

EKSPERIMENTASI MODEL PEMBELAJARAN *NUMBERED HEADS TOGETHER* DENGAN PENDEKATAN ILMIAH (*NHT-PI*) DAN *TEAM ASSISTED INDIVIDUALLIZATION (TAI)* PADA MATERI POKOK BARISAN DAN DERET DITINJAU DARI GAYA BELAJAR SISWA KELAS XI SMK NEGERI SE-KABUPATEN KLATEN

Ambar Nurhayati¹, Mardiyana², Tri Atmojo Kusmayadi³

^{1,2,3}Program Magister Pendidikan Matematika, PPs Universitas Sebelas Maret Surakarta

Abstract: The purposes of this study were to determine: (1) which gives better learning achievement, NHT-PI type, the type of TAI, or direct instruction learning model (2) which is learning achievement better, students who have a visual, auditory or kinesthetic learning style (3) In each type of learning model, which better learning achievement, students who have a visual learning style, auditory or kinesthetic (4) In each learning style, which is learning achievement better, students who applied learning models NHT-PI, TAI, or direct instruction learning. This study was a quasi experimental research. The sample of research consisted of 280 students: 90 students in experiment 1 class, 90 students in experiment 2 class, and 100 students in control class. The data was taken from the result of mathematics learning achievement test and student learning style questionnaire. The data obtained was then analyzed using a two-way ANOVA with unbalanced cells. Considering the result of hypothesis testing, the following conclusions could be drawn. (1) The learning achievement of the students treated with NHT-PI type of learning model was better than that of those treated with TAI type and direct learning; that of those treated with TAI was same as that of those treated with direct learning. (2) The learning style did not provide significant difference in learning achievement. (2) Either in NHT-PI and TAI types of cooperative learning model or in direct learning, the different learning style did not provide significantly different learning achievement. (4) In the students with visual learning style, the three learning models did not provide significantly different learning achievement; in the students with auditory learning style, NHT-PI was as good as the TAI types, the TAI type was a good as the direct learning, and NHT-PI was better than the direct learning; in the students with kinesthetic learning style, the three learning model had equal effectiveness.

Keywords: Numbered Head Together Scientific Methode Approach (NHT-PI), Team Assisted Individuallization (TAI), Student Learning Style

PENDAHULUAN

Persaingan dalam dunia kerja sangat tinggi sehingga diperlukan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas. Lulusan SMK dituntut untuk memiliki kompetensi yang lebih sehingga mampu mandiri, berwirausaha bahkan dapat menciptakan lapangan pekerjaan sendiri. Dalam Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 (2013:83) disebutkan bahwa kompetensi adalah kemampuan seseorang untuk bersikap, menggunakan pengetahuan dan keterampilan untuk melaksanakan tugas di sekolah,

masyarakat dan lingkungan dimana yang bersangkutan berinteraksi. Lulusan SMK yang kompeten, berbobot dan bermutu tinggi dapat dicapai melalui jalur pendidikan yang berstandar diantaranya standar isi yang di dalamnya termuat mata pelajaran yang matematika. Dengan menguasai pelajaran matematika, diharapkan siswa terbiasa bertindak dan berpikir logis dalam setiap tindakan sehingga menjadi sumber daya manusia yang kompeten dan mampu bersaing dalam dunia kerja.

Berdasarkan data dari Balitbang Kemdikbud nilai ujian nasional SMK tahun pelajaran 2011/2012 di kabupaten Klaten, daya serap pelajaran matematika terutama pada materi pokok Barisan dan Deret lebih rendah dibanding daya serap di tingkat provinsi maupun tingkat nasional. Daya serap sub materi pokok pola barisan dan deret bilangan untuk kabupaten klaten adalah 74,14% adapun untuk provinsi Jateng 83,62% dan untuk tingkat Nasional 83,47%. Untuk sub materi pokok menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret untuk kabupaten Klaten mempunyai daya serap 63,40% sedangkan untuk provinsi 65,21% dan untuk Nasional 74,63% (Kemdikbud, 2012)

. Hal ini dimungkinkan karena siswa menganggap pelajaran matematika sangat sulit dan tidak menarik. Banyak faktor penyebabnya, diantaranya adalah karakteristik materi matematika yang bersifat abstrak dan penuh dengan lambang-lambang dan pengalaman belajar matematika yang kurang menyenangkan. Hal ini merupakan tantangan bagi setiap guru untuk dapat mengajarkan matematika agar menyenangkan yaitu dengan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan materi sehingga menyenangkan, mudah dipahami, dan efektif.

Pembelajaran matematika di sekolah selama ini masih monoton. Menurut Moch. Masykur Ag. dan Abdul Halim Fathani (2007:57) sejauh ini paradigma pembelajaran matematika di sekolah masih didominasi oleh paradigma pembelajaran konvensional, yakni siswa diposisikan sebagai objek, dianggap tidak tahu atau belum tahu apa-apa. Guru memposisikan diri sebagai orang yang mempunyai pengetahuan dan satu-satunya sumber ilmu, sedangkan kebanyakan siswa hanya mendengarkan dan menulis sehingga dalam pembelajaran kurang terlihat adanya interaksi antara guru dan siswa maupun interaksi antar siswa. Menurut Anita Lie (2008:11) perlu ada perubahan paradigma dalam menelaah proses belajar siswa serta interaksi antara siswa dan guru. Siswa harus dilibatkan dalam pembelajaran karena siswa bukanlah gelas kosong yang bisa diisi dengan muatan-muatan informasi yang dianggap perlu oleh guru.

Alur proses belajar tidak harus berasal dari guru menuju siswa tetapi siswa bisa juga saling mengajar dengan sesama siswa yang lainnya. Sistem pengajaran yang memberi kesempatan kepada anak didik untuk bekerja sama dengan sesama siswa dalam tugas-tugas yang terstruktur disebut sebagai sistem pembelajaran gotong royong atau *cooperative learning* (pembelajaran kooperatif).

Dalam kegiatan pembelajaran tidak dapat lepas dari pendekatan pembelajaran. Dengan pendekatan yang sesuai dengan mata pelajaran maka diharapkan dapat menghasilkan prestasi belajar yang maksimal, seperti pendapat Frankel, A. (2009):

The learning environment is recognised as having an impact in either encouraging or impeding a positive learning experience. A range of learning theories, concepts and approaches can be used to build and manage effective learning environments.

Lingkungan belajar diakui mempunyai dampak, baik mendorong atau menghambat pengalaman belajar. Berbagai teori, konsep dan pendekatan pembelajaran dapat digunakan untuk membangun dan mengelola agar pembelajaran dapat berjalan dengan efektif.

Dalam pendekatan konstruktivisme terdapat aspek revolusioner yaitu bahwa pengetahuan tidak harus benar, tapi harus layak dalam arti bahwa pengetahuan itu cocok sesuai dengan pengalaman, memungkinkan seseorang untuk berpikir dan mengorganisasikan pengalaman yang diperolehnya sehingga bermanfaat dalam kehidupannya. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Husen, and Postlethwaite (1989) bahwa:

The revolutionary aspect of Constructivism lies in the assertion that knowledge cannot and need not be 'true' in the sense that it matches ontological reality, it only has to be 'viable' in the sense that it fits within the experiential constraints that limit the cognizing organism's possibilities of acting and thinking.

Proses pembelajaran dapat dipadankan dengan suatu proses ilmiah. Dengan pendekatan atau proses kerja yang memenuhi kriteria ilmiah para ilmuwan lebih mengedepankan induktif (*inductive reasoning*) daripada penalaran deduktif (*deductive reasoning*). Proses pembelajaran dengan berbasis pendekatan ilmiah harus dipadu dengan kaidah-kaidah pendekatan ilmiah. Pendekatan ini bercirikan penonjolan dimensi pengamatan, penalaran, penemuan, pengabsahan dan penjelasan tentang suatu kebenaran. Dengan demikian, proses pembelajaran harus dilaksanakan dengan dipandu nilai-nilai, prinsip-prinsip, atau kriteria ilmiah (Kemdiknas, 2013:142).

Model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* dengan pendekatan ilmiah (*NHT-PI*) merupakan model pembelajaran *NHT* yang dimodifikasi dengan pendekatan ilmiah. Perlunya *NHT* dimodifikasi dengan pendekatan ilmiah karena pada prakteknya pembelajaran *NHT* biasanya siswa hanya diberi permasalahan berupa lembar soal untuk dikerjakan. Dengan pendekatan ilmiah, siswa diberi permasalahan autentik dan menantang sehingga menimbulkan rasa ingin tahu dan mendorong siswa untuk secara bersama-sama mencari pemecahannya. Barisan dan deret merupakan materi yang bisa disajikan dalam permasalahan autentik dan diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari sehingga dapat diajarkan dengan pembelajaran kooperatif tipe *NHT-PI*.

Menurut Slavin (2005:189), model pembelajaran tipe *TAI* (*Teams Assisted Individuallization*) merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang mendorong siswa aktif dan memastikan bahwa kebutuhan dan kesiapan siswa benar-benar diperhitungkan dalam pengajaran. Karakteristik materi barisan dan deret yang banyak memerlukan hitungan dan ketelitian, dengan model pembelajaran *TAI* diharapkan siswa lebih mudah dalam mempelajari materi ini karena selain guru memberikan materi pokok, siswa dilibatkan dalam berpikir secara mandiri (*individually*), berbagi ide dengan teman satu kelompok, struktur kerja sama yang teratur dalam kelompok (*teams*). Selain itu siswa akan mendapatkan bimbingan secara individu jika mengalami kesulitan sehingga diharapkan benar-benar menguasai materi yang diajarkan.

Selain itu, temuan menunjukkan bahwa *TAI* merupakan salah satu strategi yang lebih efektif dalam mempromosikan sikap siswa terhadap matematika. Dengan demikian, ini strategi instruksional dalam *TAI* dapat digunakan untuk secara positif mengubah sikap siswa terhadap matematika sehingga respon siswa terhadap pelajaran matematika akan lebih baik, seperti yang dinyatakan Awolala, et al (2013) bahwat:

The findings revealed that TAI and framing strategies were more effective in promoting students' attitudes toward mathematics. Thus, these instructional strategies could be used to positively change students' attitudes toward mathematics.

Ada faktor lain yang mempengaruhi keberhasilan suatu proses pembelajaran, yaitu faktor yang berasal dari siswa. Setiap siswa mempunyai karakteristik gaya belajar yang berbeda. Oleh karena itu, dalam merancang program pembelajaran sebaiknya guru memperhatikan gaya belajar siswa seperti pendapat Frankel (2009) dalam jurnal berikut: *Consideration for individual learning styles is fundamental in designing effective training programmes.*

Penting untuk memberitahu kepada siswa tentang gaya belajarnya. Dengan mengetahui gaya belajarnya, mereka dapat mulai belajar bagaimana cara untuk mengolah informasi yang mereka pelajari sehingga pengetahuan dapat mereka tampung dengan baik. Hal ini sesuai pendapat Sze. (2009) dalam kutipan berikut:

For this learner, this concept remains relevant. It is important to teach students how to make what we are learning fit to their learning style. If student is a visual learner, encourage them to draw a picture in order to help them solve a word problem. If they are an auditory learner, they may want to read a question aloud to themselves in order to help them understand the problem. The first step in order to help students help themselves is to have them identify their learning style. Once they know their learning style they can start to learn way to change what they are learning to accommodate them.

Ada tiga macam gaya belajar utama yaitu pelajar visual yang berpikir dan belajar dengan baik melalui gambar. Pelajar visual biasanya bergantung pada instruktur atau isyarat non-verbal fasilitator seperti bahasa tubuh untuk lebih mudah mengerti. Mereka menyukai duduk di depan kelas serta membuat catatan secara deskriptif. Pelajar auditorial menemukan informasi melalui mendengarkan dan menafsirkan informasi dengan sarana lapangan, penekanan dan kecepatan. Mereka mendapatkan pengetahuan dari membaca keras-keras di kelas dan mungkin tidak memiliki pemahaman yang penuh dengan informasi yang tertulis. Sedangkan pelajar kinestetik belajar terbaik dengan aktif menyukai interaksi dengan dunia fisik dan tidak suka duduk diam berlama-lama. Hal ini sesuai pendapat Pourhossein (2012) bahwa:

There are three main learning styles; visual, auditory, and kinaesthetic. The definitions of these learning styles are as follows:(1) Visual: Visual learners think in pictures and learn best in visual images. They depend on the instructor's or facilitator's non-verbal cues such as body language to help with understanding. Sometimes, visual learners favour sitting in the front of the classroom. They also take descriptive notes over the material being presented (2) Auditory: These individuals discover information through listening and interpreting information by the means of pitch, emphasis and speed. These individuals gain knowledge from reading out loud in the classroom and may not have a full understanding of information that is written (3) Kinaesthetic learner: Individuals that are kinaesthetic learn best with and active "hands-on" approach. These learners favour interaction with the physical world. Most of the time kinaesthetic learners have a difficult time staying on target and can become unfocused effortlessly.

Namun pada hakekatnya ketiga macam gaya belajar tersebut tidak mungkin terpisah secara nyata tetapi terdapat saling keterkaitan yang tidak dapat dipisahkan begitu saja. Dalam pengisian angket untuk menentukan jenis gaya belajar siswa, mungkin ditemukan beberapa siswa yang tidak tunggal sepenuhnya menggambarkan/gaya

belajarnya sehingga memiliki gaya belajar ganda.. Hal ini karena gaya belajar masing-masing orang adalah kombinasi dari beberapa kemampuan dasar dalam belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Peker (2008) bahwa:

But the student's may have discovered that no single mode entirely describes his/her learning style. This is because each person's learning style is a combination of the four basic learning abilities.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti mencoba meneliti tentang model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* -PI dan *TAI* pada materi pokok barisan dan deret ditinjau dari gaya belajar siswa kelas XI semester gasal di SMK Negeri se-Kabupaten Klaten.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada semester gasal tahun ajaran 2013/2014 dengan jenis penelitian *quasi-experimental research* atau eksperimental semu. Adapun desain faktorial pada penelitian ini disajikan dalam Tabel 1 berikut:

Tabel 1 Rancangan Penelitian

Model Pembelajaran (A)	Gaya Belajar (B)		
	Visual (b_1)	Auditorial (b_2)	Kinestetik (b_3)
<i>NHT</i> -PI (a_1)	a_1b_1	a_1b_2	a_1b_3
<i>TAI</i> (a_2)	a_2b_1	a_2b_2	a_2b_3
Pembelajaran langsung (a_3)	a_3b_1	a_3b_2	a_3b_3

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMK Negeri se-Kabupaten Klaten. Sampel diambil dari populasi dengan teknik *stratified cluster random sampling*. Berdasarkan teknik pengambilan sampel tersebut, terpilih 3 sekolah sebagai sampel yaitu SMKN 3 Klaten yang mewakili sekolah tinggi, SMKN 1 Jogonalan yang mewakili sekolah sedang dan SMKN 1 Gantiwarno yang mewakili sekolah rendah.

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel bebas dan satu variabel terikat yaitu model pembelajaran dan gaya belajar sebagai variabel bebas dan prestasi belajar matematika sebagai variabel terikat. Untuk mengumpulkan data digunakan metode tes, metode angket, dan metode dokumentasi. Metode tes digunakan untuk mengumpulkan data mengenai prestasi belajar matematika siswa, metode angket digunakan untuk memperoleh data mengenai gaya belajar siswa, sedangkan metode dokumentasi digunakan untuk mengetahui keadaan prestasi sekolah yang diambil dari nilai UAS dan untuk mengetahui keseimbangan prestasi belajar dari kelas yang akan diberi perlakuan.

Teknik analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis dalam adalah analisis variansi dua jalan sel tak sama. Sebelum masing-masing kelas diberikan perlakuan, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat terhadap data kemampuan awal siswa meliputi uji normalitas menggunakan uji Lilliefors dan uji homogenitas variansi menggunakan uji Bartlett. Selanjutnya dilakukan uji keseimbangan dengan analisis variansi satu jalan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen 1, 2 dan kelas kontrol berasal dari populasi yang mempunyai kemampuan awal seimbang atau tidak.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan uji keseimbangan kemampuan awal, didapatkan bahwa kemampuan awal masing-masing sampel adalah sama. Dari analisis data diperoleh rerata masing-masing sel dan rerata marginal pada Tabel 2 dan hasil uji hipotesis penelitian yang menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama pada Tabel 3.

Tabel 2 Rerata tiap sel dan rerata marginal

Model Pembelajaran	Gaya belajar			Rerata Marginal
	(b_1)	(b_2)	(b_3)	
(a_1)	6,84	7,81	7,20	7,34
(a_2)	6,19	7,18	7,49	6,84
(a_3)	7,09	6,04	6,75	6,44
Rerata Marginal	6,75	6,86	7,14	

Tabel 3 Rangkuman Analisis Variansi

Sumber	JK	dk	RK	F_{obs}	F_{α}	Keputusan uji
Model pembelajaran (A)	19,1990	2	9,5995	5,3277	3,000	H_{0A} ditolak
Kemandirian Belajar (B)	8,8358	2	4,4179	2,4519	3,000	H_{0B} diterima
Interaksi (AB)	48,7407	4	12,1852	6,7627	2,370	H_{0AB} ditolak
Galat (G)	488,293	271	1,8018	-	-	-
Total	565,069	279	-	-	-	-

Dari Tabel 2 tampak bahwa rerata terendah yaitu 6,04 pada siswa yang memiliki gaya belajar auditorial dan dikenai pembelajaran langsung. Rerata tertinggi yaitu 7,81 pada sampel yang memiliki gaya belajar auditorial dan dikenai model pembelajaran NHT-PI. Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa: (1) pada efek utama A (model pembelajaran) dengan $DK = \{F/F > F_{0,05;2;271}\}$, diperoleh $F_a = 5,3277 > 3,00 = F_{0,05;2;271}$ maka F_a merupakan anggota DK sehingga H_{0A} ditolak. Hal ini berarti bahwa

penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT-PI*, *TAI* dan pembelajaran langsung mempunyai pengaruh berbeda terhadap prestasi belajar matematik. Karena model pembelajaran ada tiga macam, maka untuk mengetahui model pembelajaran mana yang memberikan perbedaan yang signifikan maka perlu dilakukan uji lanjut anava dengan metode Scheffe'. (2) efek utama *B* (gaya belajar siswa), dengan $DK = \{F/F > F_{0,05;2;271}\}$ diperoleh $F_b = 2,4519 < 3,00 = F_{0,05;2;271}$ maka F_b bukan merupakan anggota DK sehingga H_{0B} diterima. Hal ini berarti perbedaan gaya belajar tidak berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika. Karena H_{0B} diterima maka tidak perlu dilakukan uji lanjut anava untuk efek utama *B*. (3) pada efek utama *AB* (model pembelajaran dan gaya belajar), dengan daerah kritis $DK = \{F/F > F_{0,05;2;271}\}$ diperoleh $F_{ab} = 6,7627 > 2,370 = F_{0,05;2;271}$ maka F_{ab} merupakan anggota DK sehingga H_{0AB} ditolak. Hal ini berarti bahwa terdapat interaksi antara penerapan model pembelajaran dan gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika. Untuk mengetahui mana yang memberikan pengaruh yang signifikan terhadap prestasi belajar matematika maka perlu dilakukan uji lanjut anava dengan metode Scheffe'.

Karena hasil analisis variansi menunjukkan bahwa ada hipotesis nol yang ditolak maka perlu uji lanjut menggunakan metode Scheffe'. Uji lanjut untuk efek utama *A* dengan $DK = \{F/F > (2)F_{0,05;2;271}\}$ dan uji lanjut untuk efek utama *AB* dengan $DK = \{F/F > (8)F_{0,05;8;271}\}$, diperoleh hasil seperti pada Tabel 4 dan Tabel 5 sebagai berikut:

Tabel 4 Uji Komparasi Ganda Antar Baris

Hipotesis Nol	$(\bar{X}_i - \bar{X}_j)^2$	$(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j})$	RKG	F_{i-j}	$(2)F_{0,05;2;271}$	Keputusan
$\mu_1 = \mu_2$	0,2478	0,0222	1,8018	6,1883	6	H_0 ditolak
$\mu_1 = \mu_3$	0,5963	0,0211	1,8018	15,6770	6	H_0 ditolak
$\mu_2 = \mu_3$	0,0753	0,0211	1,8018	1,9801	6	H_0 diterima

Dari Tabel 4 diperoleh $F_{1..2} = 6,1883 > 6 = (2) F_{0,05;2;271}$ maka $F_{1..2}$ anggota DK sehingga H_0 ditolak. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *NHT-PI* dengan tipe *TAI*. Karena rerata untuk tipe *NHT-PI* lebih tinggi dibandingkan dengan tipe *TAI* maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *NHT-PI* memberikan prestasi yang lebih baik dibandingkan dengan tipe *TAI*.

Dari tabel tampak bahwa $F_{1..3} = 15,6770 > 6 = (2) F_{0,05;2;271}$ maka $F_{1..3}$ anggota DK sehingga H_0 ditolak. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *NHT-PI* dengan siswa yang

dikenai pembelajaran langsung. Karena rerata untuk tipe *NHT-PI* lebih tinggi maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *NHT-PI* memberikan prestasi lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran langsung.

Dari tabel tampak bahwa $F_{2..3} = 1,9801 > 6 = (2) F_{0,05;2,271}$ maka $F_{2..3}$ anggota *DK* sehingga H_o diterima. Hal ini berarti bahwa tidak terdapat perbedaan prestasi antara siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *TAI* dengan siswa yang dikenai pembelajaran langsung.

Tabel 5 Rangkuman Hasil Komparasi Rerata Antar Sel

H_o	F_{obs}	F	Keputusan
$\mu_{11} = \mu_{12}$	7,9999	15,52	H_o diterima
$\mu_{12} = \mu_{13}$	3,1061	15,52	H_o diterima
$\mu_{11} = \mu_{13}$	0,9293	15,52	H_o diterima
$\mu_{21} = \mu_{22}$	9,1538	15,52	H_o diterima
$\mu_{22} = \mu_{23}$	0,6794	15,52	H_o diterima
$\mu_{21} = \mu_{23}$	12,3941	15,52	H_o diterima
$\mu_{31} = \mu_{32}$	11,5230	15,52	H_o diterima
$\mu_{32} = \mu_{33}$	4,0991	15,52	H_o diterima
$\mu_{31} = \mu_{33}$	0,8794	15,52	H_o diterima
$\mu_{11} = \mu_{21}$	3,6585	15,52	H_o diterima
$\mu_{21} = \mu_{31}$	7,9268	15,52	H_o diterima
$\mu_{11} = \mu_{31}$	0,4924	15,52	H_o diterima
$\mu_{12} = \mu_{22}$	3,7847	15,52	H_o diterima
$\mu_{22} = \mu_{32}$	12,9199	15,52	H_o diterima
$\mu_{12} = \mu_{32}$	33,9152	15,52	H_o ditolak
$\mu_{13} = \mu_{23}$	0,5263	15,52	H_o diterima
$\mu_{23} = \mu_{33}$	3,3171	15,52	H_o diterima
$\mu_{13} = \mu_{33}$	1,3849	15,52	H_o diterima

Dari Tabel 5 tampak bahwa hasil uji komparasi ganda antar sel pada baris pertama diperoleh semua $F_{1..1} < 15,52 = (8) F_{0,05;8;271}$ maka semua $F_{1..1}$ bukan merupakan anggota *DK* sehingga semua H_o diterima. Hal ini berarti bahwa perbedaan ketiga gaya belajar tidak memberikan perbedaan yang signifikan pada prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *TAI*.

Hasil uji komparasi ganda antar sel pada baris kedua diperoleh semua $F_{2..2} < 15,52 = (8) F_{0,05;8;271}$ maka semua $F_{2..2}$ bukan merupakan anggota *DK* sehingga semua H_o diterima. Hal ini berarti bahwa perbedaan ketiga gaya belajar tidak memberikan

perbedaan yang signifikan pada prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model *TAI*. Hasil uji komparasi ganda antar sel pada baris ketiga diperoleh semua $F_{3..3} < 15,52 = (8) F_{0,05;8;271}$ maka semua $F_{2..2}$ bukan merupakan anggota *DK* sehingga semua H_o diterima. Hal ini berarti bahwa perbedaan ketiga gaya belajar tidak memberikan perbedaan yang signifikan pada prestasi siswa yang dikenai pembelajaran langsung. Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa perbedaan gaya belajar tidak memberikan perbedaan yang signifikan terhadap prestasi belajar baik pada siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *NHT-PI*, *TAI* maupun pembelajaran langsung.

Dari hasil uji komparasi ganda antar sel pada kolom pertama yaitu siswa yang memiliki gaya belajar visual, semua $F_{.1. .1} < 15,52 = (8) F_{0,05;8;271}$ maka semua $F_{.1. .1}$ bukan merupakan anggota *DK* sehingga H_o diterima. Hal ini berarti bahwa perbedaan ketiga model pembelajaran tidak memberikan perbedaan yang signifikan pada prestasi belajar matematika siswa yang memiliki gaya belajar visual. Hal ini tidak sesuai dengan hipotesis, dimungkinkan karena penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT-PI* menggunakan alat peraga berwarna mencolok sehingga siswa yang memiliki gaya belajar visual yang mempunyai kepekaan kuat terhadap warna dapat menyerap informasi dengan baik; dalam penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *TAI* siswa diberikan permasalahan menantang yang harus diselesaikan. Sesuai dengan kajian teori bahwa siswa yang memiliki gaya belajar visual dapat duduk dengan tenang dan mengerjakan sesuatu dengan teliti dan detail, sehingga siswa ini dapat menyerap informasi dengan baik saat diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *TAI*. Dalam pembelajaran langsung, guru lebih banyak menerangkan dan menulis di papan tulis dan siswa memperhatikan penjelasan guru serta mencatat. Siswa yang memiliki gaya belajar visual memiliki ciri-ciri diantaranya dapat duduk dengan tenang, tidak suka berbicara, pasif dalam diskusi sehingga siswa ini dapat dengan baik mengikuti pembelajaran langsung.

Dari hasil uji komparasi ganda antar sel pada kolom kedua yaitu siswa yang memiliki gaya belajar auditorial diperoleh: $F_{12-22} = 3,7847 < 15,52 = (8) F_{0,05;8;271}$ maka F_{12-22} bukan merupakan anggota *DK* sehingga H_o diterima. Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *NHT-PI* dan tipe *TAI*. Dalam kajian teori, siswa yang memiliki gaya belajar auditorial suka berbicara, berdiskusi, menjelaskan sesuatu dengan panjang lebar. Hal ini sesuai dengan karakteristik pada model pembelajaran kooperatif tipe *NHT-PI* dan tipe *TAI* yang mengedepankan diskusi, sehingga dimungkinkan prestasi belajar siswa yang diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT-PI* sama baiknya dengan prestasi

belajar siswa yang diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *TAI*.

Dari Tabel 5 $F_{22.32} = 12,9199 < 15,52 = (8) F_{0,05;8;271}$ maka $F_{22.32}$ bukan merupakan anggota *DK* sehingga H_o diterima. Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *TAI* dan pembelajaran langsung. Hal ini dimungkinkan karena pada penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *TAI*, siswa pandai dalam kelompok lebih mengutamakan memberikan informasi seperti yang dilakukan guru pada pembelajaran langsung sehingga prestasi belajar siswa yang diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *TAI* sama baiknya dengan yang diterapkan pembelajaran langsung.

Dari Tabel 5 $F_{12.32} = 33,9152 > 15,52 = (8) F_{0,05;8;271}$ maka $F_{12.32}$ merupakan anggota *DK* sehingga H_o ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan prestasi antara siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *NHT-PI* dan pembelajaran langsung. Karena rerata pada tipe *NHT-PI* lebih baik dibanding rerata pada pembelajaran langsung maka dapat disimpulkan bahwa pada siswa yang memiliki gaya belajar auditorial prestasi belajar siswa lebih baik jika dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *NHT-PI* daripada siswa yang dikenai pembelajaran langsung. Hal ini sudah sesuai dengan landasan teori, kerangka pikir dan hipotesis.

Dari hasil uji komparasi ganda antar sel pada kolom ketiga yaitu pada siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik, semua $F_{.3..3} < 15,52 = (8) F_{0,05;8;271}$ maka semua $F_{.3..3}$ bukan merupakan anggota *DK* sehingga semua H_o diterima. Hal ini berarti bahwa perbedaan ketiga model pembelajaran tidak memberikan perbedaan yang signifikan pada prestasi belajar matematika siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik. Ini dimungkinkan karena siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik menyukai percobaan sehingga dapat mengikuti pembelajaran dengan baik pada pembelajaran kooperatif tipe *NHT-PI*. Siswa ini dapat dengan mudah belajar meskipun fasilitasnya terbatas, sehingga dimungkinkan dapat belajar dengan baik saat dikenai pembelajaran tipe *TAI* yang cenderung berdiskusi dengan lembar kegiatan yang berupa permasalahan yang menantang. Selain itu siswa suka menghafal dengan cara berjalan dan melihat sehingga dimungkinkan dapat belajar dengan baik saat dikenai pembelajaran langsung. Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa Siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik dapat belajar dengan baik saat dikenai pembelajaran kooperatif tipe *NHT-PI*, tipe *TAI*, maupun pembelajaran langsung. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Nuzulia Mufida (2010) yang menyimpulkan bahwa gaya belajar yang berbeda-beda tidak memberikan prestasi belajar matematika yang berbeda-beda pula.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dikemukakan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: (1) prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *NHT-PI* lebih baik dari prestasi belajar siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *TAI* dan pembelajaran langsung. Prestasi belajar siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *TAI* sama dengan prestasi siswa yang dikenai pembelajaran langsung. (2) perbedaan gaya belajar siswa tidak memberikan perbedaan yang signifikan pada prestasi belajar matematika. (3) pada model pembelajaran kooperatif tipe *NHT-PI*, *TAI* maupun pembelajaran langsung, perbedaan gaya belajar tidak memberikan perbedaan yang signifikan terhadap prestasi belajar matematika. (4) pada siswa yang memiliki gaya belajar visual, ketiga model pembelajaran tidak memberikan perbedaan yang signifikan terhadap prestasi belajar matematika. Pada siswa yang memiliki gaya belajar auditorial, siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *NHT-PI* dan *TAI* memiliki prestasi yang sama; siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *TAI* dan pembelajaran langsung memiliki prestasi yang sama; dan prestasi siswa yang diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT-PI* lebih baik dari siswa yang dikenai pembelajaran langsung. Pada siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik, ketiga model pembelajaran tidak memberikan perbedaan yang signifikan terhadap prestasi belajar matematika siswa.

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi dari penelitian, maka dapat diajukan saran-saran sebagai berikut: (1) kepada Kepala SMK Negeri di wilayah kabupaten Klaten, agar selalu memberikan motivasi dan dukungan serta fasilitas kepada guru untuk lebih aktif dan melakukan inovasi dalam melaksanakan proses pembelajaran. Inovasi ini diantaranya dengan mencoba berbagai model pembelajaran yang bervariasi disesuaikan dengan pokok bahasannya, (2) kepada guru, agar dapat menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT-PI* sebagai alternatif pembelajaran matematika terutama untuk materi pokok barisan dan deret. Hendaknya guru mencoba menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT-PI* pada materi lainnya untuk meningkatkan prestasi belajar matematika siswa. Sebelum melaksanakan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT-PI* hendaknya guru mempersiapkan semua hal yang diperlukan sehingga pembelajaran dapat sesuai dengan rencana dan didapatkan prestasi belajar yang maksimal, (3) bagi

peneliti yang lain, agar meneliti efektifitas penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT-PI* untuk materi pokok yang berbeda; efektifitas penerapan model pembelajaran kooperatif yang semuanya menggunakan pendekatan ilmiah; dan meneliti lebih mendalam efek perbedaan gaya belajar terhadap prestasi belajar matematika siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anita Lie. 2008. *Cooperative Learning : Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-ruang Kelas*. Jakarta: Grasindo.
- Awofala, A.O., Arigbabu,A.A.,and Awofala, A.A. 2013. Effects of framing and team assisted individualised instructional strategies on senior secondary school students' attitudes toward mathematics. *Acta Didactica Napocencia*. 6 (1): 127-131.
- Frankel, A. 2009. Nurses' learning styles: promoting better integration of theory into practice. *Nursing Times*.105 (2): 24–27.
- Husen, T and Postlethwaite. 1989. The International Encyclopedia of Education, Supplement. *Nursing Time*. (1):162–163.
- Kemdikbud. 2013. *Materi Pelatihan Guru implementasi Kurikulum 2013*.
- Moch. Masykur Ag dan Abdul Halim Fathani. 2007. *Mathematical Intelligence: Cara Cerdas Melath Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*. Yogyakarta :Ar-Ruzz Media.
- Nuzulia Mufida. 2010. *Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams-Games-Tournamen (TGT) pada pokok bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas IX MTs Negeri Se-Kabupaten Klaten Tahun Pelajaran 2009/2010*. Tesis Program Pascasarjana UNS. Surakarta (Unpublished).
- Peker, M. 2008. Science & Technology Education . *Eurasia Journal of Mathematic*. 4(1): 21-26.
- Pourhossein, A. 2012. Visual, Auditory, Kinaesthetic Learning Styles and Their Impacts on English Language Teaching. *Journal of Studies in Education*. 2 (1): 45-47.
- Slavin, R.E. 2005. *Cooperative Learning*. Bandung: Nusa Media.
- Sze, S. 2009. Learning Style and The Special Needs Child. *Journal of Instructional Psychology*. 36 (4): 360-364.