

## **EKSPERIMENTASI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEAD TOGETHER* (NHT) DENGAN *ASSESSMENT FOR LEARNING* (AfL) MELALUI PENILAIAN TEMAN SEJAWAT PADA MATERI PERSAMAAN GARIS DITINJAU DARI KREATIVITAS BELAJAR MATEMATIKA SISWA MTsN DI KABUPATEN SRAGEN**

**Sholeh Muntasyir<sup>1</sup>, Budiyo<sup>2</sup>, Budi Usodo<sup>3</sup>**

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

**Abstract:** This research is aimed to view: (1) which gives a better learning achievement, learning Numbered Head Together (NHT) with the AfL through peer assessment, NHT or direct learning, (2) which gives better achievement, low, medium or high level creativity in mathematics learning, (3) which has better mathematics learning achievement, student having low, medium or high learning creativity on each learning model, (4) which learning model gives better achievement in learning mathematics, learning model Numbered Head Together (NHT) with the AfL through peer assessment, learning models Numbered Head Together (NHT) or direct learning model on each student's creativity level. This research was a quasi-experimental research with 3x3 factorial design. The study population was all students MTsN in Sragen. The sampling technique used a stratified cluster random sampling. The samples were 294 students, consisted of 95 students in the first experimental class, 100 students in the second experimental class and 99 students in the control class. Data collected through mathematics achievement tests and questionnaires of study mathematics creativity. Hypothesis testing used two-way analysis of variance with unbalanced cells. The results show as follows. (1) The NHT with the AfL through peer assessment model provide a better learning performance than the NHT and direct learning model. The NHT model provide a better learning performance than the direct learning model. (2) Students with a high level learning creativity have a better achievement than students who have medium and low creativity. Students with medium and low level creativity gain the same learning achievement. (3) In the NHT learning model with the AfL through peer assessment, students with a high level creativity gain better learning achievement than students with medium learning creativity, but when compared with students who have low learning creativity get the same academic achievement. While using NHT model and direct learning, students with high, medium and low creativity get the same learning achievement. (4) At the high level of creativity, NHT with the AfL through peer assessment model gived a better performance than the NHT and direct learning, NHT and direct learning models provide the same learning performance. Students having medium and low level of creativity provide the same learning achievement in each learning models.

**Keywords :** NHT, AfL, peer assessment, creativity in learning.

### **PENDAHULUAN**

Pendidikan pada dasarnya merupakan proses untuk membantu mengembangkan diri seseorang, sehingga mampu menghadapi setiap perubahan yang terjadi. Dalam rangka pembangunan manusia Indonesia yang seutuhnya, pembangunan di bidang pendidikan merupakan sarana dan wahana yang sangat baik dalam pembinaan sumber daya manusia.

Oleh karena itu, bidang pendidikan perlu mendapat perhatian, penanganan dan pengelolaan yang baik. Di sinilah peran penting pendidikan untuk menghasilkan sumber daya manusia yang siap terjun ke kancah kemajuan untuk bersaing dengan negara lain.

Matematika merupakan suatu mata pelajaran yang konsepnya tersusun secara hierarkis, dari yang mudah atau sederhana meningkat ke yang sulit atau rumit. Dengan demikian, jika siswa belum menguasai konsep-konsep yang mendasar, maka akan mengalami kesulitan dalam menguasai konsep-konsep yang lebih lanjut. Hal tersebut banyak dialami oleh siswa yang pada akhirnya muncul anggapan bahwa matematika itu sulit yang menyebabkan siswa cenderung menunjukkan minat dan motivasi belajar yang rendah, sehingga menyebabkan prestasi belajar belum sesuai yang diharapkan.

Rendahnya prestasi belajar matematika ditunjukkan dengan rendahnya penguasaan matematika. Hal tersebut tercermin dari tingginya persentase perolehan nilai Ujian Nasional SMP/MTs di bawah 5,00 pada mata pelajaran matematika di Kabupaten Sragen tahun 2011/2012. Data Balitbang dalam program pameran 12 menunjukkan bahwa hasil Ujian Nasional SMP/MTs pada mata pelajaran matematika di Kabupaten Sragen tahun 2011/2012 di bawah 5,00 sebesar 45,17%, persentase tersebut lebih tinggi jika dibandingkan dengan tingkat provinsi sebesar 39,15% maupun tingkat nasional sebesar 17,69%.

Rendahnya penguasaan matematika siswa, pastilah bukan disebabkan oleh semata-mata rendahnya sumber daya siswa, tetapi masih relatif buruknya pengelolaan dunia pendidikan yang tidak mampu mengelola dan mencetak sumber daya siswa yang sangat potensial. Salah satu cara yang harus ditempuh untuk memperbaiki pengelolaan pendidikan adalah membentuk manusia yang berkualitas melalui proses pendidikan, baik pendidikan melalui jalur sekolah maupun pendidikan luar sekolah.

Dalam proses pembelajaran, guru sering melakukan penilaian yang kurang tepat. Asesmen yang dilakukan oleh guru hanya pemberian tes dan pemberian nilai yang digunakan untuk membuat ranking, untuk membedakan siswa yang pandai dan siswa yang tidak pandai, untuk membedakan siswa yang lulus dan siswa yang tidak lulus, untuk membedakan siswa mana yang berhak mendapat beasiswa. Dengan kata lain, kegiatan asesmen hanyalah kegiatan melakukan skoring pada kuis dan ujian untuk memberikan nilai kepada siswa. Jarang dijumpai asesmen digunakan untuk membantu peserta didik yang mempunyai kesulitan belajar.

Penilaian dalam pembelajaran matematika merupakan hal yang tidak dapat terpisahkan dari proses pendidikan matematika. Upaya peningkatan kualitas pendidikan matematika dapat ditempuh melalui peningkatan kualitas pembelajaran dan kualitas sistem

penilaian. Kualitas pembelajaran ini dapat dilihat dari hasil penilaiannya. Sebaliknya, sistem penilaian yang baik, akan mendorong guru untuk menentukan strategi yang tepat dan memotivasi siswa untuk belajar lebih baik. Salah satu bentuk penilaian yang diharapkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran adalah penilaian formatif. Namun demikian, kenyataannya penilaian formatif masih belum berfungsi di sekolah-sekolah. Akibat dari belum berfungsinya penilaian formatif pada level kelas, maka kualitas pembelajaran matematika masih belum tercapai.

Untuk mengatasi kelemahan praktik penilaian formatif yang telah dikemukakan di atas dan untuk peningkatan kualitas kemampuan matematika, diperlukan suatu model penilaian yang terintegrasi dengan pembelajaran, yaitu model *assessment for learning* (AfL). Konsep *assessment for learning* pada dasarnya bukanlah hal baru dalam penilaian pendidikan, tetapi wujud penerapannya dalam konteks perbaikan dan peningkatan kualitas pembelajaran, *assessment for learning* lebih baik, terencana, terarah, dan terfokus. Young (2005) menyebutkan bahwa *assessment for learning* jika digunakan secara efektif, maka siswa dapat mengidentifikasi sejauh mana siswa belajar yang pada akhirnya dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Bennett dalam Sardareh & Rashid (2013) menyatakan “*Using AfL strategies in the classroom can help teachers fulfill other components of learning such as thinking skills and personal abilities, life long learning and mutual understanding*”. Dengan kata lain, menggunakan strategi AfL di dalam kelas dapat membantu guru memenuhi komponen lain dari pembelajaran seperti kemampuan berpikir dan kemampuan pribadi, belajar sepanjang hayat dan saling pengertian.

Pada proses pendidikan yang ada di sekolah, *assessment* diartikan dalam arti yang sempit yaitu hanya pemberian tes dan pemberian nilai. Kegiatan pemberian nilai hanyalah kegiatan melakukan pemberian skor pada kuis dan ujian. Para guru tidak menggunakan proses pemberian nilai sebagai balikan atau memberitahukan kepada siswa seberapa baik yang telah mereka kerjakan atau seberapa baik mereka menguasai pelajaran yang telah diajarkan oleh gurunya.

Dalam proses penilaian terhadap siswa tidak selamanya hanya dilakukan oleh guru, siswa pun bisa melakukan penilaian terhadap kinerja siswa yang lain. Bouzidi dan Jaillet (2009) menyatakan bahwa penilaian teman sejawat setara dengan penilaian yang dilakukan oleh guru. Senada dengan Bouzidi dan Jaillet, Bostock (2010) juga menulis menurut McDowell dan Mowl bahwa *peer assessment* adalah salah satu bentuk penilaian inovatif yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan memberdayakan siswa. Zhi (2013) menyatakan bahwa “*The students made positive modifications to their work with the help of*

*feedback from others after participating in the online peer assessment activities*". Dengan kata lain para siswa membuat modifikasi positif terhadap pekerjaan mereka dengan bantuan umpan balik dari orang lain setelah berpartisipasi dalam kegiatan penilaian sejawat secara online. Lain halnya dengan Lai & Lan (2006) yang menyatakan "*students often lack experience in peer assessment and encounter difficulties in interpreting assessment criteria*". Dengan kata lain siswa yang kurang pengalaman dalam penilaian akan menemui kesulitan dalam menafsirkan kriteria penilaian rekannya.

Penekanan dari pengertian *assessment for learning* terletak pada proses perolehan informasi dan pemanfaatan informasi. Informasi atau keterangan diperoleh melalui kerjasama antara guru dengan siswa dan informasi tersebut dimanfaatkan oleh mereka (guru dan siswa) untuk perbaikan dan peningkatan kualitas pembelajaran berikutnya. Bagi guru, informasi digunakan untuk perbaikan dan penyempurnaan strategi pengajaran sesuai dengan kebutuhan nyata para siswanya. Sementara bagi siswa, dapat digunakan sebagai dasar dalam mengubah strategi belajar yang lebih baik.

Dewasa ini sudah banyak penelitian di bidang pendidikan yang menyatakan bahwa model-model pembelajaran baru secara signifikan dapat memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik atau dengan kata lain dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Namun, hingga saat ini masih banyak guru belum menerapkan model-model pembelajaran baru tersebut.

Model pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pembelajaran kelompok yang dalam proses pembelajaran berpusat pada peserta didik sehingga dalam proses pembelajaran menghendaki peserta didik aktif dan adanya kerjasama antar anggota kelompok. Melalui pembelajaran kooperatif peserta didik secara aktif dan kooperatif bersama peserta didik yang lainnya mengkonstruksikan pengetahuannya melalui diskusi kelompok. Oleh karena itu, pada penelitian ini, penulis tertarik untuk mencoba pembelajaran model *Numbered Head Together (NHT)*. Model kooperatif NHT adalah suatu model belajar yang membagi siswa ke dalam beberapa kelompok yang memberi kesempatan kepada anggotanya untuk saling membagi ide dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan oleh guru tentang materi terkait serta mempertimbangkan jawaban yang paling tepat. Selain itu, model pembelajaran NHT dapat mendorong siswa untuk meningkatkan kerjasama mereka dan meningkatkan aktivitas siswa dalam mencari, mengolah dan melaporkan informasi dari berbagai sumber yang akhirnya dipresentasikan di depan kelas, sehingga model pembelajaran ini diharapkan cocok diterapkan pada pembelajaran yang menekankan interaksi dan menuntut keaktifan siswa.

Oleh karena itu, peneliti mencoba menggunakan model pembelajaran tipe NHT dengan *Assessment for Learning (AfL)* yang melibatkan siswa sebagai pemberi balikan melalui penilaian teman sejawat (*peer assessment*). Dengan AfL melalui penilaian teman sejawat mengharuskan guru untuk memberi balikan secepatnya terhadap kinerja siswa dengan melibatkan siswa itu sendiri. Selain hal tersebut, AfL melalui penilaian teman sejawat juga dapat membina karakter siswa seperti tanggung jawab, kejujuran dan penilaian diri. Dengan demikian diharapkan model pembelajaran NHT dengan AfL mampu meningkatkan pemahaman siswa dalam proses belajar yang pada akhirnya dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa.

Keberhasilan siswa dalam belajar selain karena pemilihan model pembelajaran yang tepat, juga karena kemampuan individu yang dimiliki oleh siswa yang merupakan faktor internal. Dalam hal ini adalah kreativitas belajar matematika siswa. Ada siswa yang mempunyai kreativitas belajar matematika tinggi, sedang dan rendah. Siswa yang mempunyai kreativitas belajar matematika tinggi akan mampu menciptakan ide-ide sebagai alternatif untuk menyelesaikan permasalahan. Akibatnya siswa tersebut mempunyai prestasi belajar yang tinggi. Sedangkan siswa yang mempunyai kreativitas belajar matematika rendah, kurang mempunyai ide-ide untuk pemecahan masalah, sehingga prestasi belajarnya pun akan rendah.

Penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui: (1) mana yang mempunyai prestasi belajar matematika lebih baik, model pembelajaran *Numbered Head Together (NHT)* dengan AfL melalui penilaian teman sejawat, model pembelajaran *Numbered Head Together (NHT)* atau model pembelajaran langsung, (2) mana yang memberikan prestasi belajar matematika lebih baik diantara tingkat kreativitas belajar matematika rendah, sedang atau tinggi, (3) pada masing-masing model pembelajaran, manakah yang mempunyai prestasi belajar matematika lebih baik, siswa yang memiliki kreativitas belajar matematika tinggi, sedang atau rendah, (4) pada masing-masing tingkat kreativitas belajar matematika siswa, model pembelajaran manakah yang memberikan prestasi belajar matematika lebih baik, model pembelajaran *Numbered Head Together (NHT)* dengan AfL melalui penilaian teman sejawat, model pembelajaran *Numbered Head Together (NHT)* atau model pembelajaran langsung.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di MTsN se-Kabupaten Sragen pada semester gasal tahun pelajaran 2013/2014. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental semu dengan desain faktorial 3x3. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa MTsN kelas VIII semester gasal tahun pelajaran 2013/2014. Teknik pengambilan sampel adalah dengan *Stratified Cluster*

*Random Sampling* sehingga terpilih sampel dari kelompok tinggi yaitu siswa MTsN Tanon, kelompok sedang yaitu siswa MTsN Miri dan kelompok rendah yaitu siswa MTsN Plupuh.

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik tes, teknik angket, dan teknik dokumentasi. Sebelum eksperimen, terlebih dahulu dilakukan uji keseimbangan kemampuan awal siswa dengan anava satu jalan dengan sel tak sama. Data prestasi belajar matematika dianalisis dengan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama, dan jika diperlukan uji lanjut, maka digunakan uji Scheffe. Sebelumnya, terhadap data kemampuan awal maupun data prestasi belajar dilakukan uji prasyarat analisis variansi meliputi uji normalitas populasi dengan metode Lilliefors dan uji homogenitas variansi populasi dengan metode Bartlett. (Budiyono, 2009: 170-217).

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil uji prasyarat kemampuan awal menyimpulkan bahwa semua sampel pada kelas eksperimen 1, eksperimen 2 dan kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan populasi semua sampel mempunyai variansi yang homogen. Pada uji keseimbangan diperoleh simpulan bahwa semua sampel berasal dari populasi yang mempunyai kemampuan awal yang sama. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan anava dua jalan dengan sel tak sama yang dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1. Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak sama**

Sumber	JK	dk	RK	F <sub>obs</sub>	F <sub>Tabel</sub>	Keputusan Uji
Model Pembelajaran (A)	1773.536	2	886.768	11.129	3.00	H <sub>0</sub> ditolak
Kreativitas Belajar (B)	1374.809	2	687.405	8.627	3.00	H <sub>0</sub> ditolak
Interaksi (AB)	963.147	4	240.787	3.022	3.00	H <sub>0</sub> ditolak
Galat (G)	22708.849	285	79.680			
Total (T)	26820.341	293				

Berdasarkan Tabel 1 di atas,  $H_{0A}$  ditolak berarti model pembelajaran NHT dengan AfL melalui penilaian teman sejawat, model pembelajaran NHT dan langsung memberikan efek yang berbeda terhadap prestasi belajar matematika siswa. Hipotesis  $H_{0B}$  ditolak berarti kreativitas belajar matematika tinggi, sedang, dan rendah memberikan efek yang berbeda terhadap belajar prestasi matematika siswa. Hipotesis  $H_{0AB}$  ditolak berarti terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kreativitas belajar matematika siswa terhadap prestasi belajar matematika.

Berdasarkan hasil analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama, maka selanjutnya dilakukan uji lanjut pasca anava menggunakan uji *Scheffe*. Berikut ini disajikan rangkuman rerata sel dan rerata marginal pada Tabel 2.

**Tabel 2. Rangkuman Rerata Sel dan Rerata Marginal**

Kelompok	Kreativitas Belajar Matematika			Rerata Marginal
	tinggi	sedang	rendah	
Eksperimen 1	60,784	52,122	51,059	55,305
Eksperimen 2	51,333	50,621	50,184	50,690
Kontrol	50,409	50,176	44,791	47,424
Rerata Marginal	54,913	50,625	47,969	

Karena  $H_{0A}$  ditolak, perlu dilakukan uji komparasi rerata antar baris. Rangkuman hasil komparasi rerata antar baris disajikan pada Tabel 3 sebagai berikut.

**Tabel 3. Rangkuman Hasil Uji Komparasi Rerata Antar Baris**

$H_0$	$F_{obs}$	$2F_{0,05;2,285}$	Keputusan Uji
$\mu_1 = \mu_2$	13,024	6,00	$H_0$ ditolak
$\mu_1 = \mu_3$	37,790	6,00	$H_0$ ditolak
$\mu_2 = \mu_3$	6,659	6,00	$H_0$ ditolak

Berdasarkan hasil perhitungan uji komparasi rata-rata antar baris pada Tabel 3, diperoleh kesimpulan yaitu: model pembelajaran NHT dengan AfL melalui penilaian teman sejawat dan model pembelajaran NHT memberikan efek yang berbeda terhadap prestasi belajar matematika siswa. Selanjutnya jika dilihat rerata marginalnya, model pembelajaran NHT dengan AfL melalui penilaian teman sejawat mempunyai rerata marginal 55,305 dan model pembelajaran NHT mempunyai rerata marginal 50,690. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran NHT dengan AfL melalui penilaian teman sejawat menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik dibanding model pembelajaran NHT. Hal tersebut sesuai dengan teori dari Young (2005) bahwa AfL jika digunakan secara efektif dapat meningkatkan prestasi siswa. Karena proses pembelajaran yang menerapkan NHT dengan AfL melalui penilaian teman sejawat, siswa sering mendapat tes singkat di setiap pertemuan dan mendapat jawaban yang benar beserta langkah-langkah penyelesaian dalam bentuk rubrik. Selain itu siswa juga diharuskan memberikan balikan terhadap tes temannya sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa.

Model pembelajaran NHT dengan AfL melalui penilaian teman sejawat dan model pembelajaran langsung memberikan efek yang berbeda terhadap prestasi belajar siswa. Selanjutnya jika dilihat rerata marginalnya, model pembelajaran NHT dengan AfL melalui penilaian teman sejawat mempunyai rerata marginal 55,305 dan model pembelajaran langsung

mempunyai rerata marginal 47,424. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran NHT dengan AfL melalui penilaian teman sejawat menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik dibanding model pembelajaran langsung. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Kirbani (2012) yang menyebutkan bahwa pembelajaran yang menerapkan AfL melalui penilaian teman sejawat dapat menghasilkan prestasi yang lebih baik dari siswa yang menerapkan pembelajaran langsung. Karena selama proses pembelajaran yang menerapkan NHT dengan AfL melalui penilaian teman sejawat, siswa sering mendapat tes singkat disetiap pertemuan dan mendapat jawaban yang benar beserta langkah-langkah penyelesaian dalam bentuk rubrik. Selain itu siswa juga diharuskan memberikan balikan terhadap tes temannya sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa.

Model pembelajaran NHT dan model pembelajaran langsung memberikan efek yang berbeda terhadap prestasi belajar siswa. Selanjutnya jika dilihat rerata marginalnya, model pembelajaran NHT mempunyai rerata marginal 50,690 dan model pembelajaran langsung mempunyai rerata marginal 47,424. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran NHT menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik dibanding model pembelajaran langsung. Hal tersebut sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Lungdren (dalam Zubaedi, 2011) bahwa manfaat pembelajaran NHT diantaranya dapat meningkatkan pemahaman siswa dan hasil belajar yang lebih tinggi, selain itu penelitian yang dilakukan oleh Hunter (2011) yang juga menyatakan bahwa NHT disertai insentif lebih efektif daripada NHT tanpa insentif dalam hal peningkatan persentase tugas dan skor kuis akademik.

Karena  $H_{0B}$  ditolak, perlu dilakukan uji komparasi rerata antar kolom. Rangkuman hasil komparasi rerata antar kolom disajikan pada Tabel 4 sebagai berikut.

**Tabel 4. Rangkuman Uji Komparasi Rerata Antar Kolom**

$H_0$	$F_{obs}$	$2F_{0,05;2,285}$	Keputusan Uji
$\mu_{.1} = \mu_{.2}$	11,265	6,00	$H_0$ ditolak
$\mu_{.1} = \mu_{.3}$	28,714	6,00	$H_0$ ditolak
$\mu_{.2} = \mu_{.3}$	4,466	6,00	$H_0$ diterima

Berdasarkan hasil perhitungan uji komparasi rata-rata antar kolom pada Tabel 4, diperoleh kesimpulan yaitu: siswa dengan tingkat kreativitas belajar tinggi dan sedang mempunyai efek yang berbeda terhadap prestasi belajar matematika. Selanjutnya jika dilihat rerata marginalnya, tingkat kreativitas belajar matematika tinggi mempunyai rerata marginal 54,913 dan tingkat kreativitas belajar matematika sedang mempunyai rerata marginal 50,625. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dengan tingkat kreativitas belajar matematika tinggi



memiliki prestasi belajar yang lebih baik dibanding dengan siswa dengan tingkat kreativitas belajar matematika sedang.

Pada siswa dengan tingkat kreativitas belajar tinggi dan rendah memberikan efek yang berbeda terhadap prestasi belajar matematika. Selanjutnya jika dilihat rerata marginalnya, tingkat kreativitas belajar matematika tinggi mempunyai rerata marginal 54,913 dan tingkat kreativitas belajar matematika rendah mempunyai rerata marginal 47,969. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dengan tingkat kreativitas belajar matematika tinggi memiliki prestasi belajar yang lebih baik dibanding dengan siswa dengan tingkat kreativitas belajar matematika rendah.

Pada siswa dengan tingkat kreativitas belajar sedang dan rendah memberikan efek yang sama terhadap prestasi belajar matematika. Ini menunjukkan bahwa siswa dengan tingkat kreativitas belajar sedang mempunyai prestasi belajar yang sama dengan siswa dengan tingkat kreativitas belajar rendah. Hal tersebut dikarenakan pada tahap kerja kelompok, beberapa siswa kurang mampu mengembangkan kreativitasnya dalam memecahkan permasalahan matematika secara maksimal.

Karena  $H_{0AB}$  ditolak, perlu dilakukan uji komparasi rerata antar sel pada masing-masing kategori pendekatan pembelajaran dan kreativitas belajar. Rangkuman hasil komparasi rerata antar sel pada baris yang sama disajikan pada Tabel 5 sebagai berikut.

**Tabel 5. Rangkuman Uji Komparasi Rerata Antar Sel Pada Baris Yang Sama**

$H_0$	$F_{obs}$	$8F_{0,05;8,285}$	Keputusan Uji
$\mu_{11} = \mu_{12}$	18,313	15,52	$H_0$ ditolak
$\mu_{11} = \mu_{13}$	13,826	15,52	$H_0$ diterima
$\mu_{12} = \mu_{13}$	0,170	15,52	$H_0$ diterima
$\mu_{21} = \mu_{22}$	0,098	15,52	$H_0$ diterima
$\mu_{21} = \mu_{23}$	0,293	15,52	$H_0$ diterima
$\mu_{22} = \mu_{23}$	0,039	15,52	$H_0$ diterima
$\mu_{31} = \mu_{32}$	0,009	15,52	$H_0$ diterima
$\mu_{31} = \mu_{33}$	5,766	15,52	$H_0$ diterima
$\mu_{32} = \mu_{33}$	6,912	15,52	$H_0$ diterima

Berdasarkan hasil perhitungan uji komparasi rata-rata antar sel pada baris yang sama pada Tabel 5, diperoleh kesimpulan yaitu: pada model pembelajaran NHT dengan AfL melalui penilaian teman sejawat, siswa yang mempunyai kreativitas belajar tinggi dan sedang memberikan efek yang berbeda terhadap prestasi belajar matematika. Selanjutnya jika dilihat rerata sel pada pembelajaran NHT dengan AfL melalui penilaian teman sejawat, siswa dengan tingkat kreativitas belajar matematika tinggi mempunyai rerata sel 60,784 dan siswa tingkat

krativitas belajar matematika sedang mempunyai rerata sel 52,122. Ini menunjukkan pada model pembelajaran NHT dengan AfL melalui penilaian teman sejawat, siswa dengan kreativitas belajar tinggi mempunyai prestasi belajar yang lebih baik dibanding dengan siswa dengan kreativitas belajar sedang, dikarenakan pada model pembelajaran NHT dengan AfL melalui penilaian teman sejawat, siswa dituntut untuk memiliki kreativitas yang tinggi dalam menyelesaikan setiap tugas yang diberikan oleh guru. Sehingga kreativitas belajar siswa merupakan faktor yang penting dalam pembelajaran. Pembelajaran tidak akan optimal jika peserta didik memiliki kreativitas belajar rendah. Hasil ini sesuai dengan penelitian Badarudin (2012) yang menyatakan bahwa prestasi belajar matematika peserta didik dengan kreativitas tinggi lebih baik daripada kreativitas rendah.

Pada model pembelajaran NHT dengan AfL melalui penilaian teman sejawat, perbandingan rerata siswa yang mempunyai kreativitas belajar tinggi dan rendah maupun siswa yang memiliki kreativitas sedang dan rendah memberikan efek yang sama terhadap prestasi belajar matematika. Ini menunjukkan bahwa pada model pembelajaran NHT dengan AfL melalui penilaian teman sejawat, siswa dengan tingkat kreativitas belajar matematika tinggi dan rendah maupun sedang dan rendah memiliki prestasi yang sama. Sedangkan Pada model pembelajaran NHT dan langsung, siswa dengan tingkat kreativitas belajar tinggi, sedang dan rendah mempunyai prestasi belajar yang sama.

Rangkuman hasil komparasi rerata antar sel pada kolom yang sama disajikan pada Tabel 6 sebagai berikut.

**Tabel 6 Rangkuman Uji Komparasi Rerata Antar Sel Pada Kolom Yang Sama**

$H_0$	$F_{obs}$	$\delta F_{0,05;8,285}$	Keputusan Uji
$\mu_{11} = \mu_{21}$	19,551	15,52	$H_0$ ditolak
$\mu_{11} = \mu_{31}$	18,637	15,52	$H_0$ ditolak
$\mu_{21} = \mu_{31}$	0,142	15,52	$H_0$ diterima
$\mu_{12} = \mu_{22}$	0,480	15,52	$H_0$ diterima
$\mu_{12} = \mu_{32}$	0,883	15,52	$H_0$ diterima
$\mu_{22} = \mu_{32}$	0,039	15,52	$H_0$ diterima
$\mu_{13} = \mu_{23}$	0,113	15,52	$H_0$ diterima
$\mu_{13} = \mu_{33}$	6,007	15,52	$H_0$ diterima
$\mu_{23} = \mu_{33}$	7,365	15,52	$H_0$ diterima

Berdasarkan hasil perhitungan uji komparasi rata-rata antar sel pada kolom yang sama pada Tabel 6, diperoleh kesimpulan yaitu: siswa yang dikenai model pembelajaran NHT

dengan AfL melalui penilaian teman sejawat dan model pembelajaran NHT pada tingkat kreativitas belajar matematika tinggi memberikan efek yang berbeda terhadap prestasi belajar. Selanjutnya dengan melihat reratanya dapat disimpulkan bahwa siswa yang diajar dengan model pembelajaran NHT dengan AfL melalui penilaian teman sejawat menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik jika dibanding dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran NHT pada tingkat kreativitas belajar matematika tinggi.

Pada siswa yang dikenai model pembelajaran NHT dengan AfL melalui penilaian teman sejawat dan pembelajaran langsung pada tingkat kreativitas belajar matematika tinggi memberikan efek yang berbeda terhadap prestasi belajar. Selanjutnya dengan melihat reratanya dapat disimpulkan bahwa siswa yang diajar dengan model pembelajaran NHT dengan AfL melalui penilaian teman sejawat menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik jika dibanding dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran langsung pada tingkat kreativitas belajar matematika tinggi.

Pada siswa yang memiliki kreativitas belajar matematika tinggi, model pembelajaran NHT memberikan prestasi belajar yang sama dengan model pembelajaran langsung. Pada siswa yang memiliki kreativitas belajar matematika tinggi, sedang dan rendah, model pembelajaran NHT dengan AfL melalui penilaian teman sejawat memberikan prestasi belajar yang sama dengan model pembelajaran NHT, model pembelajaran NHT dengan AfL melalui penilaian teman sejawat memberikan prestasi belajar yang sama dengan model pembelajaran langsung, model pembelajaran NHT memberikan prestasi belajar yang sama dengan model pembelajaran langsung.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Model pembelajaran NHT dengan AfL melalui penilaian teman sejawat memberikan prestasi yang lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran NHT dan pembelajaran langsung. Model pembelajaran NHT memberikan prestasi yang lebih baik dibanding dengan pembelajaran langsung. (2) Siswa dengan kreativitas belajar matematika tinggi memiliki prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memiliki kreativitas belajar sedang dan rendah. Sedangkan Siswa dengan kreativitas belajar matematika sedang dan rendah memiliki prestasi belajar yang sama. (3) Pada model pembelajaran NHT dengan AfL melalui penilaian teman sejawat, siswa dengan kreativitas tinggi memiliki prestasi yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memiliki kreativitas belajar matematika sedang, siswa dengan kreativitas belajar tinggi memiliki prestasi yang sama dengan siswa yang mempunyai kreativitas belajar

rendah, siswa dengan kreativitas belajar sedang memiliki prestasi yang sama dengan siswa yang mempunyai kreativitas belajar rendah. Sedangkan pada model pembelajaran NHT dan langsung, siswa yang memiliki kreativitas belajar matematika tinggi, sedang dan rendah memiliki prestasi belajar yang sama. (4) Pada tingkat kreativitas belajar matematika tinggi, model pembelajaran NHT dengan AfL melalui penilaian teman sejawat memberikan prestasi belajar yang lebih baik dibanding model pembelajaran NHT dan pembelajaran langsung, sedang model pembelajaran NHT memberikan prestasi yang sama dengan pembelajaran langsung. Pada tingkat kreativitas belajar matematika sedang dan rendah, model pembelajaran NHT dengan AfL melalui penilaian teman sejawat, model pembelajaran NHT dan pembelajaran langsung memberikan prestasi belajar matematika yang sama.

Dari kesimpulan di atas, diharapkan guru bisa menggunakan model pembelajaran kooperatif dalam proses pembelajaran di kelas supaya menghasilkan prestasi belajar yang maksimal. Salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan dalam mengajarkan materi persamaan garis lurus adalah model pembelajaran NHT dengan AfL melalui penilaian teman sejawat dan model pembelajaran NHT. Selain itu, Guru hendaknya memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi proses pembelajaran dan prestasi belajar siswa. Salah satu diantaranya adalah kreativitas belajar matematika siswa. Sedangkan bagi para peneliti atau calon peneliti, dapat digunakan sebagai salah satu acuan atau dapat digunakan sebagai salah satu referensi dalam melakukan penelitian yang lain. Diharapkan peneliti atau calon peneliti dapat mengembangkan penelitian untuk variabel yang lain yang sejenis atau model pembelajaran lain, sehingga dapat menambah wawasan dan kualitas pendidikan yang lebih baik, khususnya pendidikan matematika

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Badarudin. 2012. *Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Dan Student Teamsachievement Division (STAD) Ditinjau Dari Kreativitas Dan Sikap Percaya Diri Peserta Didik Kelas XI SMA Negeri Se-Kabupaten Lampung Utara Tahun Pelajaran 2011/2012*. Tesis. Surakarta: Pascasarjana UNS.
- Bostock, S. 2010. *The Higher Education Academy: Student Peer Assessment*. Keele University. Diunduh dari [http://www.reading.ac.uk/web/FILES/engageinassessment/Student\\_peer\\_assessment\\_-\\_Stephen\\_Bostock.pdf](http://www.reading.ac.uk/web/FILES/engageinassessment/Student_peer_assessment_-_Stephen_Bostock.pdf) pada 28 Maret 2013
- Bouzidi, L., & Jaillet, A. 2009. Can Online Peer Assessment be Trusted?. *Journal of Educational Technology & Society*, 12 (4), 257–268. ISSN 1436-4522
- Budiyono. 2009. *Statistika Untuk Penelitian*. Surakarta: UNS Press.
- Kirbani. 2012. “*Pengembangan Model Assessment For Learning (AfL) Melalui Penilaian Teman Sejawat Untuk Pembelajaran Matematika Pada Pokok Bahasan Persamaan*

*Garis Lurus Di Madrasah Tsanawiyah Pondok Pesantren Modern Islam Assalaam Sukoharjo*". Tesis. Surakarta: Pascasarjana UNS.

Lai, K. R & Lan, C. H. (2006). Modeling Peer Assessment as Agent Negotiation in a Computer Supported Collaborative Learning Environment. *Journal of Educational Technology & Society*, 9 (3), 16-26. ISSN 1436-4522.

Sardareh, S. A & Rashid, M. S. 2013. Malaysian Primary School ESL Teachers' Questions during Assessment for Learning. *J. of English Language Teaching*; Vol. 6, No. 8; 2013. ISSN 1916-4742

Hunter, W. C. 2011. *Examining The Effects Of NHT On Quiz Results and On-task Behavior With Students Identified with Emotional Behavioral Disabilities*. A Dissertation Submitted to the Division of Graduate Studies at the University of Cincinnati.

Young. E. 2005. *Assessment for learning: Embedding and Extending*. Diambil dari <http://www.ltscotland.org.uk/assess/for/index.asp> pada 18 Maret 2013

Zhi, E-Liu, F. 2013. Using Peer Feedback To Improve Learning Via Online Peer Assessment. *The Turkish Online Journal of Educational Technology* – January 2013, volume 12 Issue 1

Zubaedi. 2011. *Desain Pendidikan Karakter*. Jakarta: Kencana.