

**EKSPERIMENTASI MODEL PEMBELAJARAN  
KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT)  
DAN *PAIRS CHECK* (PC) DENGAN PENDEKATAN  
SAINTIFIK PADA MATERI FUNGSI DITINJAU DARI  
*ADVERSITY QUOTIENT* (AQ) SISWA KELAS VIII  
SMP NEGERI SE-KABUPATEN SUKOHARJO  
TAHUN PELAJARAN 2014/2015**

**Tien Syarifah Hafidhah<sup>1</sup>, Mardiyana<sup>2</sup>, Budi Usodo<sup>3</sup>**

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

**Abstract:** The purpose of this study was to determine the effect of learning models on the knowledge and skill aspect viewed from adversity quotient (AQ). The learning models compared were learning model of the Numbered Heads Together (NHT) with scientific approach, Pairs Check (PC) with scientific approach, and classical with scientific approach. This research was a quasi-experimental research. The population of the research was all of the eighth grade students of the State Junior High School in Sukoharjo. The instruments used to collect data were mathematics knowledge aspect test, mathematics skill aspect test and adversity quotient questionnaire. Technique of analyzing data that used was unbalanced two ways multivariat analysis of variance. From the research, it can be concluded that: (1) learning by using cooperative learning model of NHT with scientific approach gave the same knowledge and skill aspect with learning by using cooperative learning model of PC with scientific approach, learning by using cooperative learning model of NHT with scientific approach gave the same knowledge and skill aspect with learning by using classical learning with scientific approach, learning by using cooperative learning model of PC with scientific approach gave better knowledge and skill aspect than learning by using classical learning with scientific approach, (2) students who have adversity quotient of Climber gave better knowledge and skill aspect than students who have adversity quotient of Camper and Quitter, students who have adversity quotient of Camper gave the same knowledge and skill aspect with the students who have adversity quotient of Quitter, (3) on each learning model, students who have adversity quotient of Climber gave better knowledge and skill aspect than students who have adversity quotient of Camper and Quitter, students who have adversity quotient of Camper gave the same knowledge and skill aspect with the students who have adversity quotient of Quitter, (4) on each adversity quotient, learning by using cooperative learning model of NHT with scientific approach gave the same knowledge and skill aspect with learning by using cooperative learning model of PC with scientific approach, learning by using cooperative learning model of NHT with scientific approach gave the same knowledge and skill aspect with learning by using classical learning with scientific approach, learning by using cooperative learning model of PC with scientific approach gave better knowledge and skill aspect than learning by using classical learning with scientific approach.

**Keywords:** cooperative learning model, NHT, PC, classical learning, scientific approach, knowledge aspect, skill aspect.

## **PENDAHULUAN**

Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional menyebutkan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Oleh karena itu pendidikan merupakan suatu kebutuhan hidup yang sangat penting dan bersifat dinamis sehingga perlu adanya perubahan. Peningkatan mutu

pendidikan harus dilakukan pada semua tingkat dan yang bertanggung jawab bukan hanya lembaga pendidikan formal akan tetapi juga tanggung jawab keluarga, masyarakat, dan pemerintah.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang ada di dalam kurikulum pendidikan Indonesia pada jenjang SD, SMP, dan SMA. Matematika tergolong pelajaran yang diperhitungkan di sekolah karena matematika diperlukan di ilmu-ilmu lain baik secara langsung maupun tidak langsung. Hampir pada setiap tingkat pendidikan, matematika selalu diajarkan dan semakin tinggi tingkat pendidikan yang ditempuh maka materi matematika yang dipelajari semakin kompleks.

Berdasarkan wawancara peneliti dengan salah seorang guru matematika yaitu dalam mengajar, guru tidak hanya menerangkan konsep dan memberikan contoh soal saja tetapi siswa juga diikutsertakan dalam proses belajar mengajar seperti mencoba membuat penjelasan dari materi yang sedang dipelajari termasuk pada materi pokok fungsi. Dengan cara tersebut diharapkan siswa dapat lebih paham konsep matematika yang dipelajari. Salah satu materi pokok matematika yang diajarkan di SMP adalah fungsi. Banyak siswa yang masih mengalami kesulitan saat mengerjakan soal fungsi. Siswa harus menguasai materi fungsi ini karena materi ini tergolong materi yang penting dan akan dipakai dalam tingkat pendidikan yang lebih tinggi. Akan tetapi, kebanyakan siswa masih merasa kesulitan dalam memahami materi ini. Kesulitan ini dapat dikarenakan siswa kurang latihan soal.

Berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Nasional Satuan Pendidikan mengenai persentase penguasaan materi soal matematika untuk materi fungsi di kabupaten Sukoharjo pada Ujian Nasional tahun ajaran 2012/2013, diperoleh persentase sebesar 50,16 dari 11043 siswa. Persentase ini masih lebih rendah dari persentase di tingkat nasional yaitu sebesar 59,63. Selain itu, persentase ini masih di bawah dari persentase materi pokok lain yang mempunyai persentase hingga 86,35. Hal ini menunjukkan bahwa penguasaan siswa untuk materi pokok fungsi masih rendah dan menyebabkan prestasi belajar matematika pada materi pokok fungsi juga masih rendah. Kemungkinan hal ini disebabkan karena sifat materi pelajaran yang tergolong abstrak. Kemungkinan yang lain yaitu siswa tidak paham mengenai konsep yang diberikan, dan siswa kurang latihan soal.

Berdasarkan wawancara peneliti dengan salah seorang guru matematika, dalam mempelajari materi fungsi siswa masih kesulitan dalam menyajikan fungsi yang berbentuk grafik. Dalam menggambar grafik, siswa masih bingung membedakan ordinat dan absis. Hal itu mengakibatkan bahwa keterampilan siswa terhadap materi pokok fungsi masih rendah. Kemungkinan bahwa siswa tidak paham mengenai konsep

matematika yang diberikan dikarenakan penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat. Miheso *et al.* dalam Njoroge dan Githua (2013) menyatakan bahwa beberapa faktor yang menjadi penyebab umum dalam rendahnya nilai matematika adalah metode pengajaran yang tidak efektif, tidak tersedianya bahan ajar, bahasa asing dalam bahan ajar, dan simbolisme yang digunakan dalam subjek.

Model pembelajaran merupakan salah satu faktor yang perlu diperhatikan dalam proses belajar mengajar karena dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Penggunaan model yang sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran akan membuat peserta didik dapat memahami materi yang ada sehingga dapat meningkatkan hasil belajar mereka.

Salah satu pembelajaran yang dapat membuat siswa lebih aktif adalah pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran dimana para siswa dibagi menjadi beberapa kelompok untuk belajar bersama dan saling membantu teman sekelompoknya dalam memahami materi yang diberikan dan menyelesaikan persoalan yang diberikan oleh guru. Zakaria *et al.* (2013) menyatakan bahwa ada perbedaan prestasi yang signifikan antara siswa dengan menggunakan pembelajaran kooperatif dengan siswa yang menggunakan pembelajaran tradisional. Zakaria *et al.* (2010) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif efektif untuk diterapkan guru matematika dalam pembelajaran di kelas. Gillies dan Boyle (2010) menyimpulkan bahwa sejumlah guru menilai positif tentang penggunaan model pembelajaran kooperatif dan berkomentar bahwa model pembelajaran kooperatif tersebut digunakan secara lebih luas.

Selain itu pembelajaran kooperatif juga dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan dalam menyelesaikan masalah. Hal ini sejalan oleh Leikin dan Zaslavsky dalam Van Wyk (2010) yang menyatakan bahwa saat pembelajaran matematika dengan sistem pembelajaran kooperatif tertentu, siswa sering meningkatkan kemampuan dalam menyelesaikan masalah, penyelesaian masalah matematika yang lebih abstrak, dan mengembangkan pemahaman mereka terhadap matematika. Hasil penelitian Tran (2014) menunjukkan bahwa setelah sekitar 8 minggu siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif mencapai skor lebih tinggi pada prestasi dan retensi pengetahuan dengan *post test*.

Lorenzen dalam Mulongo (2013) menyatakan bahwa belajar aktif adalah metode mendidik siswa yang memungkinkan mereka untuk berpartisipasi secara efektif dalam kelas. Dalam belajar aktif ini tidak ada siswa yang pasif dan hanya mencatat tetapi memungkinkan siswa untuk mengambil peran aktif dan inisiatif dalam pembelajaran di kelas. Peran guru adalah untuk memfasilitasi dan membimbing siswa dalam bekerja kelompok dengan siswa yang lain untuk memahami materi.

Salah satu jenis pembelajaran kooperatif yang dapat diterapkan oleh guru adalah model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*). Dalam model pembelajaran ini siswa dalam satu kelas dibagi menjadi beberapa kelompok dan setiap anggota dari masing-masing kelompok diberi nomor. Model pembelajaran ini dapat digunakan untuk memeriksa pemahaman siswa tentang materi matematika yang dipelajari. Melalui model kooperatif tipe NHT diharapkan dapat membuat seluruh siswa aktif terlibat dalam proses belajar mengajar dan siswa tidak akan cepat merasa bosan dalam belajar matematika. Hasil penelitian Haydon *et al.* (2010) menyimpulkan bahwa menggunakan NHT memiliki manfaat yaitu meningkatkan partisipasi aktif siswa, keterampilan sosial, dan keterampilan kooperatif sekaligus mengurangi perilaku yang mengganggu.

Selain itu model pembelajaran kooperatif lain yang dapat digunakan yaitu model pembelajaran kooperatif tipe PC (*Pairs Check*). Model pembelajaran kooperatif tipe *Pairs Check* merupakan model pembelajaran berkelompok antar dua orang atau berpasangan. Model ini menerapkan pembelajaran kooperatif yang menuntut kemandirian dan kemampuan siswa dalam menyelesaikan persoalan. Model ini juga melatih tanggung jawab sosial siswa, kerja sama dan kemampuan memberi penilaian.

Beberapa penelitian mengenai tipe model pembelajaran NHT dan PC adalah penelitian yang dilakukan oleh Rofiq Setyawan (2008) yang menunjukkan bahwa model pembelajaran *Numbered Heads Together* lebih baik dibandingkan dengan model ceramah. Selanjutnya penelitian oleh Tri Sardjoko (2011) bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* lebih baik daripada model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*. Kemudian penelitian oleh R. Lestari S Linuwih (2012) menyimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* pada pemecahan masalah dapat meningkatkan *social skill* siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Iin Benilia Sari *et al.* (2012) bahwa pemahaman konsep matematis siswa dengan penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Pairs Check* lebih baik daripada pembelajaran konvensional.

Berdasarkan implementasi kurikulum 2013 yang berbasis pada pendekatan saintifik, setiap pembelajaran di sekolah diharuskan untuk menggunakan pendekatan saintifik dalam kegiatan belajar mengajar. Akibatnya, model pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar harus terkait dengan pendekatan saintifik yang mencakup kegiatan 5M yaitu mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan membentuk jejaring (mengkomunikasikan). Pada kegiatan pembelajaran dengan model NHT dan TPS terdapat kegiatan yang ada pada pendekatan saintifik yaitu mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan membentuk jejaring (mengkomunikasikan).

Disamping penggunaan model pembelajaran yang tepat, terdapat faktor-faktor lain yang juga dapat mempengaruhi keberhasilan pembelajaran matematika, salah satunya adalah kemampuan siswa dalam merespon materi yang diberikan oleh guru yang dikenal dengan AQ (*Adversity Quotient*). Jackson *et al.* dalam Titus (2013) menyatakan bahwa *adversity* adalah keadaan kesulitan atau penderitaan yang terkait dengan kemalangan, trauma, kesusahan, kesulitan, atau peristiwa tragis dan kesulitan kerja sebagai sesuatu yang negatif, stres, trauma, situasi situasi sulit atau episode kesulitan yang dihadapi dalam pengaturan pekerjaan tersebut. *Adversity quotient* merupakan kecerdasan individu dalam mengatasi setiap kesulitan yang muncul. Menurut Jen Z.A. Hans (2006: 91) “*Adversity quotient* adalah kegigihan dalam mengatasi segala rintangan dalam mendaki puncak sukses yang diinginkan”. *Adversity quotient* sering diidentikkan dengan daya juang untuk melawan kesulitan.

Dalam kegiatan pembelajaran, AQ siswa dalam merespon atau menyelesaikan masalah matematika sangat penting karena AQ merupakan potensi pribadi yang sangat diperlukan oleh setiap individu. Penelitian yang dilakukan oleh Supardi U.S. (2013) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh *adversity quotient* terhadap prestasi belajar matematika yaitu semakin tinggi tingkat *adversity quotient* siswa, maka semakin tinggi pula prestasi belajar matematikanya, dan sebaliknya, semakin rendah tingkat *adversity quotient* siswa, maka semakin rendah pula prestasi belajar matematikanya.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan saintifik dan model pembelajaran kooperatif tipe PC dengan pendekatan saintifik dengan memperhatikan AQ siswa. Melalui model pembelajaran kooperatif siswa akan lebih mudah untuk memahami suatu konsep matematika terutama dalam materi fungsi. Masing-masing siswa dengan AQ yang berbeda mendapatkan peluang yang sama untuk meningkatkan pemahamannya.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) manakah yang menghasilkan aspek pengetahuan dan aspek keterampilan yang lebih baik antara model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan saintifik, model pembelajaran kooperatif tipe PC dengan pendekatan saintifik, atau model pembelajaran klasikal dengan pendekatan saintifik pada materi pokok fungsi, (2) manakah yang menghasilkan aspek pengetahuan dan aspek keterampilan matematika yang lebih baik antara siswa dengan AQ *Quitter*, *Camper*, dan *Climber* pada materi pokok fungsi, (3) pada masing-masing model pembelajaran, kategori AQ manakah yang menghasilkan aspek pengetahuan dan aspek keterampilan matematika yang lebih baik pada materi pokok fungsi, (4) pada masing-masing kategori AQ, model pembelajaran manakah yang menghasilkan aspek

pengetahuan dan aspek keterampilan matematika yang lebih baik pada materi pokok fungsi.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan pada SMP Negeri di Kabupaten Sukoharjo, dengan subyek penelitian adalah siswa SMP kelas VIII semester ganjil tahun pelajaran 2014/2015. Sampelnya diambil dengan teknik *stratified cluster random sampling*. Penelitian dilakukan di SMP Negeri 1 Mojolaban, SMP Negeri 1 Bendosari, dan SMP Negeri 2 Polokarto yang masing-masing diambil tiga kelas. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 262 siswa yang terdiri dari 86 siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran PC, 90 siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran NHT, dan 86 siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran klasikal. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental semu dengan rancangan faktorial  $3 \times 3$ .

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel bebas yaitu model pembelajaran dan *Adversity Quotient* (AQ) dan dua variabel terikat yaitu aspek pengetahuan dan aspek keterampilan. Pengumpulan datanya menggunakan metode tes, dokumentasi dan angket. Metode dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan awal siswa aspek pengetahuan, metode tes digunakan untuk mengumpulkan data aspek keterampilan awal siswa, aspek pengetahuan akhir siswa, dan aspek keterampilan akhir siswa dan metode angket digunakan untuk mengumpulkan data *Adversity Quotient* (AQ) siswa.

Sebelum melakukan penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji keseimbangan kemampuan awal siswa dengan uji analisis variansi multivariat satu jalan dengan sel tak sama. Untuk melakukan uji analisis variansi multivariat satu jalan dengan sel tak sama, terlebih dahulu melakukan uji prasyarat multivariat dan uji prasyarat univariat. Pengujian hipotesis penelitian, menggunakan teknik analisis variansi multivariat dua jalan dengan sel tak sama dengan desain faktorial  $3 \times 3$ . Sebelum melakukan analisis variansi multivariat dua jalan dengan sel tak sama terlebih dahulu melakukan uji prasyarat multivariat dan uji prasyarat univariat. Jika hasil analisis variansi menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak, maka dilakukan uji lanjut pasca MANOVA dengan menggunakan uji ANAVA dua jalan dengan sel tak sama. Apabila  $H_0$  ditolak pada ANAVA dua jalan dengan sel tak sama, maka dilanjutkan kembali menggunakan uji komparasi ganda menggunakan metode *Scheffe'* (Budiyono, 2009: 170-216).

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Hasil uji prasyarat menyimpulkan bahwa semua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal multivariat dan populasi mempunyai matriks variansi dan

kovariansi yang sama untuk MANOVA serta variansi yang sama untuk ANOVA. Hasil uji keseimbangan dilakukan untuk mengetahui apakah ketiga populasi yaitu model pembelajaran NHT dengan pendekatan saintifik, PC dengan pendekatan saintifik, dan model pembelajaran klasikal dengan pendekatan saintifik mempunyai kemampuan matematika yang sama. Berdasarkan hasil uji keseimbangan disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi dalam keadaan seimbang. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Berikut hasil pengujian disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Rangkuman MANOVA Dua Jalan dengan Sel Tak Sama**

Sumber	Matriks SSCP	$\Lambda$	$F_{obs}$	$F_{tabel}$	Keputusan
Faktor A (Model Pembelajaran)	$\begin{bmatrix} 2361,0019 & 1888,2382 \\ 1888,2382 & 1528,5582 \end{bmatrix}$	0,9154	5,6941	2,3896	$H_{0A}$ ditolak
Faktor B (AQ)	$\begin{bmatrix} 4599,4995 & 4270,4575 \\ 4270,4575 & 3985,1228 \end{bmatrix}$	0,8296	12,3346	2,3896	$H_{0B}$ ditolak
AB (Interaksi)	$\begin{bmatrix} 547,1400 & 34,8970 \\ 34,8970 & 174,2871 \end{bmatrix}$	0,9673	1,0550	1,9568	$H_{0AB}$ tidak ditolak
Residual (error)	$\begin{bmatrix} 30450,7274 & 14726,2503 \\ 14726,2503 & 24304,4619 \end{bmatrix}$	-	-	-	-
Total (corrected)	$\begin{bmatrix} 37958,3688 & 20919,8429 \\ 20919,8429 & 29992,4300 \end{bmatrix}$	-	-	-	-

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa  $H_{0A}$  ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan hasil belajar matematika aspek pengetahuan dan aspek keterampilan antara siswa yang menggunakan model pembelajaran NHT dengan pendekatan saintifik, model pembelajaran PC dengan pendekatan saintifik dan model pembelajaran klasikal dengan pendekatan saintifik.  $H_{0B}$  ditolak berarti terdapat perbedaan hasil belajar matematika aspek pengetahuan dan aspek keterampilan antara siswa yang memiliki AQ *Climber*, *Camper*, dan *Quitter*. Dan  $H_{0AB}$  tidak ditolak berarti tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan AQ terhadap hasil belajar matematika aspek pengetahuan dan aspek keterampilan. Berdasarkan hasil MANOVA dua jalan dengan sel tak sama diperoleh  $H_{0A}$  dan  $H_{0B}$  ditolak, maka dilakukan uji lanjut pasca MANOVA untuk mengetahui perbedaan efek pada masing-masing variabel terikat. Rangkuman hasil perhitungan disajikan dapat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Rangkuman Uji Lanjut dengan ANAVA Dua jalan**

Variabel Terikat	Sumber	JK	dk	RK	F <sub>obs</sub>	F <sub>α</sub>	Keputusan
Aspek Pengetahuan	Model Pembelajaran (A)	3628,734	2	1814,367	8,558	3,031	H <sub>0A</sub> ditolak
	AQ (B)	7009,306	2	3504,65	16,530	3,031	H <sub>0B</sub> ditolak
	Interaksi (AB)	798,42	4	199,605	0,941	2,407	H <sub>0AB</sub> tidak ditolak
	Galat (G)	53639,688	253	212,015	-	-	-
	Total (T)	65076,149	261	-	-	-	-
	Model Pembelajaran (A)	2344,971	2	1172,486	6,599	3,031	H <sub>0A</sub> ditolak
Aspek Keterampilan	AQ (B)	6069,743	2	3034,87	17,081	3,031	H <sub>0B</sub> ditolak
	Interaksi (AB)	270,51	4	67,626	0,381	2,407	H <sub>0AB</sub> tidak ditolak
	Galat (G)	44952,677	253	177,679	-	-	-
	Total (T)	53637,897	261	-	-	-	-

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh bahwa (1) terdapat perbedaan efek model pembelajaran terhadap hasil belajar aspek pengetahuan dan aspek keterampilan, (2) terdapat perbedaan efek AQ terhadap hasil belajar aspek pengetahuan dan aspek keterampilan, (3) tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan AQ terhadap hasil belajar aspek pengetahuan dan aspek keterampilan.

Berdasarkan perhitungan pada Tabel 2, diperoleh H<sub>0A</sub> dan H<sub>0B</sub> pada variabel aspek pengetahuan dan aspek keterampilan ditolak sehingga perlu dilakukan uji komparasi ganda untuk melihat model pembelajaran dan AQ manakah yang lebih baik pada masing-masing variabel terikat. Berikut rangkuman rerata sel dan rerata marginal disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3 Rerata Antar Sel dan Rerata Marginal**

Model Pembelajaran	Climber		AQ Camper		Quitter		Rerata Marginal	
	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>
NHT	66,4600	66,3200	58,2607	61,2737	58,9678	56,5453	61,0630	61,1624
PC	71,9641	70,8217	66,9889	66,6322	59,5653	59,9817	66,0770	65,7250
Klasikal	64,3190	64,9803	58,9065	58,5916	53,5119	56,8538	59,1007	60,2206
<b>Rerata Marginal</b>	67,5941	67,3863	61,1661	61,9730	57,5595	57,8080		

Uji komparasi ganda yang dilakukan berupa komparasi ganda antar baris dan komparasi ganda antar kolom. Berikut rangkuman uji komparasi ganda antar baris menggunakan metode *scheffe* disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4 Rangkuman Komparasi Ganda antar Baris**

Variabel Terikat	$H_0$	$F_{obs}$	$F_{tabel}$	Keputusan Uji	Kesimpulan
Pengetahuan	$\mu_{1.} = \mu_{2.}$	5,2147	6,0630	Ho diterima	$\mu_{1.} = \mu_{2.}$
	$\mu_{1.} = \mu_{3.}$	0,7987	6,0630	Ho diterima	$\mu_{1.} = \mu_{3.}$
	$\mu_{2.} = \mu_{3.}$	9,8708	6,0630	Ho ditolak	$\mu_{2.} \neq \mu_{3.}$
Keterampilan	$\mu_{1.} = \mu_{2.}$	5,1524	6,0630	Ho diterima	$\mu_{1.} = \mu_{2.}$
	$\mu_{1.} = \mu_{3.}$	0,2196	6,0630	Ho diterima	$\mu_{1.} = \mu_{3.}$
	$\mu_{2.} = \mu_{3.}$	7,3326	6,0630	Ho ditolak	$\mu_{2.} \neq \mu_{3.}$

Berdasarkan Tabel 4, pada variabel aspek pengetahuan dan aspek keterampilan  $\mu_{\bullet 1}$  vs  $\mu_{\bullet 2}$  dan  $\mu_{\bullet 1}$  vs  $\mu_{\bullet 3}$  kurang dari  $F_{tabel} = 6,0630$  yang berarti  $F_{obs} \notin DK$  maka  $H_0$  tidak ditolak. Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan hasil belajar aspek pengetahuan dan aspek keterampilan yang signifikan, yaitu pada model pembelajaran NHT dengan pendekatan saintifik sama baiknya dengan model pembelajaran PC dengan pendekatan saintifik dan tidak terdapat perbedaan hasil belajar aspek pengetahuan dan aspek keterampilan yang signifikan, yaitu pada model pembelajaran NHT dengan pendekatan saintifik sama baiknya dengan model pembelajaran klasikal dengan pendekatan saintifik. Pada variabel aspek pengetahuan dan aspek keterampilan  $\mu_{\bullet 2}$  vs  $\mu_{\bullet 3}$  lebih dari  $F_{tabel} = 6,0630$  yang berarti  $F_{obs} \in DK$  maka  $H_0$  ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan hasil belajar aspek pengetahuan dan aspek keterampilan antara model pembelajaran PC dengan pendekatan saintifik dan model pembelajaran klasikal dengan pendekatan saintifik. Berdasarkan rerata marginalnya (pada Tabel 3) dapat ditarik kesimpulan bahwa siswa yang dikenai model pembelajaran PC dengan pendekatan saintifik mempunyai aspek pengetahuan dan aspek keterampilan yang lebih baik daripada siswa yang dikenai model pembelajaran klasikal dengan pendekatan saintifik.

Pada aspek pengetahuan kesimpulan yang tidak sesuai yaitu model pembelajaran NHT dengan pendekatan saintifik memberikan hasil belajar aspek pengetahuan yang sama baiknya dengan model pembelajaran klasikal dengan pendekatan saintifik. Hal ini tidak sesuai dengan hipotesis yang diajukan yaitu model pembelajaran NHT dengan pendekatan saintifik lebih baik daripada model pembelajaran klasikal dengan pendekatan saintifik. Hal ini dikarenakan pada model pembelajaran NHT dengan pendekatan saintifik

siswa ada yang mengerjakan sendiri permasalahan yang ada dalam LKS karena merasa bisa dan benar sehingga tidak aktif berdiskusi dengan teman sekelompok.

Pada aspek keterampilan kesimpulan yang tidak sesuai yaitu (1) model pembelajaran NHT dengan pendekatan saintifik memberikan hasil belajar aspek keterampilan yang sama baiknya dengan model pembelajaran PC dengan pendekatan saintifik, (2) model pembelajaran NHT dengan pendekatan saintifik memberikan hasil belajar aspek keterampilan yang sama baiknya dengan model pembelajaran klasikal dengan pendekatan saintifik. Ketidaksesuaian antara kesimpulan pertama dengan hipotesis yang diajukan karena ada siswa yang tidak bersungguh-sungguh menjawab soal saat menjadi partner atau pelatih pada model pembelajaran PC dengan pendekatan saintifik dan ada juga yang tidak mengoreksi soal yang dijawab oleh partner atau pelatih. Adanya perbedaan antara kesimpulan kedua dengan hipotesis yang diajukan karena siswa ada yang mengerjakan sendiri permasalahan yang ada dalam LKS karena merasa bisa dan benar sehingga tidak aktif berdiskusi dengan teman sekelompok pada model pembelajaran NHT dengan pendekatan saintifik.

Berikut rangkuman uji komparasi ganda antar kolom menggunakan metode *scheffe* disajikan pada Tabel 5.

**Tabel 5 Rangkuman Komparasi Ganda antar Kolom**

Variabel Terikat	$H_0$	$F_{obs}$	$F_{tabel}$	Keputusan Uji	Kesimpulan
Pengetahuan	$\mu_1 = \mu_2$	8,4764	6,0630	Ho ditolak	$\mu_1 \neq \mu_2$
	$\mu_1 = \mu_3$	20,6566	6,0630	Ho ditolak	$\mu_1 \neq \mu_3$
	$\mu_2 = \mu_3$	2,6995	6,0630	Ho diterima	$\mu_2 = \mu_3$
Keterampilan	$\mu_1 = \mu_2$	7,1734	6,0630	Ho ditolak	$\mu_1 \neq \mu_2$
	$\mu_1 = \mu_3$	22,4583	6,0630	Ho ditolak	$\mu_1 \neq \mu_3$
	$\mu_2 = \mu_3$	4,2958	6,0630	Ho diterima	$\mu_2 = \mu_3$

Pada variabel aspek pengetahuan dan aspek keterampilan  $\mu_{\bullet 1}$  vs  $\mu_{\bullet 2}$  dan  $\mu_{\bullet 1}$  vs  $\mu_{\bullet 3}$  lebih dari  $F_{tabel} = 6,0630$  yang berarti  $F_{obs} \in DK$  maka  $H_0$  ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan perbedaan hasil belajar aspek pengetahuan dan aspek keterampilan yaitu antara AQ *Climber* dan AQ *Camper*. Berdasarkan rerata marginalnya (pada Tabel 3) dapat ditarik kesimpulan bahwa siswa yang mempunyai AQ *Climber* mempunyai aspek pengetahuan dan aspek keterampilan yang lebih baik daripada siswa yang mempunyai AQ *Camper*. Pada variabel aspek pengetahuan dan aspek keterampilan  $\mu_{\bullet 2}$  vs  $\mu_{\bullet 3}$  kurang dari  $F_{tabel} = 6,0630$  yang berarti  $F_{obs} \notin DK$  maka  $H_0$  tidak ditolak. Hal

ini berarti tidak terdapat perbedaan hasil belajar aspek pengetahuan dan aspek keterampilan yang signifikan, yaitu pada AQ *Camper* sama baiknya dengan AQ *Quitter*.

Pada aspek pengetahuan kesimpulan yang tidak sesuai yaitu (1) AQ *Climber* memberikan hasil belajar aspek pengetahuan yang lebih baik dibandingkan dengan AQ *Camper*, (2) AQ *Camper* memberikan hasil belajar aspek pengetahuan yang sama baiknya dibandingkan dengan AQ *Quitter*. Ketidaksesuaian antara kesimpulan pertama dengan hipotesis yang diajukan karena ada siswa yang mempunyai AQ *Camper* yang bermalas-malasan menyelesaikan permasalahan yang ada dalam LKS dan hanya melihat teman bekerja menyelesaikan tanpa membantu untuk berpikir tentang penyelesaiannya. Selanjutnya ketidaksesuaian antara kesimpulan kedua dengan hipotesis yang diajukan karena ada siswa yang mempunyai AQ *Quitter* tidak menyerah dalam mengerjakan permasalahan dalam matematika dan karena mereka termotivasi oleh siswa yang mempunyai AQ *Camper* dalam satu kelompok.

Pada aspek keterampilan kesimpulan yang tidak sesuai yaitu AQ *Camper* memberikan hasil belajar aspek keterampilan yang sama baiknya dibandingkan dengan AQ *Quitter*. Ketidaksesuaian antara kesimpulan penelitian dengan hipotesis yang diajukan karena ada siswa yang mempunyai AQ *Quitter* yang termotivasi oleh siswa yang mempunyai AQ *Camper* pada saat bekerja kelompok sehingga tidak menyerah dalam mengerjakan permasalahan dalam matematika. Hal ini menyebabkan hasil belajar aspek keterampilan siswa yang mempunyai AQ *Quitter* sama baiknya dengan siswa yang mempunyai AQ *Camper*.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan hasil penelitian sebagai berikut. (1) pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan saintifik dan PC dengan pendekatan saintifik menghasilkan aspek pengetahuan dan aspek keterampilan yang sama baiknya, pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan saintifik dan Klasikal dengan pendekatan saintifik menghasilkan aspek pengetahuan dan aspek keterampilan yang sama baiknya, pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe PC dengan pendekatan saintifik menghasilkan aspek pengetahuan dan aspek keterampilan yang lebih baik daripada pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran klasikal dengan pendekatan saintifik, (2) siswa dengan AQ *Climber* menghasilkan aspek pengetahuan dan aspek keterampilan yang lebih baik daripada siswa dengan AQ *Camper* dan *Quitter*, siswa dengan AQ *Camper* dan *Quitter* menghasilkan aspek pengetahuan dan aspek

keterampilan yang sama baiknya, (3) pada masing-masing model pembelajaran siswa dengan AQ *Climber* menghasilkan aspek pengetahuan dan aspek keterampilan yang lebih baik daripada siswa dengan AQ *Camper* dan *Quitter*, siswa dengan AQ *Camper* dan *Quitter* menghasilkan aspek pengetahuan dan aspek keterampilan yang sama baiknya, (4) pada masing-masing AQ pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan saintifik dan PC dengan pendekatan saintifik menghasilkan aspek pengetahuan dan aspek keterampilan yang sama baiknya, pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan saintifik dan Klasikal dengan pendekatan saintifik menghasilkan aspek pengetahuan dan aspek keterampilan yang sama baiknya, pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe PC dengan pendekatan saintifik menghasilkan aspek pengetahuan dan aspek keterampilan yang lebih baik daripada pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran klasikal dengan pendekatan saintifik.

Berdasarkan simpulan hasil penelitian di atas, penulis dapat memberikan beberapa saran yang dirangkum sebagai berikut. (1) Mengacu pada hasil penelitian ini, bahwa model pembelajaran PC dengan pendekatan saintifik menghasilkan aspek pengetahuan dan aspek keterampilan yang lebih baik daripada model pembelajaran klasikal dengan pendekatan saintifik sehingga guru disarankan menerapkan model pembelajaran PC dengan pendekatan saintifik untuk pembelajaran di kelas terutama pada materi fungsi. Hal ini dikarenakan dengan menggunakan model pembelajaran PC yang dikolaborasikan dengan pendekatan saintifik, siswa secara aktif akan mengkonstruksi pengetahuannya untuk menemukan konsep dari materi yang dipelajari, sehingga siswa akan memahami materi pelajaran dengan lebih baik. (2) Guru perlu memperhatikan AQ masing-masing siswa dan mengoptimalkan AQ yang dimiliki mereka. (3) Dalam kegiatan pembelajaran, guru sebaiknya menerapkan pendekatan saintifik agar konsep yang dibangun dari siswa itu sendiri lebih kuat sehingga pemahaman akan pelajaran lebih baik.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Budiyono. 2009. *Statistika untuk Penelitian*. Surakarta: UNS Press.
- Gillies, R.M and Boyle, M. 2010. Teachers' Reflections on Cooperative Learning: Issues of Implementation. *Journal of Teaching and Teacher Education*, vol. 26, 933-940.
- 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 of Behavioral Education*, vol. 19, 222-238.

- Jen Z.A. Hans. 2006. *Strategi Pengembangan Diri*. Jakarta: Personal Development Training.
- In Benilia Sari, Rahmi, dan Yulia Haryono. 2012. *Pengaruh Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Pair Checks terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 3 Batang Kapas Kabupaten Pesisir Selatan*. *Jurnal Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sumbar*, vol.1, no.5.
- Mulongo, G. 2013. Effect of Active Learning Teaching Methodology on Learner Participation. *Journal of Education and Practice*, vol. 4, no. 4, 157-168.
- Njoroge, J.N and Githua, B.N. 2013. Effects of Cooperative Learning/ Teaching Strategy on Learners` Mathematics Achievement by Gender. *Asian Journal of Social Sciences & Humanities*, vol. 2, no. 2, 567-576.
- R. Lestari S Linuwih. 2012. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Pair Checks Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Social Skill Siswa*. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Semarang: Unnes.
- Rofiq Setyawan. 2008. *Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together pada Pokok Bahasan Operasi Hitung Campuran Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa*. Tesis. Surakarta: UNS. Tidak Dipublikasikan.
- Supardi U.S. 2013. *Pengaruh Adversity Qoutient terhadap Prestasi Belajar Matematika*. *Jurnal Formatif 3 (1): 61-71*. Jakarta Selatan: Universitas Indraprasta PGRI (UNINDRA).
- Titus. 2013. Organizational Resilience and Adversity Quotient of Singapore Companies. *Journal of IPEDR*, vol. 65, no. 17, 81-85.
- Tri Sardjoko. 2011. *Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together dan Group Investigation pada Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Motivasi Berprestasi Siswa SMA di Kabupaten Ngawi*. Tesis. Surakarta: UNS. Tidak Dipublikasikan.
- Tran, V.D. 2014. The Effects of Cooperative Learning on the Academic Achievement and Knowledge Retention. *International Journal of Higher Education*, vol. 3, no. 2, 131-140.
- Van Wyk, M.M. 2010. Do Student Teams Achievement Divisions Enhance Economic Literacy? An Quasy-Experimental Design. *Journal Social Sciences*, vol. 23, no. 2, 83-89.
- Zakaria, E., Chin, L.C., Daud, M.Y. 2010. The Effects of Cooperative Learning on Students' Mathematics Achievement and Attitude towards Mathematics. *Journal of Social Sciences*, vol. 6, no. 2, 272-275.
- Zakaria, E., Solfitri, T., Daud, Y., and Abidin, Z.Z. 2013. Effect of Cooperative Learning on Secondary School Students Mathematics Achievement. *Journal of Scientific Research*, vol 4, no 2, 98-100.