



# STUDI KOMPARASI METODE PEMBELAJARAN KOOPERATIF NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT) DAN THINK PAIR SHARE (TPS) DENGAN MEMPERHATIKAN KEMAMPUAN MATEMATIKA TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATERI POKOK LARUTAN PENYANGGA DI SMA NEGERI 1 JUMAPOLO TAHUN PELAJARAN 2013/2014

**Mirrah Megha Singa Murti**<sup>1,\*</sup> **Tri Redjeki**<sup>2</sup> dan **Suryadi Budi Utomo**<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia PMIPA, FKIP UNS Surakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Pendidikan Kimia PMIPA, FKIP UNS Surakarta, Indonesia

\*Keperluan korespondensi, HP: 085642279179, e-mail: mirrah\_megha@yahoo.com

## ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui: (1) pengaruh metode pembelajaran kooperatif NHT dan TPS terhadap prestasi belajar siswa pada materi pokok Larutan Penyangga. (2) pengaruh kemampuan matematika terhadap prestasi belajar siswa pada materi pokok Larutan Penyangga. (3) interaksi antara metode pembelajaran kooperatif NHT dan TPS dengan memperhatikan kemampuan matematika terhadap prestasi belajar siswa pada materi pokok Larutan Penyangga. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA semester genap SMA Negeri 1 Jumapolo tahun pelajaran 2013/2014. Sampel diambil dengan teknik *Cluster Random Sampling* sejumlah 2 kelas. Pengumpulan data dilakukan menggunakan teknik tes dan non tes. Teknik tes untuk prestasi kognitif dan kemampuan matematika sedangkan teknik non tes untuk prestasi afektif. Analisis data menggunakan Analisis Variansi dua jalan dengan sel tak sama. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: (1) prestasi kognitif siswa pada metode pembelajaran kooperatif NHT lebih tinggi daripada metode pembelajaran kooperatif TPS. Hal ini ditunjukkan dari rerata kelas NHT yaitu 76,36 sedangkan kelas TPS yaitu 60,76. Sedangkan prestasi afektif siswa, pembelajaran kooperatif NHT mempunyai nilai rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran kooperatif TPS, (2) prestasi belajar siswa yang mempunyai kemampuan matematika tinggi lebih baik daripada prestasi belajar siswa yang mempunyai kemampuan matematika rendah, (3) tidak ada interaksi antara metode pembelajaran kooperatif NHT dan TPS dengan kemampuan matematika terhadap prestasi belajar siswa. Hal ini dapat ditunjukkan dari besarnya  $F_{obs}$  (0,131) lebih kecil daripada  $F_{tabel}$  (4,00) pada prestasi kognitif, sedangkan besarnya  $F_{obs}$  (0,029) lebih kecil daripada  $F_{tabel}$  (4,00) pada prestasi afektif

**Kata Kunci:** NHT, TPS, Kemampuan Matematika, Prestasi Belajar, Larutan Penyangga

## PENDAHULUAN

Kegiatan pembelajaran harus dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Usaha yang dilakukan pemerintah untuk memperbaiki kualitas pendidikan di Indonesia adalah pembaharuan

kurikulum secara berkesinambungan yang diwujudkan dalam penerapan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). KTSP merupakan kurikulum operasional yang disusun dan dilaksanakan oleh masing-masing satuan pendidikan [1]. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) memberikan kesempatan kepada guru untuk mengembangkan indikator pembelajaran sendiri. Materi yang dipilih disesuaikan dengan kebutuhan serta tingkat kemampuan masing-masing

sekolah. Dengan kurikulum ini, guru sebagai pendidik harus bisa memilih strategi pembelajaran yang tepat bagi peserta didiknya dan kegiatan belajar mengajar tidak lagi didominasi oleh guru (*teacher centered*), akan tetapi lebih menempatkan siswa sebagai subjek, sehingga dalam kurikulum ini menuntut diterapkan penggunaan metode pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*) [2].

Metode pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum ini yaitu pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif merujuk pada sistem pengajaran dimana siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil untuk saling membantu satu sama lainnya dalam mempelajari materi pelajaran [3]. Model pembelajaran kooperatif dapat digunakan untuk semua jenjang pendidikan di berbagai ilmu.

Berdasarkan pengamatan keadaan SMA Negeri 1 Jumapolo dan melalui wawancara dengan guru kimia kelas XI di sekolah tersebut pada bulan Januari 2014, siswa-siswinya berasal dari daerah perkotaan maupun pedesaan, berkemampuan tinggi maupun berkemampuan sedang, dari kalangan orang tua mampu maupun kalangan menengah, terdapat berbagai macam penganut agama sehingga bersifat heterogen, selain itu guru dalam menyampaikan materi pelajaran kimia masih menggunakan metode ceramah atau proses pembelajaran hanya berlangsung satu arah sehingga membuat siswa bosan ketika kegiatan belajar mengajar berlangsung. Hal ini menyebabkan prestasi belajar siswa materi larutan penyangga banyak yang tidak tuntas. Batas KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) untuk mata pelajaran kimia adalah 70.

Materi pokok Larutan Penyangga merupakan salah satu materi pokok dalam pelajaran kimia yang penting untuk dipelajari karena memerlukan pemahaman konsep dan kemampuan matematika untuk perhitungan kimia yang akan digunakan sebagai dasar dalam mempelajari materi selanjutnya, sehingga diperlukan cara yang mudah dalam menyampaikan materi Larutan

Penyangga yaitu dengan metode dan media yang tepat agar siswa lebih aktif belajar dan tidak cepat merasa bosan. Maka, perlu diupayakan suatu bentuk pembelajaran yang mampu mengaktifkan siswa dalam penyajian materi kimia yang menarik, sehingga dapat membantu siswa mengatasi kesulitan belajar dan menghilangkan persepsi buruk siswa terhadap pelajaran kimia.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, perlu diupayakan suatu bentuk pembelajaran yang mampu mengaktifkan siswa dan penyajian materi kimia yang lebih menarik, sehingga dapat membantu siswa mengatasi kesulitan belajar dan menghilangkan persepsi buruk siswa terhadap pelajaran kimia. Pembelajaran yang dimaksud adalah pembelajaran yang tidak hanya bisa secara materi tetapi juga mempunyai kemampuan yang bersifat formal, sehingga diharapkan mampu meningkatkan prestasi belajar mengajar semaksimal mungkin dengan cara siswa menerapkan pengetahuan, belajar memecahkan masalah, mendiskusikan masalah dengan teman-teman, mempunyai keberanian menyampaikan ide atau gagasan, dan mempunyai tanggung jawab terhadap tugasnya. Salah satu pembelajaran yang dapat mengaktifkan minat dan melatih berpikir bagi siswa serta mampu mengatasi permasalahan yang ada yaitu dengan menerapkan model dan metode pembelajaran yang mengandung sisi yang menarik, menyenangkan, dan mudah dilakukan untuk mempermudah dalam memahami materi dengan menggunakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama dengan suasana yang menyenangkan menggunakan model pembelajaran kooperatif [4].

Dalam pembelajaran kooperatif terdapat dua metode struktural yaitu metode *Numbered Heads Together* (NHT) dan metode *Think Pair Share* (TPS). Metode NHT dan metode TPS adalah contoh metode struktural yang digunakan oleh guru untuk mengajarkan

isi materi atau memeriksa pemahaman siswa [5]. Metode ini dapat dilakukan dengan cepat dan singkat. Melalui metode struktural, siswa diharapkan dapat saling memberi dan membagikan ide-ide serta mempertimbangkan jawaban yang paling tepat, dan meningkatkan semangat kerjasama antar siswa. Selain itu siswa juga diberi kesempatan untuk berpikir dan merespon hal-hal yang terjadi dalam pembelajaran yang dapat digunakan untuk berlatih berpendapat, menghargai pendapat orang lain, dan bertukar pendapat yang disajikan dalam bentuk diskusi kelompok [6].

Metode pembelajaran NHT terdiri dari empat langkah, yaitu: 1) *Numbering*. Guru membagi siswa menjadi beberapa tim beranggota tiga sampai lima orang dan memberi nomor sehingga setiap siswa pada masing-masing tim memiliki nomor 1 sampai 5. 2) *Questioning*. Guru mengajukan sebuah pertanyaan kepada siswa. Pertanyaannya itu bisa sangat spesifik dan dalam bentuk pertanyaan. 3) *Heads Together*. Siswa menyatukan ide untuk menemukan jawabannya dan memastikan bahwa semua orang tahu jawabannya. 4) *Answering*. Guru memanggil sebuah nomor dan siswa dari masing-masing kelompok yang memiliki nomor itu mengangkat tangannya dan memberikan jawabannya ke hadapan seluruh kelas. Sedangkan TPS terdiri dari tiga langkah, yaitu: 1) *Thinking*. Guru mengajukan sebuah pertanyaan atau isu yang terkait dengan pelajaran dan meminta siswa-siswanya untuk memikirkan sendiri tentang jawaban untuk isu tersebut. 2) *Pairing*. Guru meminta siswa untuk berpasangan dan mendiskusikan segala yang sudah mereka pikirkan. 3) *Sharing*. Dalam langkah terakhir ini, guru meminta pasangan-pasangan siswa untuk berbagi sesuatu yang sudah dibicarakan bersama pasangannya masing-masing dengan seluruh kelas [5].

Metode NHT merupakan salah satu metode pembelajaran kooperatif dimana siswa berdiskusi dengan temannya secara heterogen dalam

kelompok yang cukup besar (4-5 orang), sehingga siswa secara individu maupun kelompok dapat menguasai isi pembelajaran tersebut. Dengan jumlah anggota kelompok yang lebih besar dalam satu kelompok, komunikasi yang dilakukan dalam berdiskusi lebih sulit, tetapi gagasan atau ide yang disumbangkan dalam penyelesaian masalah menjadi lebih beragam [7]. Dalam penelitian ini juga menggunakan metode TPS, dimana siswa dapat berdiskusi dengan teman sebangku atau kelompok yang lebih kecil secara berpasangan (2 orang). Salah satu kelebihan dari metode ini yaitu jumlah anggota kelompok yang sedikit sehingga memudahkan mereka dalam berkomunikasi dan memperlancar jalannya diskusi, sedangkan kelemahan metode ini adalah keterbatasan dalam penyampaian gagasan atau ide [8]. Dalam materi pokok Larutan Penyangga terdapat perhitungan pH saat penambahan asam, basa ataupun pengenceran yang membutuhkan kemampuan matematika dari siswa untuk mengerjakan soal materi pokok Larutan Penyangga.

Dari uraian di atas, perlu diketahui pengaruh metode pembelajaran dan kemampuan matematika serta interaksi metode pembelajaran dan kemampuan matematika terhadap prestasi belajar siswa pada materi pokok Larutan penyangga. Untuk itu dilakukan penelitian dengan judul: "Studi Komparasi Metode Pembelajaran Kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Think Pair Share* (TPS) dengan memperhatikan Kemampuan Matematika terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Materi Pokok Larutan Penyangga di SMA Negeri 1 Jumapolo Tahun Pelajaran 2013/2014".

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Jumapolo Karanganyar pada kelas XI IPA semester genap Tahun Ajaran 2013/2014. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan rancangan faktorial 2x2. Ada pun desain penelitian tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Penelitian Desain Faktorial 2x2

Metode Pembelajaran (A)	Kemampuan Matematika (B)	
	Tinggi(B <sub>1</sub> )	Rendah (B <sub>2</sub> )
NHT (A <sub>1</sub> )	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>
TPS (A <sub>2</sub> )	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Jumapolo tahun pelajaran 2013/2014. Sampel penelitian adalah XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen I dan kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen II yang diambil dengan *cluster random sampling*. Kedua kelas tersebut dianalisis kesetaraannya melalui uji *t-matching*, uji normalitas dan uji homogenitas [9].

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah metode pembelajaran NHT dan TPS, dan kemampuan matematika, sedangkan variabel terikatnya yaitu prestasi belajar, meliputi prestasi kognitif dan afektif.

Teknik pengambilan data dilakukan dengan metode tes untuk mengukur prestasi belajar kognitif dan kemampuan matematika. Bentuk instrumen tes kognitif dan kemampuan matematika berupa soal objektif. Metode angket untuk mendapatkan nilai prestasi belajar afektif.

Instrumen tes kognitif, kemampuan matematika dan angket afektif diukur validitas isinya dengan formula Gregory, serta reliabilitas dapat dicari dengan menggunakan rumus KR<sub>20</sub> [10]. Pada soal kognitif dihitung daya beda soal dan taraf kesukaran soalnya [11].

Analisis data yang digunakan meliputi uji prasyarat analisis data yakni uji normalitas, homogenitas, dan uji *t-matching*. Uji kesamaan rata-rata (t-dua pihak) yang digunakan adalah analisis variansi dua jalan, uji ini digunakan untuk mengetahui kesamaan kemampuan awal. Uji normalitas yang digunakan adalah Uji Liliefors. Untuk menguji homogenitas ini digunakan Uji Barlett [9].

Setelah uji prasyarat memenuhi maka dilakukan uji hipotesis

menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama. Anava dua jalan dengan sel tak sama ini digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan efek dua faktor A dan B serta interaksi AB terhadap variabel terikat [9].

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah prestasi belajar siswa pada materi pokok larutan penyangga yang meliputi aspek kognitif dan afektif.

Pada tahap awal, dilakukan analisis terhadap kondisi awal siswa kedua kelas eksperimen. Uji awal yang dilakukan adalah menguji rata-rata nilai siswa untuk mengetahui kesamaan kemampuan awal dengan uji *t-matching* atau uji kesetimbangan, dari perhitungan uji *t-matching* di peroleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar -2,713, yang berarti nilai  $t_{hitung}$  berada di luar daerah kritik dimana daerah kritiknya adalah  $t < -1,960$  atau  $t > 1,960$  sehingga dapat disimpulkan bahwa keadaan kedua kelas seimbang. Dari perhitungan uji Liliefors diperoleh nilai  $L_{hitung}$  sebesar 0,149 pada kelas XI IPA 1,  $L_{hitung}$  sebesar 0,146 kelas XI IPA 3 dan  $L_{tabel}$  sebesar 0,154, sehingga dapat disimpulkan nilai  $L_{hitung} < L_{tabel}$  yang artinya keadaan awal kedua kelas berasal dari populasi yang normal. Selain uji kesetimbangan dan uji Liliefors dilakukan uji Bartlett dengan taraf signifikansi 0,05 diperoleh nilai  $X^2_{hitung}$  sebesar 0,095 sedangkan nilai  $X^2_{tabel}$  sebesar 3,841 maka dapat disimpulkan keadaan awal siswa dari kedua kelas homogen.

Perbandingan nilai rata-rata prestasi kognitif dan prestasi afektif berdasarkan metode pembelajaran dan kemampuan matematika dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3.

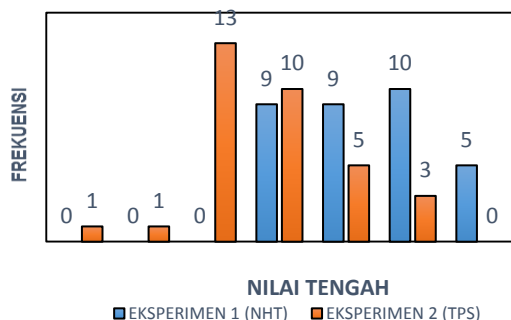
Tabel 2. Rataan Prestasi Kognitif

Metode Pembelajaran	Kemampuan Matematika	
	Tinggi (B <sub>1</sub> )	Rendah (B <sub>2</sub> )
NHT (A <sub>1</sub> )	82,63	67,85
TPS (A <sub>2</sub> )	66,31	53,21

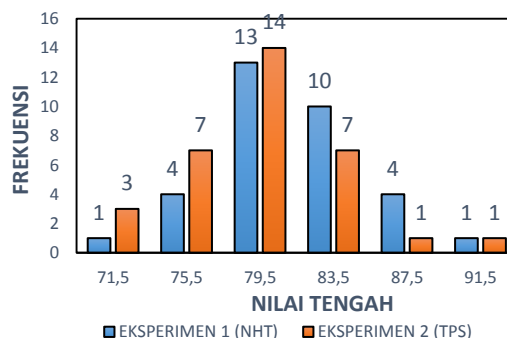
Tabel 3. Rataan Prestasi Afektif

Metode Pembelajaran	Kemampuan Matematika	
	Tinggi (B <sub>1</sub> )	Rendah (B <sub>2</sub> )
NHT (A <sub>1</sub> )	82,26	80,00
TPS (A <sub>2</sub> )	80,26	77,64

Perbandingan nilai prestasi kognitif dan prestasi afektif dari kedua kelas setelah diberikan perlakuan dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Histogram Nilai Prestasi Kognitif



Gambar 2. Histogram Nilai Prestasi Afektif

Pengujian hipotesis penelitian menggunakan anava dua jalan dengan sel tak sama dan hasil perhitungan terangkum pada Tabel 4 dan Tabel 5.

Tabel 4. Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak Sama Prestasi Kognitif

Sumber	JK	dk	RK	Fobs	Fα	Keputusan
Metode Pembelajaran (A)	3862,8	1	3862,8	44,96	4,00	HoA Ditolak
Kemampuan Matematika (B)	3131,8	1	3131,8	36,45	4,00	HoB Ditolak
Interaksi (AB)	11,28	1	11,28	0,130	4,00	HoAB Diterima
Galat	5326,6	62	85,91	-	-	
Total	12332,5	65	-	-	-	

Tabel 5. Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan Sel Tak Sama Prestasi Afektif

Sumber	JK	dk	RK	Fobs	Fα	Keputusan
Metode Pembelajaran (A)	76,51	1	76,51	4,370	4,00	HoA Ditolak
Kemampuan Matematika (B)	96,11	1	96,11	5,490	4,00	HoB Ditolak
Interaksi (AB)	0,51	1	0,51	0,030	4,00	HoAB Diterima
Galat	1084,58	62	17,49	-	-	
Total	1257,73	65	-	-	-	

Dari anava dua jalan dengan sel tak sama pada hipotesis pertama aspek kognitif dan aspek afektif menunjukkan bahwa  $F_{hitung} > F_{tabel}$ . Pada aspek kognitif diperoleh  $F_{hitung} (44,96) > F_{tabel} (4,00)$  sedangkan pada aspek afektif diperoleh  $F_{hitung} (4,370) > F_{tabel} (4,00)$  yang berarti bahwa  $H_{0A}$  ditolak. Hal ini membuktikan

ada perbedaan prestasi belajar kognitif dan afektif siswa dengan metode pembelajaran NHT dan TPS pada materi larutan penyangga.

Hasil perhitungan anava dua jalan dengan sel tak sama pada hipotesis kedua diperoleh nilai aspek kognitif  $F_{hitung} (36,45) > F_{tabel} (4,00)$  dan pada

aspek afektif diperoleh  $F_{hitung}$  (5,490) >  $F_{tabel}$  (4,00) yang menunjukkan bahwa  $H_{0A}$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan prestasi belajar kognitif dan afektif dengan kemampuan matematika tinggi dan rendah.

Hasil dari perhitungan anava dua jalan dengan sel tak sama pada hipotesis ketiga menunjukkan bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$ . Pada anava dua jalan dengan sel tak sama prestasi kognitif diperoleh  $F_{hitung}$  (0,130) <  $F_{tabel}$  (4,00) sementara untuk prestasi afektif  $F_{hitung}$  (0,030) <  $F_{tabel}$  (4,00) yang berarti  $H_{0A}$  diterima. Hal ini membuktikan bahwa tidak terdapat interaksi antara metode pembelajaran NHT dan TPS dengan kemampuan matematika terhadap prestasi belajar kognitif dan afektif siswa pada materi pokok Larutan Penyangga di SMA Negeri 1 Jumapolo tahun pelajaran 2013/2014.

Dari Tabel 4 dan Tabel 5 untuk hipotesis pertama dapat disimpulkan bahwa  $H_{0A}$  ditolak, karena nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$ . Hal ini berarti terdapat perbedaan antara prestasi kognitif dan prestasi afektif siswa yang menggunakan metode NHT dan metode TPS. Dari Tabel 2 dapat disimpulkan bahwa rata-rata prestasi kognitif siswa dengan metode NHT lebih tinggi daripada kelas dengan metode TPS. Hal ini terjadi karena dalam metode pembelajaran NHT jumlah ide yang muncul lebih banyak karena jumlah anggota dalam satu kelompok lebih banyak sehingga ide dan jawaban dengan metode NHT siswa diberikan kesempatan untuk mempertimbangkan jawaban yang paling tepat dari beberapa alternatif jawaban yang muncul [12], sedangkan dalam metode TPS jumlah siswa lebih sedikit sehingga ide dan informasi yang diperoleh juga lebih sedikit sehingga ide prestasi belajar kognitif metode TPS pada materi larutan penyangga lebih rendah dibandingkan dengan metode NHT.

Model pembelajaran NHT dan TPS memberikan pengaruh pada prestasi afektif siswa. Dari tabel 3 dapat disimpulkan bahwa siswa dengan metode NHT mempunyai prestasi afektif yang lebih tinggi dibandingkan siswa

dengan metode TPS. Metode pembelajaran NHT dan TPS memberikan peluang bagi siswa untuk berinteraksi dan bekerja sama dalam kegiatan pembelajaran. Kedua metode ini lebih mengedepankan pada aktivitas siswa mencari, mengolah dan melaporkan informasi [12]. Pada metode NHT semua anggota kelompok dibuat aktif dalam proses diskusi karena pada metode ini menggunakan penomoran pada setiap anggota kelompok, yang digunakan untuk memanggil siswa untuk menjawab pertanyaan, sehingga setiap anggota kelompok menyiapkan diri dan saling bekerja sama untuk memberikan informasi atau hasil diskusi kelompoknya. Hal ini membuat siswa berusaha berperan aktif dalam diskusi kelompok sehingga jika terdapat kesulitan dalam mengerjakan dapat dipastikan, siswa yang kurang paham akan bertanya kepada teman dalam satu kelompoknya yang lebih paham [13], sehingga siswa dapat menguasai materi, sedangkan pada metode TPS siswa diberi waktu untuk berpikir sendiri terlebih dahulu dalam menyelesaikan masalah, kemudian siswa diberi waktu untuk berdiskusi dengan pasangan dan memberikan informasi di depan kelas dengan pasangannya. Hal ini membuat siswa kurang aktif dalam menguasai materi, sehingga menyebabkan prestasi belajar afektif siswa metode NHT lebih tinggi dibandingkan dengan metode TPS [14].

Dari Tabel 4 dan Tabel 5 untuk hipotesis kedua dapat disimpulkan bahwa  $H_{0A}$  ditolak karena  $F_{hitung} > F_{tabel}$ . Berarti terdapat perbedaan antara prestasi kognitif dan prestasi afektif dengan kemampuan matematika tinggi dan rendah. Dari Tabel 2 diperoleh simpulan bahwa rata-rata prestasi kognitif siswa dengan kemampuan matematika tinggi lebih baik dibandingkan siswa dengan kemampuan matematika rendah. Hal ini karena siswa yang mempunyai kemampuan matematika tinggi akan lebih mudah memahami dan mengerjakan soal Larutan Penyangga dibandingkan siswa yang mempunyai kemampuan matematika rendah. Dalam prestasi afektif yang ditunjukkan pada

tabel 3, rataan prestasi afektif siswa berkemampuan matematika tinggi lebih baik dibanding siswa berkemampuan matematika rendah. Ini disebabkan karena siswa yang berkemampuan matematika tinggi lebih menyukai soal-soal hitungan sehingga siswa berkemampuan matematika tinggi lebih antusias saat diberi soal hitungan, dibandingkan siswa yang berkemampuan matematika rendah kurang antusias saat diberi soal hitungan, ini terlihat saat diskusi kelompok berlangsung. Siswa berkemampuan matematika rendah lebih memilih diam dan ikut jawaban teman yang lebih aktif dalam kelompok, sehingga saat pengambilan nilai, prestasi afektifnya lebih rendah dibandingkan dengan siswa kemampuan matematika tinggi.

Hasil yang diperoleh dari tabel 4 dan tabel 5 untuk hipotesis ketiga disimpulkan bahwa  $H_{0A}$  diterima karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$ . Berarti tidak ada interaksi antara metode pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Think Pair Shared* (TPS) dengan kemampuan matematika terhadap prestasi belajar kognitif dan afektif siswa pada materi Larutan Penyangga. Hal ini disebabkan karena apa pun metode yang diterapkan baik metode NHT maupun *Think Pair Shared* (TPS), siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi memiliki prestasi belajar kognitif yang lebih baik dari pada siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah.

Dalam pembelajaran menggunakan metode *Numbered Heads Together* (NHT) jumlah anggota dalam satu kelompok lebih banyak daripada pembelajaran dengan metode *Think Pair Shared* (TPS), sehingga metode *Numbered Heads Together* (NHT) apabila ada siswa yang belum paham tentang materi Larutan Penyangga akan bertanya kepada anggota kelompoknya dan anggota lain yang paham bisa membantu menjelaskan kepada anggota kelompoknya, sedangkan pada metode TPS dalam satu kelompok hanya terdiri dari 2 orang, apabila salah satu anggota tidak paham tentang materi Larutan

Penyangga hanya bisa bertanya dengan pasangannya saja, sehingga informasi yang diperoleh lebih sedikit [14]. Selain itu, metode NHT semua anggota siap menginformasikan jawaban di depan kelas apabila nomor yang dimiliki siswa dipanggil selain itu, siswa yang berkemampuan matematika tinggi dapat membantu anggota kelompoknya yang berkemampuan matematika rendah saat kegiatan diskusi, sehingga semua anggota kelompok menguasai materi dan siap menjelaskan di depan kelas apabila nomor siswa dipanggil.

Dalam pembelajaran menggunakan metode TPS jumlah siswa dalam satu kelompok terdiri dari 2 orang atau satu pasang sehingga informasi yang diperoleh juga lebih sedikit karena pemberi informasi hanya 2 orang, tetapi komunikasi saat diskusi lebih baik dibandingkan NHT, dalam kelas metode TPS saat proses menjawab pertanyaan dilakukan dengan pemanggilan kelompok sehingga saat menjelaskan informasi di depan kelas dilakukan secara berpasangan dan siswa yang mempunyai kemampuan matematika tinggi akan menjelaskan sedangkan siswa yang merasa kemampuan matematika lebih lemah lebih mengandalkan pasangannya. Maka siswa yang berkemampuan matematika rendah tidak meningkat prestasi belajarnya.

Prestasi belajar kognitif dan afektif siswa pembelajaran kimia materi Larutan Penyangga tidak hanya dipengaruhi pada kemampuan matematika yang dimiliki siswa, tetapi juga pemahaman konsep saat penggunaan rumus. Semua ini terlihat dari jawaban hasil diskusi siswa banyak yang masih terbalik antara asam lemah dan basa konjugasi maupun basa lemah dan asam konjugasi saat memasukkan angka ke dalam rumus sehingga berpengaruh pada perhitungan pH.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar kognitif siswa pada metode pembelajaran kooperatif NHT lebih tinggi daripada metode pembelajaran

kooperatif TPS. Hal ini ditunjukkan dari rerata kelas NHT yaitu 76,36 sedangkan kelas TPS yaitu 60,76. Sedangkan prestasi afektif siswa, pembelajaran kooperatif NHT mempunyai nilai rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran kooperatif TPS. Prestasi siswa yang mempunyai kemampuan matematika tinggi lebih baik daripada prestasi siswa yang mempunyai kemampuan matematika rendah. Tidak ada interaksi antara metode pembelajaran kooperatif NHT dan TPS dengan kemampuan matematika terhadap prestasi siswa. Hal ini dapat ditunjukkan dari besarnya  $F_{obs}$  (0,131) lebih kecil daripada  $F_{tabel}$  (4,00) pada prestasi belajar kognitif, sedangkan besarnya  $F_{obs}$  (0,029) lebih kecil daripada  $F_{tabel}$  (4,00) pada prestasi belajar afektif

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Bapak Drs. Sardiyo, M.Pd., selaku Kepala SMA Negeri 1 Jumapolo Karanganyar, yang telah memberikan izin guna pengambilan data serta Ibu Dwi Handayani Sri W, S.Pd., selaku guru mata pelajaran kimia SMA Negeri 1 Jumapolo Karanganyar, yang telah memberi bantuan selama melaksanakan penelitian.

#### DAFTAR RUJUKAN

- [1] Anitah, S., 2009, *Media Pendidikan, Metode Belajar Mengajar*, LPP UNS, Surakarta.
- [2] Zakaria, F. Chin, L.C and Daud, Md. Y., 2010, *Journal of Social Sciences*, 6(2), 272-275.
- [3] Slavin, R. E., 2008, *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*, Nusa Media, Bandung.
- [4] Adeyemi, A. and Babalunde., 2008, *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 6(3), 691-705.
- [5] Arends, R. I., 2001, *Learning to teach 5<sup>th</sup> Edition*, Mc. Graw Hill Companies, Newyork.
- [6] Hanze, M. and Roland, B., 2007, *Learning and Instruction*, 17(1), 29-41.
- [7] Djoko, D. K. Dan Herawati, P., 2009, *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 19(1), 83-98.
- [8] Lie, A., 2002, *Cooperative Learning: Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-ruang Kelas*, Grasindo, Jakarta.
- [9] Budiyono, 2009, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, UNS, Surakarta.
- [10] Sudijono, A., 2005, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- [11] Arikunto, S., 1998, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Bumi Aksara, Jakarta.
- [12] Suherman, 2003, *Strategi Belajar Mengajar*, Depdikbut, Jakarta.
- [13] Wijayanti, N., Kusuma, I., dan Titik, 2005, *Jurnal Inkuiri*, 4(2), 58-65.
- [14] Kuncoro, D.T., 2011, *Pembelajaran IPA Menggunakan Metode Kooperatif Think Pair Share (TPS) dan Numbered Heads Together (NHT) ditinjau dari Motivasi Berprestasi dan Gaya Belajar Siswa (Studi Kasus Pembelajaran IPA Materi Pokok Alat Optik Kelas VIII Semester II SMP Sultan Agung 1 Tirtomoyo Tahun Pelajaran 2010/2011)*, Tesis, Surakarta: UNS.