

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEAD TOGETHER* (NHT) UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN METAKOGNITIF SISWA PADA MATERI ASAM BASA DI KELAS XI**

**IMPLEMENTATION OF COOPERATIVE LEARNING MODELS TYPE *NUMBERED HEAD TOGETHER* (NHT) TO IMPROVE STUDENTS' METACOGNITIVE SKILLS ON ACID BASE MATERIAL IN CLASS XI**

**Eva Rosalinda dan Utiya Azizah**

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Surabaya  
e-mail: [evarosalindalinda@gmail.com](mailto:evarosalindalinda@gmail.com). No. HP: 085649866931

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan proses pembelajaran, aktivitas siswa dan meningkatkan keterampilan metakognitif siswa dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT pada materi asam basa. Subyek penelitian ini adalah 30 siswa kelas XI IPA 4 SMA NU 1 Gresik pada semester 2 tahun ajaran 2016-2017. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian praeksperimen. Desain penelitian dalam penelitian ini yaitu "*One group pre-test post-test design*". Perangkat pembelajaran yang digunakan yaitu: silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran, lembar kerja siswa yang diadaptasi dari Mu'minin dan Azizah (2014) serta lembar soal tes metakognitif. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu: lembar keterlaksanaan pembelajaran, rubrik lembar keterlaksanaan pembelajaran, Lembar aktivitas siswa, Lembar angket inventori metakognitif, rubrik inventori metakognitif, dan kisi-kisi keterampilan metakognitif yang dilatihkan melalui model pembelajaran kooperatif tipe NHT. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: 1) Model pembelajaran kooperatif tipe NHT terlaksana dengan sangat baik dengan persentase  $\geq 81\%$ . 2) Aktivitas pada pertemuan 1, 2 dan 3 yang paling dominan adalah siswa melakukan percobaan (*monitoring skills*) yang memiliki persentase rata-rata sebesar 40%; 26,67% dan 36,67%. 3) Keterampilan metakognitif mengalami peningkatan yang baik ditunjukkan dengan nilai N-gain sebesar 0,49; 0,49; dan 0,51 dengan kategori sedang.

**Kata kunci:** NHT, Keterlaksanaan, Aktivitas, Keterampilan Metakognitif

**Abstract**

*This research is intended to know the feasibility of learning process, student activity and improve students' metacognitive skills by applying cooperative learning models of NHT type on acid base material. The subjects of this research are 30 students of grade XI IPA 4 SMA NU 1 Gresik in second semester of academic year 2016-2017. Type of research used is pre-experiment research. The research design in this research is "One group pre-test post-test design". The learning tools used are: Syllabus, learning implementation plan, student worksheet adapted from Mu'minin and Azizah (2014) and metacognitive test questionnaire. The research instrument used are: learning instruction sheet, learning schedule rubric, student worksheet, metacognitive inventory questionnaire, metacognitive inventory rubric, and metacognitive skill grille which is trained through NHT type cooperative learning model. The results of this study show: 1) NHT type cooperative learning models performed very well with the percentage of  $\geq 81\%$ . 2) The activity at the 1st, 2st and 3rd most dominant meetings is the students performing the experiments (*monitoring skills*) which has an average percentage of 40%; 26,67%; and 36,67%. 3) metacognitive perceptions of well-improved N-gain of 0.49; 0.49; And 0.51 with categorized as being.*

**Key words:** NHT, Feasibility, Activity, metacognitive skills

**PENDAHULUAN**

Pada era globalisasi, pendidikan merupakan sebuah kebutuhan yang krusial dan esensial bagi masyarakat. Hal ini disebabkan adanya tuntutan zaman, bahwa setiap individu harus menempuh pendidikan. Kondisi ini juga diperkuat oleh Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 yang menyatakan bahwa pendidikan merupakan suatu

usaha sadar dan terencana untuk mengembangkan potensi dirinya sesuai dengan kapasitas yang dimiliki dan mewujudkan suasana belajar yang menarik dalam proses pembelajaran agar siswa memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara [1].

Pendidikan dapat diperoleh melalui lembaga pendidikan formal seperti sekolah. Pada tempat ini, proses pembelajaran digunakan untuk memberikan ilmu pengetahuan. Hal ini diperkuat Permendikbud Nomor 103 Tahun 2014 yang menyatakan bahwa pembelajaran merupakan suatu proses pengembangan potensi dan membangun sebuah karakter setiap siswa yang menempuh pendidikan, akan tetapi proses pembelajaran tidak bisa dilaksanakan tanpa suatu pedoman atau patokan, dalam dunia pendidikan dikenal dengan istilah kurikulum [2]. Kurikulum yang pernah diberlakukan sangat beragam, dan yang berlaku saat ini adalah kurikulum 2013. Salah satu sekolah yang memberlakukan kurikulum 2013 yaitu SMA NU 1 Gresik. Hal ini sesuai dengan data melalui wawancara guru pada hari Senin tanggal 17 Oktober 2016 di SMA NU 1 Gresik yang menyatakan bahwa di SMA NU 1 Gresik menggunakan kurikulum 2013 sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran. Selain itu, menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan bahwa kurikulum bertujuan untuk mempersiapkan masyarakat Indonesia agar memiliki kemampuan sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara [1]. Adanya tuntutan Kurikulum 2013 dan UU Nomor 20 tahun 2003, siswa dituntut mampu bersikap ilmiah, dan berfikir secara konsep ilmiah khususnya pada pendidikan IPA.

Kimia adalah salah satu mata pelajaran yang ada di SMA jurusan IPA. Mata pelajaran kimia merupakan salah satu mata pelajaran ilmu pengetahuan alam [3]. Kimia berkaitan dengan cara mencari tahu tentang fenomena alam secara sistematis, sehingga proses pembelajarannya bukan hanya sekedar penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan proses penemuan. Ruang lingkup tersebut mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dirumuskan dalam kompetensi dasar. Kompetensi ini merupakan turunan dari kompetensi inti, di dalamnya terdapat 4 kompetensi yakni spiritual, sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

Berdasarkan kompetensi inti tersebut keterampilan metakognitif perlu dilatihkan kepada siswa agar kompetensi inti dapat tercapai. Metakognisi biasanya terbagi menjadi dua komponen yang berbeda yaitu pengetahuan metakognitif dan keterampilan metakognitif [4]. Keterampilan Metakognitif adalah keterampilan

seseorang untuk mengetahui dan memahami proses belajarnya sendiri dan bagaimana cara belajarnya sehingga tercapai prestasi belajar yang diinginkan. Hal ini diperkuat oleh pendapat yang menyatakan bahwa ketarampilan metakognitif adalah siswa belajar untuk belajar [5]. Pengetahuan ini didapatkan melalui proses pembelajaran dan pemahaman pendekatan untuk siswa itu sendiri. Penerapan keterampilan metakognitif sangat cocok jika diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) [6].

Pembelajaran dengan menggunakan metode *Numbered Heads Together* (NHT) diawali dengan menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa, fase 2 yaitu menyajikan informasi, fase 3 yaitu penomoran, fase 4 yaitu mengajukan pertanyaan, fase 5 yaitu berfikir bersama, fase 6 yaitu menjawab, dan fase 7 yaitu memberikan penghargaan [7].

Keterampilan metakognitif mengacu kepada tiga keterampilan yang memungkinkan untuk dilakukan yaitu keterampilan merencanakan (*planning skills*), keterampilan memantau (*monitoring skills*), dan keterampilan mengevaluasi (*evaluating skills*) [8]. Tiga keterampilan dapat diterapkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT), dibuktikan pada fase 1 yakni Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa, dalam kondisi tersebut tidak ada keterkaitan antara keterampilan metakognitif. Pada fase 2 yakni menyajikan informasi, kondisi ini disebut keterampilan merencanakan (*planning skills*), perwujudan dimensinya yakni siswa dilatih untuk berfikir dan menulis apa yang diketahui dan apa yang tidak diketahui. Pada fase 3 yakni penomoran, dalam kondisi tersebut tidak ada keterkaitan antara keterampilan metakognitif. Pada fase 4 yakni mengajukan pertanyaan atau permasalahan, kondisi ini disebut keterampilan merencanakan (*planning skills*), perwujudan dimensinya yakni menuliskan informasi secara terperinci untuk memecahkan sebuah masalah. Pada fase 5 yakni berfikir bersama, kondisi ini disebut keterampilan memantau (*monitoring skills*), perwujudan dimensinya yakni mengkonsultasi bahan referensi, membuat catatan penting dan tabel. Pada fase 6 yakni menjawab atau evaluasi, dalam kondisi tersebut tidak ada keterkaitan antara keterampilan metakognitif, dan fase 7 yakni memberikan penghargaan, kondisi ini disebut keterampilan mengevaluasi (*evaluating skills*), perwujudan dimensinya yakni refleksi terhadap proses pembelajaran.

Keterampilan metakognitif dalam penelitian diterapkan pada materi asam basa melalui model pembelajaran kooperatif tipe NHT. Materi asam basa merupakan materi yang sulit dipahami, hal ini dipicu oleh beberapa faktor yakni guru menjelaskan materi dengan menggunakan metode ceramah, hanya memberikan tugas tanpa adanya penjelasan secara langsung, dan memberikan soal asam basa dengan tingkat kesulitan yang berbeda mengakibatkan siswa mengalami kesulitan untuk mengaplikasikan rumus yang sudah ada. Adanya beberapa kesulitan siswa dalam memahami materi asam basa. Hal ini sesuai dengan data yang diperoleh melalui angket prapenelitian yang telah diberikan kepada 35 siswa di SMA NU 1 Gresik pada tanggal 17 Oktober 2016, sebanyak 37,14 % siswa mengatakan bahwa guru pada saat mengajar menggunakan metode ceramah dan sebanyak 77,14 % siswa mengatakan bahwa materi asam basa digolongkan materi yang sulit dipahami dikarenakan siswa kesulitan dalam mengaplikasikan rumus yang sudah ada. Jika dilihat dari keterampilan metakognitif yang diterapkan pada siswa, terdapat 42,86% siswa dalam keterampilan merencanakan (*planning skills*), sebanyak 11,43% siswa dalam keterampilan monitor (*monitoring skills*), sebanyak 20% siswa dalam keterampilan mengevaluasi (*evaluating skills*). Berdasarkan data diatas keterampilan metakognitif siswa masih rendah, dibuktikan pada hasil persentase yang diperoleh. Hasil pra penelitian tidak hanya berisi pertanyaan subyektif untuk siswa tetapi siswa juga diberikan soal mengenai materi materi asam basa untuk mengetahui pemahaman siswa.

Sebelum melakukan penelitian, peneliti membutuhkan penelitian sebelumnya dengan tujuan untuk menemukan keunikan penelitian yang akan dilakukan. Hasil penelitian Yostanti menyimpulkan bahwa Keterlaksanaan pembelajaran model pembelajaran kooperatif tipe NHT untuk melatih keterampilan metakognitif pada materi laju reaksi tergolong katagori sangat baik pada pertemuan 1, 2, dan 3 memperoleh persentase nilai sebesar 98,08%, 96,87%, dan 97,62%. Keterampilan metakognitif siswa kelas XI MIA 3 SMA N 3 Tuban pada pertemuan 1, 2, dan 3 memperoleh nilai berturut-turut yaitu *planning skills* sebesar 88,33; 88,33; 94, *monitoring skills* sebesar 80; 81,67; 97,33, dan *evaluating skills* sebesar 89; 90; 96,67 dengan katagori baik dan sangat baik. Inventori metakognitif siswa yaitu *planning skills* sebesar 68,21; 76,92; 73,25, *monitoring skills* sebesar 73,27; 80,47; 79,08 dan *evaluating skills* sebesar

79,16; 82,49; 85,55 dengan katagori baik dan sangat baik [9].

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah penelitian pra-eksperimen. Sasaran penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA NU Gresik. Penelitian dilaksanakan pada semester genap 2016-2017 selama 3 kali pertemuan pada tanggal 20, 23 dan 27 febuari 2017. Desain penelitian dalam penelitian ini yaitu “*One group pre-test post-test design*” yang dapat digambarkan sebagai berikut:



X : perlakuan, yaitu pembelajaran dengan Model Pembelajaran Kooperatif tipe NHT

O<sub>1</sub> : *Pre-test* keterampilan metakognitif

O<sub>2</sub> : *Post-test* keterampilan metakognitif

Penelitian ini menggunakan perangkat pembelajaran berupa silabus, Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS). Intrumen yang digunakan terdiri dari lembar pengamatan keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif NHT, lembar aktivitas siswa, lembar tes keterampilan metakognitif dan lembar angket inventori metakognitif.

Analisis keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT menggunakan criteria penskoran. Skor yang diperoleh dikonversikan kedalam persen keterlaksanaan tahapan persintaks dengan rumus berikut:

$$\% \text{ keterlaksanaan} = \frac{\text{jumlah skor keterlaksanaan}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Analisis aktivitas siswa dinyatakan menggunakan persentase seperti persamaan berikut:

$$\% \text{ waktu aktivitas} = \frac{\text{waktu aktivitas yang muncul}}{\text{waktu pembelajaran}} \times 100\%$$

Analisis data inventori metakognitif dilakukan pada setiap pernyataan dengan cara menghitung jumlah skor dari jawaban siswa. Selanjutnya menentukan nilai keterampilan metakognitif sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor metakognitif yang diperoleh siswa}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Kemudian menentukan nilai rata-rata keterampilan metakognitif pada setiap aktivitas

keterampilan metakognitif siswa dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai Rata - rata} = \frac{\text{Jumlah semua nilai metakognitif siswa}}{\text{Jumlah siswa}}$$

Analisis data keterampilan metakognitif diperoleh dari soal metakognitif. Selanjutnya skor tersebut dikonversi menjadi nilai keterampilan metakognitif siswa yang meliputi *planning skills*, *monitoring skills*, *evaluating skills* dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai metakognitif siswa} = \frac{\text{Skor metakognitif yang diperoleh siswa}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Data nilai yang didapat dari hasil *pre-test* dan *post-test* dapat digunakan untuk menghitung gain yang dinormalisasi ( $\langle g \rangle$ ). Hake yang menyatakan bahwa data nilai yang didapat dari hasil *pre-test* dan *post-test* dapat digunakan untuk menghitung gain yang dinormalisasi ( $\langle g \rangle$ ) [10]. Berikut ini adalah rumus yang digunakan untuk mengetahui nilai gain yang ternormalisasi:

$$\langle g \rangle = \frac{(S_f) - (S_i)}{(100 - (S_i))}$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dari penelitian ini yaitu: data keterlaksanaan pembelajaran, data tes keterampilan metakognitif, data aktivitas siswa dan data angket inventori metakognitif yang mendukung keterampilan metakognitif terhadap penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT untuk meningkatkan keterampilan metakognitif siswa pada materi asam basa. Berikut tabel dari hasil pengamatan keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT.

**Tabel 1** Data Keterlaksanaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT

Fase-fase pembelajaran	Keterlaksanaan pembelajaran (%)			Rata-Rata	Kategori
	P1	P2	P3		
Fase 1: Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	89,99	91,65	97,22	92,95	Sangat baik
Fase 2: Menyajikan Informasi	88,89	88,87	88,87	88,88	Sangat baik
Fase 3: Penomoran	100	100	100	100	Sangat baik
Fase 4: Mengajukan pertanyaan/permasalahan	83,33	83,33	100	88,89	Sangat baik
Fase 5: Berpikir bersama	94,43	94,43	100	96,29	Sangat baik
Fase 6:	95,82	91,65	100	95,82	Sangat

Fase-fase pembelajaran	Keterlaksanaan pembelajaran (%)			Rata-Rata	Kategori
	P1	P2	P3		
Menjawab (evaluasi) Fase 7: Memberikan penghargaan	87,47	91,65	95,82	91,65	baik Sangat baik

Persentase selama 3 kali pertemuan tersebut kriteria keterlaksanaan sintaks pada proses pembelajaran oleh guru dikatakan sangat baik dan efektif dengan persentase  $\geq 81\%$ .

Aktivitas siswa merupakan kegiatan yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT. Data aktivitas siswa selama 3 kali pertemuan sesuai tabel 2.

**Tabel 2** Data Aktivitas Siswa

No	Aktivitas Siswa	Rata-rata Persentase (%)		
		P1	P2	P3
1.	Siswa memperhatikan dan menulis informasi penting mengenai sub materi yang diajarkan melalui media <i>power point (planning skills)</i>	6,67	15,56	10
2.	Merumuskan masalah ( <i>monitoring skills</i> )	6,67	11,66	11,11
3.	Merumuskan hipotesis ( <i>monitoring skills</i> )	6,67	10	10
4.	Melakukan percobaan ( <i>monitoring skills</i> )	40	26,67	36,67
5.	Mengumpulkan data ( <i>monitoring skills</i> )	22,22	20	17,22
6.	Merefleksi proses pembelajaran yang telah dilakukan ( <i>evaluating skills</i> )	17,77	16,11	15
Jumlah		100	100	100

Pada pertemuan 1 dan pertemuan 3 aktivitas yang paling dominan adalah siswa melakukan percobaan (*monitoring skills*) yang memiliki persentase rata-rata sebesar 33,33%; dan 27,78%; serta pertemuan 2 aktivitas yang paling dominan adalah siswa mengumpulkan data (*monitoring skills*) yang memiliki persentase rata-rata sebesar 20%.

Data keterampilan metakognitif diperoleh dari soal metakognitif yaitu butir-butir soal uraian meliputi *planning skills*, *monitoring skills*, dan *evaluating skills*. Metakognitif siswa diukur dengan lembar soal tes keterampilan metakognitif yaitu lembar *pre-test* dan *post-test* berbasis keterampilan metakognitif. Data keterampilan metakognitif selama 3 kali pertemuan sesuai tabel 3.

**Tabel 3** Data Nilai *Pre-Test* Keterampilan Metakognitif

Hasil	Pertemuan 1			Pertemuan 2			Pertemuan 3		
	P	M	E	P	M	E	P	M	E
Jumlah siswa	30			30			30		
Rata-rata	81,25	67,5	48,33	65	88,75	46,67	70	93,75	40

Hasil	Pertemuan 1			Pertemuan 2			Pertemuan 3		
	P	M	E	P	M	E	P	M	E
Kategori	SB	B	C	B	SB	C	B	SB	C

Keterangan:

- SB : Sangat Baik  
B : Baik  
C : Cukup

Berdasarkan data tersebut keterampilan merencanakan (*planning skills*), dan keterampilan memantau (*monitoring skills*) berada pada kategori baik maupun sangat baik, namun keterampilan mengevaluasi (*evaluating skills*) berada pada kategori cukup dikarenakan siswa sulit untuk mengerjakan soal yang berkaitan dengan *evaluating skills*.

**Tabel 4** Data Nilai *Post-Test* Keterampilan Metakognitif

Hasil	Pertemuan 1			Pertemuan 2			Pertemuan 3		
	P	M	E	P	M	E	P	M	E
Jumlah siswa	30			30			30		
Rata-rata	92,5	85	68,75	84,17	96,67	67,08	90,42	98,75	62,08
Kategori	SB	SB	B	SB	SB	B	SB	SB	B

Keterangan:

- SB : Sangat Baik  
B : Baik  
C : Cukup

Berdasarkan data tersebut keterampilan merencanakan (*planning skills*), keterampilan memantau (*monitoring skills*) dan keterampilan mengevaluasi (*evaluating skills*) berada pada kategori baik maupun sangat baik.

Berdasarkan data nilai *pre-test* dan *post-test* keterampilan metakognitif bahwa soal *pre-test* yang telah dilakukan oleh siswa memiliki hasil nilai rata-rata baik, kemudian siswa melakukan *post-test* yang memiliki nilai rata-rata sangat baik, maka mengalami peningkatan yang baik.

Data keterampilan metakognitif siswa didukung oleh lembar inventori metakognitif yang diberikan kepada siswa pada pertemuan ketiga (pertemuan terakhir) diakhir kegiatan pembelajaran. Data nilai keterampilan metakognitif berdasarkan inventori metakognitif sesuai tabel 5.

**Tabel 5** Data Inventori Metakognitif

Hasil	Inventori Metakognitif		
	<i>Planning skills</i>	<i>Monitoring skills</i>	<i>Evaluating skills</i>
∑ siswa	30	30	30
Nilai rata-rata	75,27	73,68	80,58

Berdasarkan data tersebut keterampilan merencanakan, keterampilan memantau, dan keterampilan mengevaluasi berada pada kategori sangat baik.

Model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat meningkatkan keterampilan metakognitif siswa yang ditunjukkan melalui hasil *pre-test* dan *post-test* yang memiliki nilai yang baik dan mengalami peningkatan. Keterampilan metakognitif siswa pada penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dikatakan meningkat selama 3 kali pertemuan yang memiliki nilai N-gain sebesar 0,49; 0,49; dan 0,51 serta dikategorikan sedang.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan data penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT untuk meningkatkan keterampilan metakognitif di SMA NU 1 Gresik telah terlaksana dengan sangat baik dengan persentase  $\geq 81\%$ .
2. Aktivitas pada pertemuan 1, 2 dan 3 yang paling dominan adalah siswa melakukan percobaan (*monitoring skills*) yang memiliki persentase rata-rata sebesar 40%; 26,67% dan 36,67%.
3. Keterampilan metakognitif mengalami peningkatan yang baik ditunjukkan dengan nilai N-gain sebesar 0,49; 0,49; dan 0,51 dengan kategori sedang.

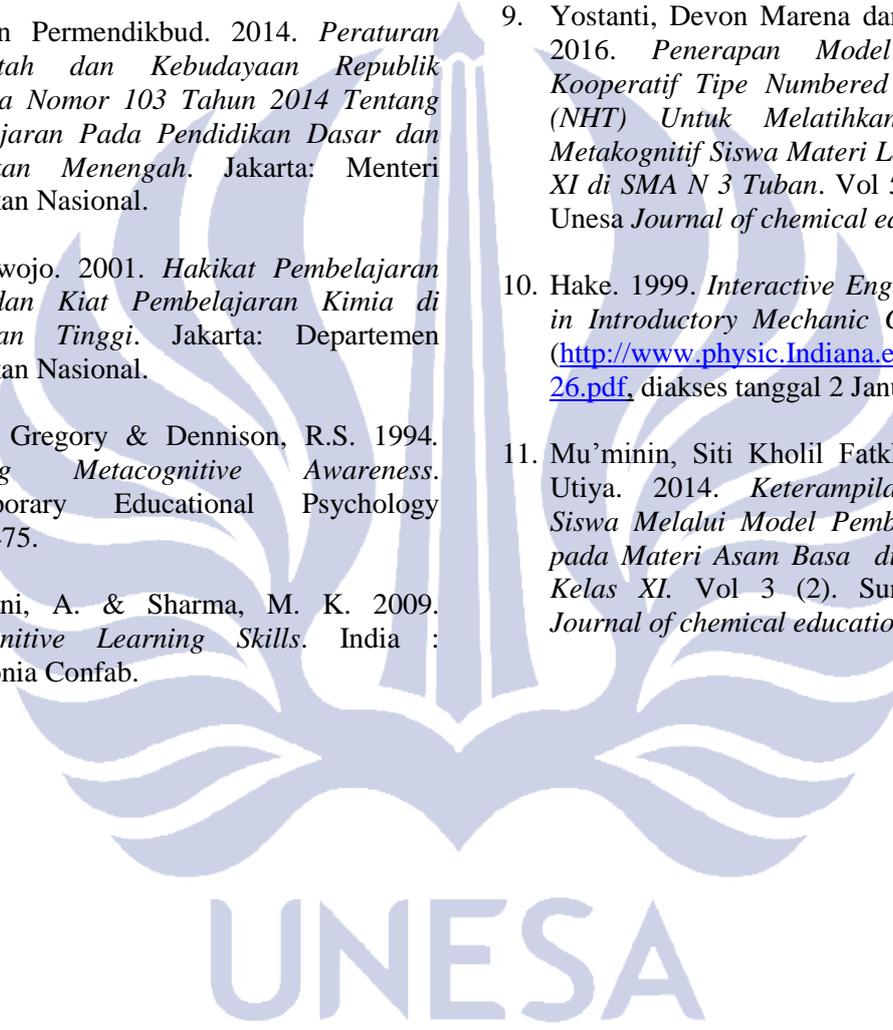
### Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan yaitu data keterampilan metakognitif diperoleh dari soal metakognitif. Peningkatan keterampilan metakognitif dengan cara menghitung nilai N-gain. Selama 3 kali pertemuan terdapat nilai N-gain yang paling rendah yaitu 0,33 dengan kategori sedang dan nilai N-gain yang paling tinggi yaitu 0,80 dengan kategori tinggi. Nilai N-gain 0,33 dengan nilai *pre-test* 62,5 dan nilai *post-test* 75. Nilai *pre-test* dan *post-test* tersebut sudah sesuai dengan batasan nilai yang ada di definisi operasional yaitu  $\geq 61$ , akan tetapi nilai *pre-test* dan *post-test* masih kurang banyak menuju nilai 100 dikarenakan nilai *evaluating skills* kurang baik sehingga mempengaruhi nilai *pre-test* dan *post-test*nya. Seharusnya siswa lebih memperhatikan guru pada saat melatih

keterampilan metakognitif sehingga nilai post-test yang didapat oleh siswa akan lebih baik dari sebelumnya, dan juga sering mengerjakan soal yang berisikan *planning skills*, *monitoring skills* dan *evaluating skills*.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Undang-Undang. 2003. *Undang-Undang RI No.20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. (online). (<http://www.dikti.go.id>, diakses 20 Maret 2016)
2. Lampiran Permendikbud. 2014. *Peraturan Pemerintah dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 103 Tahun 2014 Tentang Pembelajaran Pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Jakarta: Menteri Pendidikan Nasional.
3. Broto Siswojo. 2001. *Hakikat Pembelajaran MIPA dan Kiat Pembelajaran Kimia di Perguruan Tinggi*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
4. Schraw, Gregory & Dennison, R.S. 1994. *Assessing Metacognitive Awareness*. *Contemporary Educational Psychology* 19,460-475.
5. Sindhvani, A. & Sharma, M. K. 2009. *Metacognitive Learning Skills*. India : Educationia Confab.
6. Woolfolk, Anita. E. 2008. *Educational Psychology*. Needham Heights : Allyn dan Bacon.
7. Ibrahim, dkk. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya-University Press.
8. Pulmones, Richard. 2010. *Learning Chemistry in a Metacognitive Environment from St. Scolastica's College*.16.170.
9. Yostanti, Devon Marena dan Azizah, Utiya. 2016. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Untuk Melatihkan Keterampilan Metakognitif Siswa Materi Laju Reaksi Kelas XI di SMA N 3 Tuban*. Vol 5 (2). Surabaya : Unesa Journal of chemical education.
10. Hake. 1999. *Interactive Engagement Method in Introductory Mechanic Course*. (online). (<http://www.physic.Indiana.edu/sdi/TEM-26.pdf>, diakses tanggal 2 Januari 2017)
11. Mu'minin, Siti Kholil Fatkhul dan Azizah, Utiya. 2014. *Keterampilan Metakognitif Siswa Melalui Model Pembelajaran Inkuiri pada Materi Asam Basa di SMAN 1 Pacet Kelas XI*. Vol 3 (2). Surabaya : Unesa Journal of chemical education.



UNESA