

IMPLEMENTATION OF COOPERATIVE LEARNING MODEL TYPE NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT) TO TRAIN SCIENCE PROCESS SKILL IN ACID BASE MATTER OF GRADE STUDENTS AT SMAN JOGOROTO JOMBANG

Mulia Sri Rahmawati¹, Harun Nasrudin*²,

¹ Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya

*harunnasrudin@unesa.ac.id

Abstract. *The purpose of this research is to describe the implementation of the syntax of the numbered heads together (NHT) type of cooperative learning model and the students science process skills when applying the Numbered Heads Together (NHT) type of cooperative learning model to the acid-base material. This research uses the One-Group Pretest-Posttest Design. The results of the research are shown as follows: (1) The implementation of the syntax of the NHT types of cooperative learning model obtained a percentage at three meetings in the first phase of 62.5%, 75.0%, 87.0%; the second phase of 75.0%, 87.0%, and 100%; the third phase of 75.0%, 75.0%, and 100%; the fourth phase of 62.5%, 87.0%, and 100%; the fifth phase of 75.0%, 87%, 100%; the sixth phase 50%, 100%, and 100%. (2) Science process skills of students to formulate problems get n-gain values of 0.31 in the medium category, compile hypotheses to get n-gains value of 0.49 in the medium category, collecting data get n-gain values of 1.00 with a high category, analyzing the data get a n-gain value of 0.99 with a high category, and make conclusions to get a n-gain value of 0.92 with a high category.*

Keywords: *numbered head together (NHT), science process skills, acid base.*

PENDAHULUAN

Pendidikan didapatkan melalui lembaga formal seperti sekolah. Pada tempat ini, pembelajaran digunakan sebagai pemberi ilmu pengetahuan dan pembelajaran merupakan proses berkembangnya potensi dan membangun suatu karakter peserta didik yang menempuh pendidikan.

Mata pelajaran kimia adalah pembelajaran yang tercantum dalam pendidikan menengah atas khususnya IPA. Dalam kimia terdiri atas kognitif, ketrampilan, dan afektif yang termuat dalam kompetensi dasar. Kompetensi dasar merupakan turunan dari kompetensi inti yang berisikan afektif, spiritual, dan kognitif. [1]

Kurikulum 2013 memberikan strategi untuk meningkatkan efektivitas pemahaman konsep dengan mengedepankan pengalaman personal peserta didik melalui pendekatan ilmiah (*scientific approach*). Dalam kegiatan belajar IPA, *scientific approach* dapat

diakukan melalui ketrampilan proses sains. [2].

Materi asam basa menuntut peserta didik untuk pembuktian hipotesis dengan melakukan praktikum, pengumpulan data, analisis data, mengkritisi data serta mempresentasikan hasil praktikum. Berdasarkan hasil pra penelitian yang dilakukan di SMAN Jogoroto Jombang terhadap 33 peserta didik kelas XII IPA 2, didapatkan pernyataan yang mengatakan bahwa pembelajaran kimia termasuk pembelajaran yang sulit dengan persentase jawaban peserta didik sebesar 74%. Selain itu sebanyak 97% peserta didik kelas XII IPA 2 masih kesulitan dalam mengerjakan soal keterampilan proses sains. Serta masih banyak peserta didik kelas XII IPA 2 yang masih kurang aktif dalam bertanya, dimana 71% peserta didik masih jarang bertanya tentang pembelajaran yang belum dipahami. Dari data tersebut didapatkan kesimpulan bahwa peserta didik masih belum terbiasa

dengan pembelajaran yang berbasis keterampilan proses sains, maka dari itu perlu dilatihkan KPS dalam proses pembelajaran, seperti merumuskan masalah, menyusun hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, dan membuat kesimpulan.

Saat ini banyak model pembelajaran yang dapat melatih KPS, salah satunya yaitu pembelajaran kooperatif NHT yang memberi arahan ke peserta didik untuk mengerti konsep, arti, dan hubungan akhirnya sampai pada suatu kesimpulan. Peserta didik tidak hanya menghafal materi, melainkan berkesempatan untuk berlatih meningkatkan pengertian akan materi yang dipahami. [3]

METODE

Subyek penelitian ini adalah 33 peserta didik kelas XI IPA 2 di SMAN Jogoroto Jombang dan berdasarkan *One Group Pre-test Post-test Design* [4].



Pelaksanaan penelitian memiliki 3 tahap yaitu tahap perencanaan, pelaksanaan kegiatan pembelajaran dan analisis data. Tahap perencanaan meliputi persiapan dalam penyusunan perangkat pembelajaran, tahap pelaksanaan yakni kegiatan belajar mengajar menggunakan model kooperatif NHT, dan analisa data yang digunakan yaitu analisa data keterlaksanaan pembelajaran kooperatif tipe NHT dan analisa penilaian keterampilan proses sains.

Penelitian keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT ini menggunakan skala persentase untuk mengetahui kualitas keterlaksanaan fase pembelajaran digunakan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ keterlaksanaan} = \frac{\sum \text{ skor fase yang terlaksana}}{\sum \text{ skor maksimal fase secara keseluruhan}} \times 100\%$$

Perhitungan persentase dilakukan di tiap fase pembelajaran dan keseluruhan aspek

penilaian. Keterlaksanaan dikatakan berhasil apabila persentase yang diperoleh $\geq 61\%$. [5]

Hasil KPS didapatkan dari hasil *pre-test* dan *post-test* pada materi asam basa. Perhitungan skor menggunakan rumus berikut.

$$\text{Skor ketrampilan proses sains} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Analisis keterampilan proses sains dilakukan dengan menganalisis hasil *pre-test* dan *post-test* peserta didik pada materi asam basa menggunakan nilai *n-gain*. Persamaan untuk menentukan nilai indeks gain sebagai berikut :

$$n - \text{gain} = \frac{\text{hasil posttest} - \text{hasil pretest}}{\text{nilai maksimal} - \text{hasil pretest}}$$

Dari *n-gain* yang didapatkan kemudian dimasukkan ke dalam kategori sebagai berikut :[6]

Tabel 2 Kriteria *n-gain*

<i>n-gain</i>	Kriteria
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq g \leq 0,70$	Menengah
$0,00 \leq g \leq 0,30$	Rendah

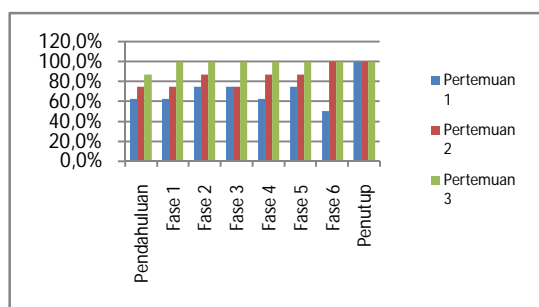
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dan pembahasan diuraikan sebagai berikut.

Keterlaksanaan Pembelajaran Kooperatif Tipe (NHT)

Keterlaksanaan ini bertujuan mengetahui terlakukannya sintaks dalam melatih ketrampilan proses sains. Keterlaksanaan model pembelajaran dikatakan baik apabila masuk dalam rentang persentase kualitas keterlaksanaan mencapai 61% - 80% [5].

Pembelajaran kooperatif tipe NHT meningkatkan semangat kerja sama peserta didik. [7]. Keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif dalam 3 kali pertemuan disajikan dalam Gambar 1.



Gambar 1 Hasil keterlaksanaan sintaks di tiap pertemuan

Berdasarkan Gambar 1 keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT di tiga kali pertemuan di fase awal memberikan tujuan mendapatkan rata-rata persentase kualitas keterlaksanaan sebesar 62,5%; 75,0% dan 87,0%. Pada fase kedua menyajikan informasi mendapatkan rata-rata persentase kualitas keterlaksanaan sebesar 75%; 87,0% dan 100%. Pada fase ketiga mengelompokkan peserta didik memperoleh hasil kualitas keterlaksanaan sebesar 75%; 75,0%; 100%. Pada fase keempat membimbing kelompok-kelompok bekerja dan belajar mendapatkan rata-rata persentase kualitas keterlaksanaan sebesar 62,5%; 87,0% dan 100%. Fase kelima, evaluasi mendapatkan rata-rata persentase kualitas keterlaksanaan sebesar 75,0%; 87,0% dan 100%. Fase keenam penutup yakni memberikan penguatan atau penghargaan mendapatkan rata-rata persentase kualitas keterlaksanaan sebesar 50%; 100% dan 100%. Fase keenam di pertemuan pertama memperoleh persentase $\leq 61\%$ dikarenakan ada salah satu aspek yang tidak terlaksana saat melakukan pembelajaran.

Pada tahap berpikir bersama (*HeadTogether*), tahap dimana pengembangan kognitif dan ketrampilan secara penuh dalam suasana belajar yang aktif dan sportif.[8].

Berdasarkan uraian penjelasan diatas, keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT selama tiga kali pertemuan diperoleh persentase yang meningkat di tiap pertemuan.

Ketrampilan Proses Sains

Dalam penelitian ini, peneliti mengambil lima komponen keterampilan

proses sains yaitu mengajukan rumusan masalah, menyusun dugaan sementara, mengumpulkan data, menganalisa data dan menarik simpulann. Keterampilan proses sains dikatakan terlatih jika mendapatkan hasil ($g \geq 0,7$). Sesuai dengan penelitian oleh Lati, dkk didapatkan hasil yang meningkat dalam keterampilan proses sains terintegrasi [9]. Berikut tabel hasil *pretest* dan hasil *posttest* tiap komponen ketrampilan proses sains:

Tabel 3 Hasil *pre-test* dan *post-test* tiap komponen KPS

Komponen KPS	Pre test	Post test	n-gain	Kategori
Merumuskan masalah	61,1	73,3	0,3	Sedang
Menyusun Hipotesis	62,2	80,8	0,4	Sedang
Mengumpulkan Data	28,2	100	1,0	Tinggi
Menganalisis Data	18,1	98,9	0,9	Tinggi
Membuat Kesimpulan	13,13	92,92	0,92	Tinggi

Berdasarkan Tabel3 komponen KPS merumuskan masalah dan menyusun hipotesis mendapatkan kategori sedang karena dalam merumuskan masalah, peserta didik mendapatkan nilai yang paling rendah di bagian membuat pertanyaan masalah. Sedangkan di komponen membuat hipotesis peserta didik masih merasa kesulitan untuk membuat dugaan sementara yang muncul dalam fenomena. Ketiga komponen KPS yaitu mengumpulkan data, menganalisa data, dan menarik simpulan, peserta didik mampu dalam menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan ketiga komponen tersebut dan mendapatkan kategori *n-gain* yang tinggi

KPS dapat terlatih dengan baik menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT didukung teori perkembangan Vygotsky. Berkomunikasi dengan teman lain memicu tumbuhnya pemikiran baru dan memperbanyak perkembangan intelektual peserta didik. Seseorang berusaha

menghubungkan ilmu baru dengan ilmu awal lalu mengkonstruksi ilmu baru dalam usaha memperoleh suatu pemahaman [10].

SIMPULAN DAN SARAN

Sesuai hasil analisa data penelitian, diambil kesimpulan dalam keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT melatih ketrampilan proses sains dapat terlaksana dengan sangat baik. Hal tersebut ditunjukkan dengan keterlaksanaan sintaks model pembelajaran kooperatif tipe NHT memperoleh persentase di tiga kali pertemuan di fase pertama sebesar 62,5%, 75,0%, 87,0%; fase kedua sebesar 75,0%, 87,0%, dan 100%; fase ketiga sebesar 75,0%, 75,0%, dan 100%; fase keempat sebesar 62,5%, 87,0%, dan 100%; fase kelima sebesar 75,0%, 87%, 100%; fase keenam sebesar 50%, 100%, dan 100% mendapat kriteria baik sekali karena setiap fase memperoleh persentase $\geq 61\%$ terkecuali di fase keenam mendapatkan kriteria cukup di pertemuan pertama. Hasil belajar ranah ketrampilan proses sains tiap komponen ketrampilan proses sains untuk membuat rumusan masalah mendapatkan nilai *n-gain* sebesar 0,31 (sedang), menyusun hipotesis sebesar 0,49 (sedang), mengumpulkan data sebesar 1,00 (tinggi), menganalisis data sebesar 0,99 (tinggi), dan membuat kesimpulan sebesar 0,92 (tinggi). Dari nilai tersebut menandakan ketrampilan proses sains dapat terlatih menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT karena seluruh komponen mendapatkan nilai *n-gain* $\geq 0,7$.

Saran yang diberikan sebaiknya dalam pembelajaran dilakukan penekanan kembali pada komponen merumuskan masalah dan menyusun hipotesis dalam melatih KPS karena hasil *n-gain* yang diperoleh masih rendah dibandingkan dengan komponen keterampilan proses sains yang lain. Lebih ditekankan juga dalam materi Bronsted-Lowry tentang pasangan asam basa konjugasi dan lebih sering mengajak peserta didik untuk berani menyampaikan pendapatnya agar peserta didik dapat mengungkapkan

pendapatnya dengan baik dan tidak takut salah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Brotosiswojo. 2011. *Hakekat Pembelajaran MIPA dan Kiat Pembelajaran Kimia di Perguruan Tinggi*. Jakarta: Depdiknas
- [2] Putri, One Oktavianing & Nasrudin, Harun. 2018. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Materi Kesetimbangan Kimia Kelas XI MAN Kota Mojokerto*. UNESA Journal of Chemical Education Vol. 7, No.3, pp. 340-343
- [3] Kemendikbud. 2016. *Salinan Lampiran Permendikbud Nomor 24 Tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar*. Jakarta: Kemendikbud
- [4] Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta
- [5] Riduwan. 2015. *Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- [6] Hake, Richardz. R. 1998. *Analyzing Change or Gain Scores*. <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf> Diakses dari laman web tanggal 18 November 2018
- [7] Hudah, Miftahul. 2011. *Cooperative Learning*. Yogyakarta : Pustaka Belajar.
- [8] Rohmah, Datin Mufidhatur & Nasrudin, Harun. 2015. *Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Stokimetri Di SMAN 3 Lamongan..* UNESA Journal of Chemical Education Vol. 4, No.2, pp. 218-223
- [9] Lati, Wichai, Supasornn, Saksri & Promarak, Vinch. 2012. *Enhancement Of Learning Achievement and Integrated Science Process Skills Using Science Inquiry Learning Activities Of Chemical Reaction Rates*. Sciversi SCIENCE DIRECT Procedia – Social Behavioral Sciences 46. 4471-4475. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042812020150>. diakses pada tanggal 25 Juni 2019
- [10] Ibrahim. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: Unesa Press