

**MELATIH KETERAMPILAN KOMUNIKASI PESERTA DIDIK MELALUI MODEL  
PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NHT BERBASIS PENDEKATAN  
SAINTIFIK PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT  
DAN NONELEKTROLIT**

***PRACTICING THE STUDENT'S COMMUNICATION SKILLS THROUGH  
COOPERATIVE LEARNING MODEL NHT TYPE BASED ON SAINTIFIC  
APPROACH ON THE ELECTROLITE AND  
NONELECTROLITE SOLUTIONS***

**Nanik Pratiwi dan Harun Nasrudin\***  
Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Surabaya  
Email: [harunnasrudin@unesa.ac.id](mailto:harunnasrudin@unesa.ac.id)

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan dan keterampilan komunikasi melalui penerapan model pembelajaran kooperatif Tipe NHT Berbasis Pendekatan Saintifik. Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan rancangan *One-Group Pre-test dan Post-test design*. Subjek penelitian adalah kelas X MIA 2 SMA Negeri 3 Kota Mojokerto. Instrumen yang digunakan adalah lembar pengamatan keterlaksanaan, lembar pengamatan aktivitas peserta didik, lembar pengamatan keterampilan komunikasi, dan soal tes hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbasis pendekatan saintifik masuk dalam kategori baik dalam 3 kali pertemuan 89,58%, 87,5%, dan 95,83%. (2) Keterampilan komunikasi peserta didik yang meliputi kuantitas dan kualitas berpendapat serta bertanya mengalami peningkatan 3 kali pertemuan. Peningkatan kuantitas berpendapat sebesar 58,33%, 72,22%, dan 77,78%. Peningkatan kuantitas bertanya sebesar 36,11%, 38,89%, dan 47,22%. Kualitas berpendapat peserta didik yang berada pada predikat baik pada 3 kali pertemuan yaitu 47,22%, 61,11%, dan 75%. Kualitas bertanya pada predikat baik pada 3 kali pertemuan yaitu 19,44%, 22,22%, dan 27,78%.

**Kata Kunci :** Keterampilan komunikasi, Kooperatif Tipe NHT, Pendekatan Saintifik, Elektrolit dan Non elektrolit

**Abstract**

*This study aims to determine the applicability and communication skills through the application of cooperative learning model NHT type based on scientific approach. This type of research is a quantitative descriptive study with One-Grup Pretest and Posttest design. The research subjects were class X MIA 2 of Senior High School 3 Mojokerto City. The Instruments used were the implementation observation sheet, student activity observation sheets, communication skill observation sheets, and learning outcome test questions. The result showed that: (1) The implementation of NHT type cooperative learning model based on scientific approach was in the good category in 3 meeting 89.58%, 87.5%, 95.83%. (2) The communication skills of students which include the quantity and quality of opinion and questioning have increased 3 meeting. Opninion quality increase is 58.33%, 72.22%, and 77.78. The quality increase asked by 36.11%, 38.89%, and 47.22%. The quality of opinion of students who are in good grades at 3 meetings is 47.22%, 61.11%, dan 75%. Quality asked for the predicate well at 3 meeting, namely 19.44%, 22.22%, and 27.78%.*

**Keyword:** Communication skills, Cooperative NHT type, Scientific approach, Electrolyte and non electrolyt

**PENDAHULUAN**

Pendidikan nasional memerlukan kualifikasi kemampuan lulusan yang dituangkan dalam Standar Kompetensi Lulusan. Standar Kompetensi Lulusan adalah kriteria mengenai kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan [1].

Berketerampilan merupakan kecakapan hidup yang perlu dikembangkan untuk menuju kehidupan abad 21. Patnership of 21<sup>st</sup> Century Learning mengidentifikasi bahwa keterampilan yang diperlukan di abad ke 21 yaitu "The 4Cs" yaitu *Communication, Collaboration, Critical thinking*, dan *Creativity* [2]. Keterampilan komunikasi adalah suatu kecakapan dalam

menyampaikan suatu komunikasi baik secara verbal (lisan) maupun nonverbal (tertulis), terutama pada saat bertanya atau menyampaikan pendapat [3].

Berdasarkan angket prapenelitian yang diberikan di kelas XI IPA 1 SMA Negeri 3 Kota Mojokerto dengan jumlah responden 23 orang pada 29 September 2017, diperoleh hasil kuantitas bertanya peserta didik 4% sering, 70% jarang, dan 26% tidak pernah bertanya, sedangkan kuantitas berpendapat peserta didik 52% jarang dan 48% tidak pernah berpendapat. Oleh karena itu perlu melatih keterampilan komunikasi peserta didik yang meliputi keterampilan berpendapat dan bertanya.

Model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai sedikitnya tiga tujuan pengajaran yang penting yaitu prestasi akademis, toleransi serta penerimaan akan keberagaman, dan perkembangan keterampilan sosial. Keterampilan sosial yang ditemukan kurang pada banyak anak muda dan kaum muda meliputi keterampilan berbagi, keterampilan partisipasi, dan keterampilan komunikasi [4].

Keterampilan komunikasi dapat dilatihkan melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT). *Numbered Head Together* atau NHT pada dasarnya merupakan sebuah varian diskusi kelompok. Kelebihan dari model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) yaitu tidak ada peserta didik yang mendominasi dalam kelompok karena adanya penomoran di kepala sehingga diharapkan semua peserta didik dalam kelompok terlibat aktif [5].

Menurut Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif sehingga pembelajaran diarahkan untuk mendorong peserta didik mencari tahu dari berbagai sumber observasi, mampu merumuskan masalah (menanya) bukan hanya menyelesaikan masalah [6]. Sehubungan dengan itu maka Kurikulum 2013 di kembangkan dengan penyempurnaan pola pikir berkaitan dengan pola pembelajaran yaitu dari *teacher center* (pembelajaran berpusat pada guru) ke *student center* (pembelajaran berpusat pada peserta didik), pola pembelajaran pasif menjadi pola pembelajaran aktif-mencari. Pembelajaran peserta didik aktif mencari semakin diperkuat

dengan model pembelajaran pendekatan ilmiah (saintifik) [7].

Hal tersebut sesuai dengan hakekat Kurikulum 2013 tentang pembelajaran kimia bahwa dalam kegiatan pembelajaran kimia peserta didik melakukan kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan apa yang sudah ditemukan dalam kegiatan analisis [7]. Materi elektrolit dan nonelektrolit adalah salah satu pokok bahasan mata pelajaran kimia yang diberikan di kelas X MIA pada semester genap.

Larutan elektrolit dan nonelektrolit merupakan materi dari ilmu kimia yang mempelajari tentang kemampuan suatu larutan dalam menghantarkan arus listrik. Untuk memahami konsep larutan elektrolit dan non elektrolit perlu dibuktikan, agar menjadi suatu pengetahuan yang bermakna. Pengetahuan bermakna dapat dicapai dengan melakukan eksperimen karena secara tidak langsung eksperimen dapat membuat peserta didik belajar bagaimana memperoleh dan menguji fakta dan teori bukan hanya sekedar menghafal [8].

#### METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif. Sasaran dalam penelitian ini yaitu peserta didik kelas X MIA 2 SMA Negeri 3 Kota Mojokerto. Rancangan penelitian yang digunakan yaitu *One Group Pretest Posttest design*.

Berikut rancangan penelitiannya:

Sebelum	Perlakuan	Sesudah
O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

Keterangan :

- O<sub>1</sub> : Test awal (*pretest*) yang dilakukan sebelum penerapan model pembelajaran tipe NHT berbasis pendekatan saintifik
- X : Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbasis pendekatan saintifik dan melatih keterampilan komunikasi peserta didik
- O<sub>2</sub> : Test akhir (*posttest*) yang dilakukan setelah penerapan model pembelajaran tipe NHT berbasis pendekatan saintifik

Dalam penelitian ini perangkat pembelajaran yang digunakan yaitu: (1) Silabus; (2) RPP; (3) LKPD. Instrumen dalam penelitian ini yaitu: (1) Lembar pengamatan keterlaksanaan model pembelajaran, lembar pengamatan aktivitas peserta didik, dan lembar pengamatan

keterampilan komunikasi; (2) Lembar tes keterampilan komunikasi dan hasil belajar.

Dalam penelitian ini metode pengumpulan data yang digunakan yaitu : (1) Metode pengamatan dan metode tes. Metode pengamatan digunakan untuk mengamati keterlaksanaan, aktivitas peserta didik, dan keterampilan komunikasi selama pembelajaran berlangsung. (2) Metode tes hasil belajar digunakan untuk mengetahui ketuntasan hasil belajar peserta didik sedangkan tes keterampilan komunikasi digunakan untuk mengetahui hasil komunikasi peserta didik secara tertulis

Keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbasis pendekatan saintifik diamati melalui kemampuan guru dalam menjalankan pembelajaran berdasarkan RPP. Hasil analisis keterlaksanaan disesuaikan dengan Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Presentase Keterlaksanaan Pembelajaran

Presentase (%)	Kategori
0-20	Sangat Buruk
21-40	Buruk
41-60	Sedang
61-80	Baik
81-100	Sangat Baik

Keterlaksanaan pembelajaran dikatakan baik jika semua fase model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbasis pendekatan saintifik telah dilaksanakan dengan skor rata-rata keterlaksanaan pembelajaran tiap fase  $\geq 61\%$  [9].

Keterampilan komunikasi yang diamati yaitu keterampilan berpendapat (berdasarkan indikator logis dan komunikatif) dan keterampilan bertanya (berdasarkan tingkatan bertanya Taksonomi Bloom). Hasil analisis keterampilan komunikasi disesuaikan dengan Tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2. Kriteria penilaian keterampilan bertanya dan berpendapat

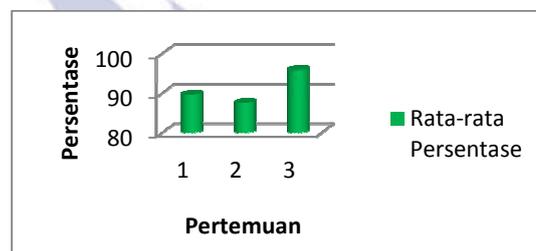
No	Skor peserta didik	Kriteria
1	0%-33,2%	Kurang baik
2	33,3%-66,5%	Cukup baik
3	66,6%-100%	Baik

Keterampilan komunikasi dikatakan baik apabila berada pada kategori baik dengan presentase  $\geq 66,6\%$  [10] dan komunikasi dikatakan terlatih apabila peserta didik memiliki nilai *N-gain* dengan kategori sedang atau tinggi [11].

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Model pembelajaran kooperatif tipe NHT memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan, kemampuan, dan keterampilan secara penuh dalam suasana belajar yang terbuka dan demokratis [12]. Dalam penelitian ini model pembelajaran kooperatif tipe NHT diintegrasikan dengan pendekatan saintifik sehingga keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT Berbasis pendekatan saintifik

Rata-rata persentase keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbasis pendekatan saintifik selama 3 kali pertemuan disajikan pada Gambar 1.



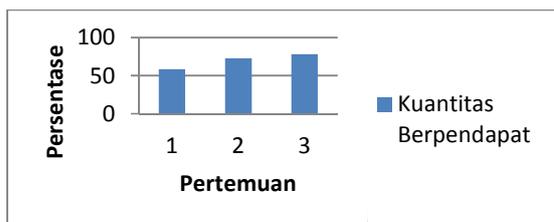
Gambar 1. Diagram rata-rata Persentase Keterlaksanaan

Berdasarkan Gambar 1 dapat diketahui bahwa rata-rata persentase keterlaksanaan disetiap pertemuan termasuk dalam kategori sangat baik. Secara berurutan pertemuan 1, 2, dan 3 yaitu 89,58%, 87,5%, dan 95,83%. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbasis pendekatan saintifik pada materi elektrolit dan nonelektrolit telah berlangsung dengan baik sesuai dengan RPP serta mencerminkan bahwa guru telah melatih keterampilan komunikasi.

Keterampilan komunikasi yang diamati dalam penelitian ini yaitu keterampilan berpendapat dan bertanya yang diamati melalui lembar pengamatan. Selain pengamatan keterampilan komunikasi dalam penelitian ini dilakukan tes keterampilan komunikasi tertulis yang digunakan sebagai pendukung bahwa peserta didik telah dilatih berkomunikasi. Pengamatan keterampilan komunikasi peserta didik dilakukan dengan mengamati kuantitas dan kualitas komunikasi. Uraian kuantitas dan kualitas komunikasi dijabarkan sebagai berikut:

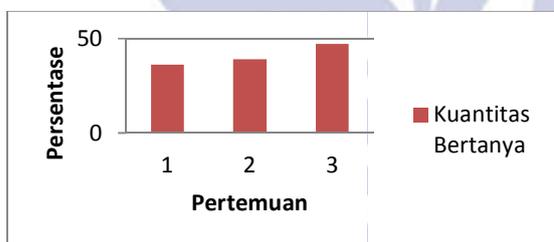
1. Kuantitas Berpendapat dan Bertanya Peserta Didik

Kuantitas komunikasi peserta didik diamati dengan menghitung banyaknya peserta didik yang bertanya atau berpendapat pada saat pembelajaran, bukan dari banyaknya pertanyaan atau pendapat yang disampaikan. Kuantitas berpendapat peserta didik dalam tiga kali pertemuan mengalami peningkatan yang disajikan pada Gambar 2 berikut :



Gambar 2. Diagram Kuantitas Berpendapat

Berdasarkan Gambar 2 diatas dapat dilihat bahwa disetiap pertemuan hasil persentase kuantitas berpendapat peserta didik selalu mengalami peningkatan. Secara berurutan peningkatan pada pertemuan 1,2, dan 3 yaitu 58,33%, 72,2% dan 77,8%. Selain kuantitas berpendapat dalam penelitian ini juga dilakukan pengamatan untuk kuantitas bertanya yang disajikan pada Gambar 3 berikut :



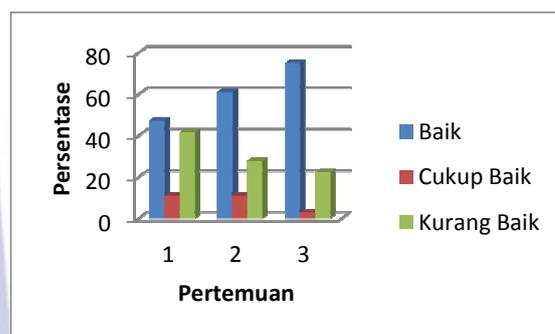
Gambar 2. Diagram Kuantitas Berpendapat

Berdasarkan gambar 3 dapat diketahui bahwa selama 3 kali pertemuan persentase kuantitas bertanya peserta didik meningkat. Secara berurutan peningkatan pada pertemuan 1,2, dan 3 yaitu 36,11%, 38,9% dan 47,22%. Peningkatan hasil persentase kuantitas berpendapat dan bertanya menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbasis pendekatan saintifik dapat melatih komunikasi.

2. Kualitas Berpendapat dan Bertanya Peserta Didik

Kualitas keterampilan komunikasi peserta didik dalam penelitian ini diamati melalui

lembar pengamatan keterampilan komunikasi selama proses pembelajaran. Keterampilan komunikasi peserta didik dikatakan baik apabila berada pada kategori baik. Kualitas berpendapat peserta didik diamati berdasarkan dua indikator yaitu komunikatif dan kelogisan dalam berpendapat. Rekap data kualitas berpendapat selama 3 kali pertemuan disajikan pada Gambar 4 berikut :



Gambar 4. Diagram Rekap Data Kualitas Keterampilan Berpendapat

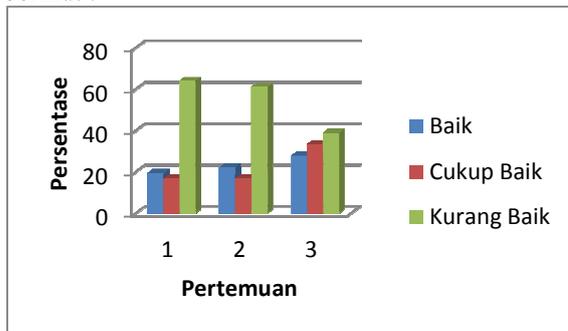
Berdasarkan Gambar 4 diatas dapat diketahui bahwa kualitas keterampilan berpendapat peserta didik dengan predikat baik mengalami peningkatan pada setiap pertemuan. Keterampilan berpendapat peserta didik dengan predikat baik pada pertemuan 1, 2, dan 3 yaitu 47,22%, 61,11 %, dan 75%. Hasil persentase tersebut menunjukkan adanya peningkatan kualitas berpendapat peserta dengan predikat baik.

Selanjutnya keterampilan berpendapat peserta didik dengan predikat cukup baik dan kurang baik mengalami penurunan dari pertemuan 1 sampai 3. Penurunan persentase kualitas berpendapat peserta didik yang mendapat predikat cukup baik pada pertemuan 1, 2, dan 3 yaitu 11,11%, 11,11 %, dan 2,78%. Sedangkan penurunan persentase keterampilan berpendapat peserta didik dengan predikat kurang baik pertemuan 1, 2, dan 3 yaitu 41,67%, 27,78 %, dan 22,22%.

Penurunan persentase tersebut menunjukkan bahwa kualitas berpendapat peserta didik meningkat menjadi lebih baik pada setiap pertemuan. Peningkatan persentase berpendapat peserta didik dengan predikat baik dan menurunnya persentase berpendapat peserta didik yang cukup baik dan kurang baik menunjukkan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbasis pendekatan

saintifik dapat melatih keterampilan berpendapat peserta didik.

Selanjutnya yaitu kualitas bertanya peserta didik yang dianalisis berdasarkan tingkatan bertanya Taksonomi Bloom dimana menurut Arends (2008), ranah taksonomi bloom yaitu C1 sampai C6. Rekap data kualitas bertanya selama 3 kali pertemuan disajikan pada Gambar 5 berikut :



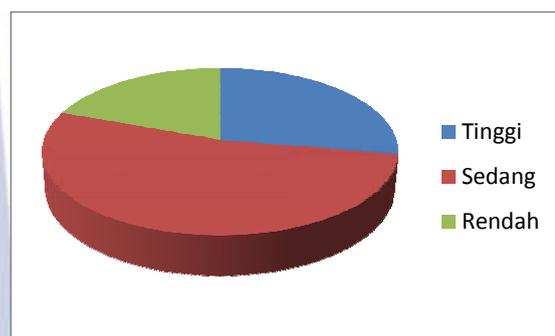
Gambar 5. Diagram Rekap Data Kualitas Keterampilan Bertanya

Berdasarkan Gambar 5 diatas dapat dilihat bahwa keterampilan bertanya peserta didik meningkat pada predikat baik dan cukup baik. Untuk kategori predikat baik pada pertemuan 1 mendapatkan persentase 19,44%, pertemuan 2 sebesar 22,22%, dan pertemuan 3 sebesar 27,78%. Sedangkan untuk predikat cukup baik pada pertemuan 1 dan 2 mendapatkan persentase 16,67%, dan pertemuan 3 sebesar 33,33%. Peningkatan pada predikat baik dan cukup baik pada kualitas bertanya menunjukkan bahwa peserta didik terlatih untuk berkomunikasi khususnya bertanya selama 3 kali pertemuan.

Pada predikat kurang baik terdapat penurunan persentase yaitu pertemuan 1 sebesar 63,98 %, pertemuan 2 sebesar 61,11 %, dan pertemuan 3 sebesar 38,89%. Penurunan persentase kualitas keterampilan bertanya peserta didik pada predikat kurang baik menunjukkan bahwa peserta didik telah terlatih menjadi lebih baik untuk berkomunikasi khususnya bertanya di setiap pertemuan.

Berdasarkan pengamatan menggunakan lembar pengamatan keterampilan komunikasi yang meliputi keterampilan bertanya dan berpendapat, ada beberapa peserta didik yang belum mampu mengemukakan pendapatnya maupun mengajukan pertanyaan pada forum klasikal. Oleh karena itu dalam penelitian ini juga menggunakan tes keterampilan komunikasi yaitu berupa lembar soal *pretest* komunikasi yang

diberikan sebelum diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbasis pendekatan saintifik dan lembar soal *posttest* yang diberikan sesudah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbasis pendekatan saintifik. Soal *pretest* dan *posttest* keterampilan komunikasi digunakan sebagai pendukung bahwa peserta didik telah terlatih berkomunikasi. Peningkatan nilai *pretest* dan *posttest* dapat dihitung dengan *N-gain score* [13]. Berikut disajikan nilai *N-gain* pada Gambar 6:



Gambar 6. Diagram Nilai *N-gain*

Berdasarkan Gambar menunjukkan bahwa hasil persentase peserta didik yang memiliki nilai *N-gain* dengan kategori sedang atau tinggi sebesar 80,56% sedangkan yang memiliki nilai *N-gain* dengan kategori rendah sebesar 19,44% . Hasil persentase tersebut menunjukkan bahwa keterampilan komunikasi telah terlatih.

Selain itu keterampilan berpendapat dan bertanya peserta didik didukung oleh keterlaksanaan sintaks model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbasis pendekatan saintifik yang berlangsung dengan sangat baik. Dimana kegiatan pada fase 1, 2, 4, 5, dan 6 dapat melatih keterampilan berpendapat peserta didik.

## PENUTUP

### Simpulan

Simpulan dari penelitian ini adalah:

1. Keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT pada setiap pertemuan masuk dalam kategori sangat baik. Rata-rata pertemuan 1, 2, dan 3 yaitu 89,58%, 87,5%, dan 95,83%. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbasis pendekatan saintifik pada materi elektrolit dan nonelektrolit telah berlangsung baik sesuai

dengan RPP serta mencerminkan bahwa guru telah melatih keterampilan komunikasi.

2. Keterampilan komunikasi peserta didik yang meliputi kuantitas dan kualitas berpendapat serta bertanya mengalami peningkatan setiap pertemuan. Peningkatan kuantitas berpendapat pada 3 kali pertemuan yaitu 58,33%, 72,22%, dan 77,78%. Kuantitas bertanya peserta didik pada 3 kali pertemuan yaitu 36,11%, 38,89%, dan 47,22%. Kualitas berpendapat peserta didik yang berada pada predikat baik pada 3 kali pertemuan yaitu 47,22%, 61,11%, dan 75%. Kualitas bertanya pada predikat baik pada 3 kali pertemuan yaitu 19,44%, 22,22%, dan 27,78%. Hasil pengamatan didukung oleh hasil tes keterampilan komunikasi dengan kategori sedang atau tinggi sebesar 80,56% dan kategori rendah sebesar 19,44%. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbasis pendekatan saintifik pada materi elektrolit dan nonelektrolit di kelas X SMAN 3 Kota Mojokerto memfasilitasi peserta didik untuk berlatih berpendapat dan bertanya dengan baik.

#### Saran

1. Dalam penelitian ini, peserta didik ranah Taksonomi Bloom yang dilatihkan hanya tingkatan C1 sampai C5, untuk itu diharapkan peneliti selanjutnya dapat melatih keterampilan bertanya dengan tingkatan yang lebih tinggi yaitu tingkatan C6
2. Pada penelitian ini, peneliti menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbasis pendekatan saintifik. Pada model pembelajaran ini terdapat tahapan NHT yang keempat menjawab (*answering*). Dalam tahapan ini guru mengevaluasi hasil belajar dengan memanggil salah satu nomor yang berlaku untuk semua kelompok. Peserta didik yang nomornya dipanggil dapat menjawab pertanyaan yang telah diajukan oleh guru serta berpendapat mengenai jawabannya dan siswa lain dapat bertanya mengenai pendapat tersebut. Namun karena jumlah peserta didik yang diteliti sebanyak 6 kelompok dimana tiap satu kelompok terdiri dari 6 peserta didik maka ketika menjalankan tahapan tersebut kondisi kelas menjadi gaduh. Dengan begitu diharapkan untuk penelitian selanjutnya

peneliti dapat lebih mengkondisikan peserta didik agar kelas lebih kondusif.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Lampiran Permendikbud. 2014. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 020 Tahun 2016 Tentang Standart Standart Kompetensi Lulusan Pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah
2. Patnership of 21<sup>st</sup> Century Learning. 2007. *Framework for 21<sup>st</sup> Century Learning* (online) ([http://www.p21.org/storage/documents/docs/P21\\_framework\\_0816.pdf](http://www.p21.org/storage/documents/docs/P21_framework_0816.pdf), diakses 26 Oktober 2017)
3. Muhari. 1988. *Keterampilan Komunikasi*. Surabaya: University Press
4. Arends, I Richard. 2013. *Learning To Teach*. Jakarta : Salemba Humanika
5. Huda, Miftahul. 2016. *Cooperative Learning Metode, Teknis, struktur, dan Model Terapan*. Yogyakarta : PUSTAKA PELAJAR
6. Lampiran Permendikbud. 2016. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Menteri Pendidikan Nasional.
7. Lampiran Permendikbud. 2014. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 59 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah. Jakarta: Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI.
8. Budiningsih, Asri. 2015. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
9. Riduwan. 2015. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta
10. Sudjana. 2002. *Metode Statistik*. Bandung: Tarsito

11. Hake Richard R. 1998. *Analyzing Change/Gain Scores*. (Online). (<http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>, diakses 18 April 2017)
12. Rohmah, Datin Mufidhatur dan Nasrudin, Harun. 2015. Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Stoikiometri di SMAN 3 Lamongan. *Unesa Journal of Chemical Education Vol.4 No.2*. (online). (<http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/journal-of-chemical>  
[/article/view/11949/11149](http://article/view/11949/11149), diakses 12 September 2018)
13. Firdausichuuriyah, Carissa dan Nasrudin, Harun. 2017. Keterlaksanaan Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit Kelas X SMAN 4 Sidoarjo. *Unesa Journal of Chemical Education Vol.6 No.2*. (online). (<http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/journal-of-chemical-education/article/view/20209/18508>, diakses 12 September 2018)

