



## **MENGUKUR EFEKTIVITAS MODEL *NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT) DALAM PEMBELAJARAN FISIKA**

*Iil Alawiyah*<sup>1\*</sup>, *Chaerul Rochman*<sup>1</sup>, *Dindin Nasrudin*<sup>1</sup>, *Denni Muttaqien*<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, Jl. A.H. Nasution No. 105,  
Bandung 40614, Jawa Barat

<sup>2</sup>SMA Muhammadiyah 4, Jalan Cilengkrang II No. 7, Desa Palasari, Kecamatan Cibiru,  
Bandung, Jawa Barat

\*Email: *iil.alawiyah@gmail.com*

### **Abstrak**

Model pembelajaran dengan cara demonstrasi di kelas belum tercipta interaksi baik antar peserta didik maupun antara guru dengan peserta didik, hal tersebut tidak dapat mengukur bahwa setiap siswa itu mengerti atau tidak dengan apa yang disampaikan oleh guru. Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang berbeda dari sebelumnya, yaitu dengan model NHT. Adapun tujuan dari paper ini yaitu untuk mengukur efektivitas pembelajaran di kelas dengan menggunakan model *Numbered Heads Together* (NHT) yang dikaji melalui *Authentic Assessment Based on Teaching and Learning Trajectory* (AABTLT) *with Student Activity Sheet* (SAS). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, sampel penelitian ini berjumlah 34 orang siswa IPA 1. Dibandingkan dengan pembelajaran sebelumnya, dengan penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan respons setiap siswa. Karena siswa menjadi lebih aktif memberikan pendapat bahkan terkadang mengajukan pertanyaan yang mereka kurang pahami terkait masalah kefisikaan yang diberikan oleh guru. Penelitian ini menyimpulkan bahwa dengan sistem penilaian AABTLT *with* SAS dapat mengukur efektivitas pembelajaran fisika di kelas melalui model NHT. Disarankan kepada guru mata pelajaran fisika untuk menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT yang pada pelaksanaannya dikaji melalui SAS. Bagi guru yang akan menerapkan model pembelajaran NHT dengan menggunakan SAS ini, hendaknya memperhatikan penggunaan waktu, karena pada pelaksanaan pembelajaran tidak sesuai dengan waktu yang telah direncanakan.

**Kata Kunci:** AABTLT *with* SAS; Efektivitas; Model NHT;

### Abstract

Model of learning by way of demonstration of the class has not created interaction either between learners and between teachers learners, it can't measure that each student understands or not what is delivered by the teacher. One attempt to overcome these problems is to apply a different learning model than before, namely with the NHT model. The purpose of this paper is to measure the effectiveness of learning in the classroom to use the *Numbered Heads Together* (NHT) models studied through Authentic Assessment Based on *Teaching and Learning* (AABTLT) *with Student Activity Sheet* (SAS). The method used in this study is descriptive method, the sample of this study amounted to 34 students of class XI IPA 1. Compare with previous learning, this study shows that there is a difference in the response from each student. Because, students become more active in asking questions and giving their opinions of the psychological issues given by teachers. This study concludes that the AABTLT *with SAS* can measure the effectiveness of physics learning in the classroom through the NHT model. It is suggested to physics subject teachers to apply cooperative learning model of NHT type which in its implementation is reviwed for SAS. For teachers that will apply the NHT learning model using this SAS, so that it uses the use of time, because the implementation of learning does not match the time that has been planned.

**Keyword:** AABTLT *with SAS*; Effectiveness; NHT Model

## 1. Pendahuluan

Kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru di kelas menggunakan model demonstrasi digunakan untuk menumbuhkan rasa keingintahuan siswa atas apa yang dipaparkan oleh guru serta agar siswa menjadi lebih aktif bertanya maupun berpendapat. Namun pada kenyataannya siswa cenderung pasif, pada saat demonstrasi dilakukan belum tercipta interaksi antarsiswa karena siswa hanya berfokus pada guru saja.

Hanya sedikit siswa yang memperhatikan guru ketika sedang berdemonstrasi, namun juga ada beberapa siswa yang aktif bertanya. Maka dari itu untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan model pembelajaran yang efektif agar terciptanya komunikasi serta interaksi dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Salah satu model yang tepat adalah *Numbered Heads Together* (NHT) yang merupakan model kooperatif. Karena menurut Leasa dan Corebima (2017) pembelajaran kooperatif merupakan metode yang sangat efektif untuk digunakan dengan tugas pemecahan masalah, sebab hal itu akan memicu sudut

pandang yang berbeda dari setiap peserta didik (Leasa & Corebina, 2017). Didukung oleh pendapat dari Irawan, Mardiyana dan Saputro (2017) yang menyatakan bahwa prinsip dasar dari pembelajaran kooperatif yaitu anggota kelompoknya harus saling berkaitan bersama-sama, sehingga keberhasilan setiap individu itu ditentukan oleh keberhasilan kelompoknya, mereka akan aktif saling membantu satu sama lain untuk mengerjakan tugas dan tujuan kelompok pun akan tercapai (Irawan, Mardiyana, & Sari Saputro, 2017).

Menurut Susanti, Ayub dan Taufik (2016) fisika merupakan suatu kumpulan dari pengetahuan, cara perfikir dan juga penyelidikan. Karena fisika dianggap sebagai proses sekaligus produk sehingga dalam kegiatan pembelajarannya harus mempertimbangkan strategi atau metode pembelajaran yang efektif dan efisien. *Numbered Heads Together* merupakan suatu model kooperatif yang dibuat untuk mempengaruhi gambaran interaksi siswa dan juga untuk alternatif terhadap struktur kelas tradisional. Hal tersebut diterapkan agar siswa

terlibat penuh dalam pembelajaran guna mengkaji materi yang terdapat dalam pelajaran, serta guna memeriksa pemahaman siswa terhadap isi konten materi pelajaran (Susanti, Ayub, & Taufik, 2016). Sedangkan menurut Nurhadisah, Halim dan Khaldun (2014) dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT, maka aktivitas dalam kerja kelompok serta hasil belajar siswa dapat meningkat (Nurhadisah, A. Halim, 2014).

Akan tetapi pada kesempatan kali ini peneliti menggunakan metode *Numbered Heads Together* tersebut lebih fokus pada efektivitas pembelajarannya saja dibandingkan dengan metode-metode sebelumnya. Jika awalnya pada kegiatan pembelajaran peserta didik hanya menulis catatannya pada buku tulis serta LKPD saja, maka kali ini mereka dituntut untuk selalu mengisi lembar *Student Assessment Sheet* (SAS). Diberlakukannya model tersebut didukung oleh penelitian Qurniawati, Nugroho dan Saputro (2013) yang menyimpulkan bahwa metode pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan media kartu pintar dan kartu

soal efektif untuk meningkatkan prestasi belajar hidrokarbon (Qurniawati, Nugroho, & Saputro, 2013).

Selain itu, menurut Syarifuddin dan Bey (2014) bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT itu adalah model yang efektif untuk meningkatkan ketergantungan positif, interaksi tatap muka, tanggungjawab setiap individu, mewujudkan keterampilan kelompok juga sosial, serta dalam evaluasi (Syarifuddin & Bey, 2014).

Dalam kegiatan pembelajaran tidak terlepas dari yang namanya penilaian, karena dengan penilaian seorang guru dapat mengetahui sejauh mana kemampuan menyerap peserta didik terhadap materi yang telah diajarkan, hal itu sesuai dengan simpulan yang diungkapkan oleh Asiah, Susilaningsih dan Nuswawati (2017) bahwa instrumen penilaian proses yang dikembangkan berada dalam kategori yang sangat baik adalah lembar observasi penilaian keterampilan laboratorium untuk mengukur keterampilan laboratorium siswa, lalu lembar observasi aktivitas siswa untuk mengukur aktivitas siswa di kelas, juga lembar observasi

penilaian performa presentasi untuk mengukur performa presentasi siswa di kelas (Asiah, Susilaningsih, & Nuswowati, 2017).

Berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang menggunakan sebuah kartu pintar saat pembelajaran berlangsung, pada penelitian saat ini sistem penilaian yang kami gunakan adalah *Authentic Assessment Based on Teaching and Learning Trajectory* (AABTLT) with *Student Activity Sheet* (SAS) berfungsi sebagai alat yang merekam proses pembelajaran di kelas sesuai dengan ketentuan-ketentuan yang ada di Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), seperti yang dikatakan oleh Hayati, Halim dan Yusrizal (2016) bahwa dalam pendidikan, penilaian digunakan sebagai alat untuk mengukur atau menentukan apakah terdapat kemajuan pada diri peserta didik pada saat proses kegiatan pembelajaran berjalan (Hayati, Halim, & Yusrizal, 2016). Dengan AABTLT with SAS, diharapkan kegiatan pembelajaran di kelas akan menjadi lebih efektif dibandingkan dengan sebelumnya.

Adapun pandangan tentang penilaian (*assessment*) menurut

Ma'ruf dan Rahim (2013) bahwa penilaian itu merupakan salah satu kegiatan yang dilakukan guna mengukur dan menilai tingkat capaian suatu kurikulum dan berhasil atau tidaknya proses pembelajaran tersebut (Ma'ruf & Rahim, 2013). Didukung oleh pendapat Barber, King dan Buchanan (2015) tentang macam-macam elemen kunci dari lingkungan belajar yang autentik salah satunya adalah terkait penilaian pembelajaran yang autentik (Barber, King, & Buchanan, 2015).

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Muhammadiyah 4 Kota Bandung pada semester ganjil, yang beralamat di Jl. Cilengkrang II No. 07 Desa Palasari, Cibiru, Bandung pada saat kegiatan PPL dilaksanakan. Adapun sampel dalam penelitian ini sebanyak 34 orang peserta didik di kelas XI IPA 1. Pada penelitian saat ini kami menggunakan metode deskriptif dengan tujuan menggambarkan secara sistematis, factual dan akurat. Sebagaimana yang dijelaskan oleh Dharma (2008) bahwa penelitian deskriptif merupakan penelitian yang menggambarkan

tentang gejala, kejadian, peristiwa yang terjadi pada saat ini (sekarang). Biasanya berpusat pada masalah-masalah aktual saat penelitian itu berlangsung tanpa harus memberikan perlakuan khusus atas kejadian tersebut (Dharma, 2008).

Untuk lebih memahami alur dari metode deskriptif yang kami gunakan, maka dengan langkah-langkah berikut: Pertama, kami menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) terlebih dahulu. Kedua, menyiapkan beberapa kuis atau pertanyaan yang dicantumkan dalam RPP tepatnya pada bagian tahapan pembelajaran sekaligus membuat rubrik penilaian. Ketiga, membuat lembar SAS guna untuk mengisi jawaban peserta didik atas kuis-kuis yang telah diberikan. Keempat, melaksanakan kegiatan pembelajaran melalui metode *Numbered Heads Together* (NHT) dan saat KBM berlangsung, maka sistem penilaian AABTLT *with* SAS pun dilaksanakan. Kelima, pengolahan data. Terakhir analisis data.

### **3. Hasil dan Pembahasan**

#### **a. Proses Pembelajaran**

Pertemuan pertama, pada saat peserta didik diberikan lembar SAS mereka kebingungan untuk apa SAS itu sehingga guru menjelaskan terlebih dahulu terkait fungsi lembar SAS tersebut. Proses pembelajaran di kelas disesuaikan dengan RPP yang disusun oleh guru yang dimulai dengan kegiatan pendahuluan didalamnya terdapat apersepsi, motivasi dan prasyarat pengetahuan yang peserta didik miliki. Selanjutnya pada kegiatan inti, langkah pertama guru membentuk kelompok peserta didik, setiap anggota kelompoknya diberikan oleh guru mulai dari nomor satu sampai enam. Setelah itu guru menginformasikan bahwa hasil diskusi setiap kelompok akan dipaparkan atau dipresentasikan oleh salah satu anggota kelompok dari tiap-tiap kelompok yang nomornya dipanggil oleh guru, maka dari itu seluruh anggota peserta didik memiliki kesempatan untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya, sehingga seluruh anggota peserta didik aktif dalam kegiatan diskusi tersebut.

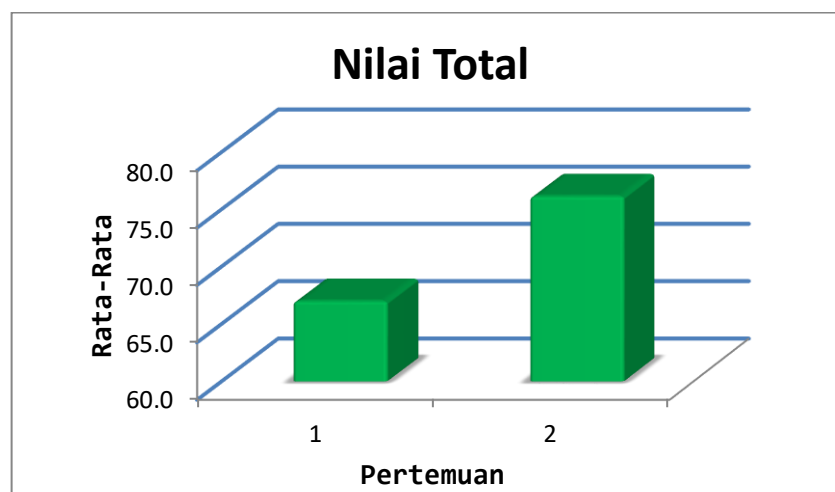
Selanjutnya guru memberikan LKPD kepada setiap kelompok yang mana LKPD tersebut harus berdasarkan diskusi dengan menjawab pertanyaan dengan benar pada saat guru melakukan demonstrasi di depan kelas terkait materi yang diajarkan oleh guru. Selain itu, disela-sela waktu diskusi tersebut guru memberikan tugas yang berisikan pertanyaan-pertanyaan yang mana setiap individu peserta didik harus menjawabnya di lembar SAS yang telah diberikan sebelumnya guna untuk mengukur apakah individu tersebut memperhatikan apa yang dipaparkan oleh guru atau tidak. Guru menuntun peserta didik saat kegiatan pembelajaran berlangsung.

Setelah itu, guru memanggil secara acak salah satu nomor untuk memaparkan hasil diskusi mereka,

peserta didik yang nomornya dipanggil maka mereka memaparkan hasil diskusinya. Tapi, kelompok lain yang tidak terpanggil namanya maka wajib memperhatikan kelompok yang sedang presentasi, setelah itu memberikan pendapat dan masukan kepada kelompok yang presentasi. Sehingga itu berlanjut secara bergiliran dengan memanggil secara acak. Selanjutnya pada kegiatan penutup, guru merefleksi dan menyimpulkan hasil diskusinya, serta memberikan penguatan kepada peserta didik agar tidak terjadi miskonsepsi.

#### b. Deskripsi Data

Untuk dapat lebih membandingkan nilai rata-rata keseluruhan antara pertemuan ke satu dan pertemuan ke dua pada saat menggunakan AABTLT *with* SAS.

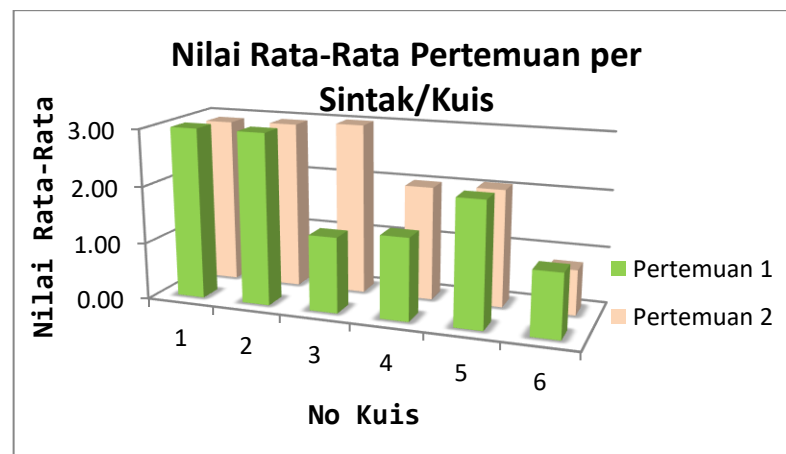


**Grafik 1 Capaian Setiap Pertemuan**

Dapat dilihat dari grafik 1 terlihat bahwa terdapat perbedaan peningkatan ketika menggunakan sistem penilaian AABTLT *with* SAS. Pada pertemuan pertama, terlihat nilai rata-rata total seluruh peserta didik sangat kecil, hal itu dikarenakan peserta didik belum terbiasa dengan model pembelajaran NHT dan juga lembar SAS yang diterapkan oleh guru di kelas. Namun, pada saat

pertemuan kedua terlihat nilai rata-rata total seluruh peserta didik sangat besar. Artinya, peserta didik mulai terbiasa dengan sistem pembelajaran yang diterapkan oleh guru.

Selain data diatas, kami menganalisis nilai rata-rata dari setiap sintak jika dikaji dalam setiap pertemuan yang ditunjukkan pada Grafik 2.



**Grafik 2 Capaian Nilai Rata-Rata per Sintak pada Dua Pertemuan**

Berdasarkan grafik diatas, terlihat bahwa terdapat perbedaan antara pertemuan pertama dan kedua. Nilai rata-rata pada setiap sintaknya menjadi meningkat. Hal tersebut dikarenakan pada pertemuan pertama peserta didik masih kebingungan dengan sistem pembelajaran yang diterapkan oleh guru sehingga peserta didik mengisi lembar SAS dengan seadanya saja. Akan tetapi, pada

pertemuan kedua hasilnya menjadi meningkat karena peserta didik menjadi lebih fokus dan konsentrasi saat mengikuti proses pembelajaran berlangsung.

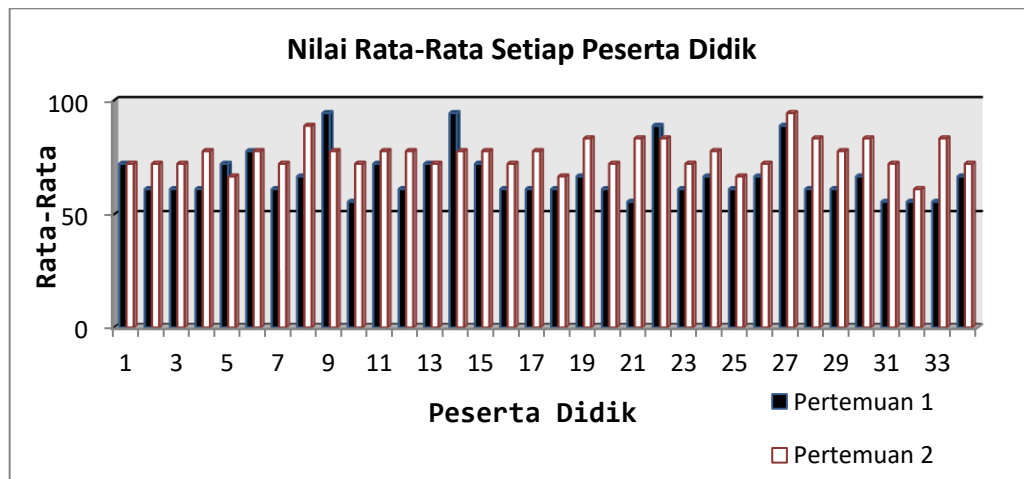
Selanjutnya, masih dalam grafik diatas, penulis menganalisis bahwa terdapat nilai rata-rata yang bervariasi. Hal itu terjadi karena memang daya serap peserta didik saat mengikuti pembelajaran sangat baik



sehingga hasilnya pun nilainya besar bahkan ada yang mencapai skor maksimal yaitu 3. Akan tetapi, ketika peserta didik dibrikan pertanyaan yang harus dijawab di lembar SAS terkait mengutarakan pendapatnya masing-masing, mereka kurang bisa

berpikir secara kreatif sehingga berdampak pada hasil penilaiannya menjadi kecil.

Adapun capaian pembelajaran bagi setiap peserta didik untuk setiap sintaknya dapat ditunjukkan pada Grafik 3.



**Grafik 3** Capaian Nilai Rata-Rata Peserta Didik dalam Setiap Sintak

Grafik diatas menunjukkan hasil yang diperoleh oleh setiap individu peserta didik dalam dua kali pertemuan, yang mana dapat dilihat setiap individu mengalami peningkatan proses pembelajaran. Berdasarkan grafik tersebut dapat dilihat pada pertemuan pertama peserta didik dapat mencapai nilai tertinggi sebesar 94 sedangkan nilai terkecilnya itu sebesar 56, selisihnya sangat jauh berarti proses pembelajarannya belum terjadi secara menyeluruh. Akan tetapi, pada pertemuan kedua terdapat kenaikan

pada setiap individu peserta didik. Walaupun terdapat nilai tertinggi sebesar 94 namun peserta didik yang lainnya tidak ada yang mendapatkan nilai dibawah 50. Itu terjadi karena mereka mulai terbiasa dengan lembar SAS yang diberikan oleh guru.

### c. Keterlaksanaan Model Pembelajaran Kooperatif

Besarnya persentase dapat menunjukkan keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif dalam setiap sintaknya sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya dapat dilihat pada Tabel 1.

**Table 1 Keterlaksanaan Model Pembelajaran Kooperatif**

<u>No</u>	<u>Jumlah Nilai</u>	<u>Keterlaksanaan</u>	<u>Jumlah Nilai</u>	<u>Keterlaksanaan</u>
<u>Sintak</u>	<u>Pertemuan 1</u>	(%)	<u>Pertemuan 2</u>	(%)
1	102	100%	99	97%
2	102	100%	100	98%
3	45	44%	102	100%
4	49	48%	68	67%
5	74	73%	70	69%
6	38	37%	27	26%
<b>Rata- Rata</b>	68,3	67%	77,7	76%

Terlihat bahwa keterlaksanaan pada pertemuan pertama hanya 67% sedangkan pada pertemuan kedua meningkat menjadi 76%.

#### **d. Tanggapan Siswa terhadap Model Pembelajaran dan Sistem Penilaian**

Setelah dianalisis pada SAS baik pada pertemuan pertama maupun kedua bahwa peserta didik merasa rumit apabila harus mengisi lembar SAS tersebut. Karena mereka menjadi terburu-buru antara menuliskan jawaban dengan menuliskan materi pelajaran yang diberikan pada pembelajaran saat itu. Ditambah lagi mereka harus mengisi LKPD secara berkelompok dan juga terkadang waktu yang digunakan itu melebihi waktu yang dicantumkan dalam RPP. Maka dari itu, saran dari peserta didik agar kita sebagai guru

hanya fokus pada salah satunya saja, misal penugasannya hanya fokus pada lembar SAS saja atau hanya pada LKPD saja.

#### **e. Tanggapan Guru Terhadap Model Pembelajaran dan Sistem Penilaian**

Dikarenakan penelitian ini dilakukan pada saat PPL dilaksanakan, maka dari itu terdapat beberapa tanggapan yang dilontarkan oleh guru pamong mata pelajaran fisika di SMA Muhammadiyah 4 Kota Bandung salah satunya bahwa model pembelajaran NHT sangat baik diterapkan di kelas karena hal itu terjadi interaksi dan komunikasi baik itu antara peserta didik maupun antara guru dan peserta didik. Selain itu, pada saat diberikan lembar SAS peserta didik menjadi lebih fokus dan konsentrasi terhadap hal apapun yang

disampaikan oleh guru. Sehingga ketika kuis-kuis disebutkan, mereka langsung antusias menulis jawabannya. Bahkan ketika salah satu dari mereka ada yang lupa terkait yang telah disampaikan oleh guru, mereka bertanya kembali dan guru hanya memberikan *clue* saja. Setelah itu mereka menuliskannya dengan apa yang mereka ingat.

#### 4. Simpulan

Berdasarkan data hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) dengan menggunakan sistem pembelajaran AABTLT *with* SAS sangat efektif dilakukan pada saat proses pembelajaran berlangsung. Karena dengan itu, peserta didik menjadi lebih aktif berperan dalam kegiatan belajar dibandingkan guru. Selain itu, mereka dapat mengutarakan pendapatnya di depan teman-teman yang lainnya, hal itu dapat memicu kepercayaan diri yang tumbuh pada setiap individu, dan juga terjadi interaksi ketika pembelajaran berlangsung baik itu antar peserta

didik maupun antara guru dan peserta didik.

#### 5. Ucapan Terima Kasih

Puji syukur kami ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia yang telah diberikan. Pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih dengan setulus hati kepada dosen pengampu mata kuliah Seminar yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, serta pihak yang bersangkutan penelitian ini dilakukan yaitu di SMA Muhammadiyah 4 Kota Bandung. Tidak lupa juga kepada kedua orang tua penulias yang selalu memberikan dorongan baik materi maupun doa terbaik akan kelancaran penelitian ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan baik berupa tenaga maupun sumbangan pemikiran hingga penelitian ini dapat diselesaikan.

#### REFERENSI

- [1] Asiah, H. A., Susilaningsih, E., & Nuswowati, M. (2017). Inovasi Model Penilaian Proses Pada Pembelajaran Kimia Dan Implementasinya Untuk

- Mengukur Keterampilan Laboratorium Dan Aktivitas Siswa. *Inovasi Pendidikan Kimia*, 11(2), 1997–2007.
- [2] Barber, W., King, S., & Buchanan, S. (2015). Problem based learning and authentic assessment in digital pedagogy: Embracing the role of collaborative communities. *Electronic Journal of E-Learning*, 13(2), 59–67. <https://doi.org/10.1002/tl.7401>
- [3] Dharma, S. (2008). Pendekatan, jenis, dan metode penelitian pendidikan (Vol. 1, pp. 1–51).
- [4] Hayati, C. P., Halim, A., & Yusrizal. (2016). Pengembangan Dan Implementasi Perangkat Penilaian Otentik ( Authentic Assessment ) Dalam Pembelajaran Fisika Di Sma N 4 Banda Aceh. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 4(2), 6–12.
- [5] Irawan, A., Mardiyana, & Sari Saputro, D. R. (2017). Experimentation of cooperative learning model Numbered Heads Together (NHT) type by concept maps and Teams Games Tournament (TGT) by concept maps in terms of students logical mathematics intellegences. *Journal of Physics: Conference Series*, 855(1), 0–8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/855/1/012019>
- [6] Leasa, M., & Corebina, A. D. (2017). The Effect of Numbered Heads Together (NHT) Cooperative Learning Model on The Cognitive Achievement of Students with Different Academic Ability. *Journal of Physics: Conference Series*, 795(1), 0–9. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/755/1/011001>
- [7] Ma'ruf, & Rahim, A. L. (2013). Pengembangan Perangkat Penilaian Autentik Dalam Pembelajaran Fisika Untuk Meningkatkan Motivasi, Partisipasi Dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X Sma Negeri 1 Pangkajene. *Pendidikan Fisika*, 1(3), 252–263.
- [8] Nurhadisah, A. Halim, I. K. (2014). Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together dengan Pendekatan Inkuiri untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Kalor Siswa. *Pendidikan Sains Indonesia*, 2(1), 54–64.

- [9] Qurniawati, A., Nugroho, A., & Saputro, C. (2013). EFEKTIVITAS METODE PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEAD TOGETHER ( NHT ) DENGAN MEDIA KARTU PINTAR DAN KARTU SOAL TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATERI POKOK HIDROKARBON KELAS X SEMESTER GENAP SMA NEGERI 8 SURAKARTA TAHUN PELAJARAN 2012 / 2013, 2(3), 166–174.
- [10] Susanti, F., Ayub, S., & Taufik, M. (2016). Perbedaan Hasil Belajar Fisika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* ( NHT ) Berbantuan Kartu Soal dengan Model Pembelajaran *Direct Instruction* Di SMAN 7 Mataram Tahun Ajaran 2015 / 2016, II(4), 147–153.
- [11] Syarifuddin, I., & Bey, A. (2014). STUDI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEADS TOGETHER DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS IX SMP NEGERI 12 KENDARI. *Penelitian Pendidikan Matematika*, 2(3), 45–60.