

Analisis Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) Materi Elastisitas

H V Putri^{1,2}, D H Putri¹, dan I Setiawan¹

¹Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Bengkulu Jl. WR. Supratman, Kandang Limun, Kec. Muara Bangka Hulu, Bengkulu 38371, Indonesia

²E-mail: happyvilianti07@gmail.com

Received: 08 November 2022. Accepted: 21 November 2022. Published: 30 April 2023

Abstrak. Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) merupakan salah satu pembelajaran berkelompok yang dapat meningkatkan kerja sama peserta didik pada proses pembelajaran. Tujuan dari penelitian yaitu mendeskripsikan aktivitas dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran fisika model pembelajaran NHT. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 3 Kota Bengkulu, Provinsi Bengkulu. Sampel yang terlibat dalam penelitian berjumlah 33 orang siswa yang merupakan siswa dari kelas XI MIPA 1. Teknik yang digunakan untuk menentukan sampel penelitian yaitu *random sampling*. Langkah penelitian meliputi persiapan (observasi awal, wawancara, penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) pembuatan lembar observasi aktivitas), pelaksanaan, dan analisis. Instrumen penelitian yaitu lembar observasi aktivitas siswa berisi 18 pernyataan. Data dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan *software* IBM SPSS 25. Berdasarkan analisis data pada penelitian diperoleh kesimpulan hasil belajar siswa terhadap penerapan model pembelajaran NHT berada pada kategori tinggi dan aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran fisika model pembelajaran kooperatif tipe NHT berada pada kategori amat baik.

Kata kunci: Kooperatif, *Numbered Head Together*, Aktivitas

Abstract. The *Numbered Head Together* (NHT) cooperative model is a type of learning that can increase student and teamwork in learning process. The purpose of this study is to describe of students activities and students' learning outcomes in physics learning of the NHT cooperative learning model. Research done at SMA Negeri 3 Bengkulu City, Bengkulu Province. The research sample in this study were 33 students of c class XI MIPA 1. The technique used to determine the research sample is random sampling. The research steps include preparation (initial observation, interview preparation of *rencana pelaksanaan pembelajaran* (RPP), activity observation sheets), implementation, and analysis. The research instrument is a activity observation sheets containing 18 statements. Data is analyzed quantitatively using IBM SPSS 25 software. Based on data analysis in the study, it was concluded that students' learning outcomes were in the very high category and students activities in physics learning of the NHT cooperative learning model is very good category.

Keywords: Cooperative, *Numbered Head Together*, Activities.

1. Pendahuluan

Pembelajaran fisika merupakan bagian penting dari pendidikan dan dapat membantu membentuk pola pikir siswa menjadi lebih baik. Fisika juga mempunyai peran penting dalam berkembangnya ilmu pengetahuan dan kemajuan teknologi [1]. Pembelajaran fisika juga yang mendasari perkembangan

teknologi dan fenomena alam. Memahami bagaimana sumber daya alam dan lingkungan bekerja sama untuk menciptakan masa depan yang berkelanjutan [2]. Pembelajaran fisika dapat melatih keterampilan berpikir kritis siswa yang mampu menunjang siswa menjadi lebih kreatif [3]. Pembelajaran adalah kegiatan belajar yang berlangsung dengan adanya interaksi di dalamnya. Di awal proses belajar siswa mendapat motivasi belajar yang diberikan guru dengan tujuan siswa mempunyai gairah dalam belajar [4].

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran fisika, proses pembelajaran berjalan dengan baik, namun siswa belum berpartisipasi secara aktif. Menurunnya keaktifan siswa terlihat dalam proses pembelajaran yang berlangsung, siswa yang diam mendengarkan, saat proses diskusi hanya sebagian kecil siswa yang berani bertanya dan mengemukakan pendapatnya. Peneliti menduga permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan model NHT.

Aktivitas belajar merupakan rangkaian kegiatan belajar yang berlangsung di kelas. Kegiatan aktivitas belajar yang dilakukan misalnya siswa bertanya, mencatat materi, dan lainnya. Aktivitas belajar siswa adalah keaktifan peserta didik selama proses belajar berlangsung, meningkatnya keterampilan siswa karena adanya interaksi saat kegiatan pembelajaran serta suasana kelas yang hidup. [5].

Penelitian model pembelajaran kooperatif juga pernah dilakukan oleh peneliti lain. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa [6]. Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) juga bisa menunjang prestasi belajar siswa menjadi lebih baik [7].

Keterampilan kolaborasi harus dimiliki siswa, karena kolaborasi atau kerja sama sangat dibutuhkan dalam semua bidang kehidupan [8]. Pembelajaran kooperatif juga sangat mendukung dalam meningkatkan minat dan pengetahuan siswa [9]. Pembelajaran kooperatif membuat siswa mempunyai rasa tanggung jawab dengan tugasnya dan rasa peduli dengan sekitar. [10].

Model pembelajaran kooperatif mengajarkan peserta didik untuk tidak membedakan teman dalam belajar kelompok, menghargai perbedaan dan latar belakang antar sesama, dan mengajarkan peserta didik dalam berorganisasi di kehidupan sekolah ataupun masyarakat [11]. Pembelajaran kooperatif adalah peserta didik belajar pada kelompok yang sudah ditetapkan yang bersifat heterogen [12].

Ada beberapa tipe model pembelajaran kooperatif yaitu *jigsaw*, *teams assisted individualization* (TAI), dan NHT. Model pembelajaran kooperatif yang menjadi fokus pada penelitian ini adalah tipe NHT. Model NHT diterapkan karena bisa mengubah aktivitas belajar siswa menjadi lebih aktif. Pada pembelajaran model NHT siswa saling membantu dalam memahami suatu topik pelajaran. Dalam pelaksanaannya pada diskusi dimana guru akan membagikan nomor yang berbeda kepada siswa di tiap kelompok, kemudian mengajukan pertanyaan yang dapat dijawab siswa bersama dalam kelompok. Guru kemudian memanggil nomor untuk menjawab pertanyaan tersebut [13]. Adapun perbedaan dalam menyajikan hasil diskusi pada pembelajaran NHT dengan lainnya, terletak pada pemanggilan nomor secara acak oleh guru. Nomor yang terpanggil adalah yang mempresentasikan hasil diskusi kelompok [14].

Tahapan dalam pembelajaran pada model pembelajaran kooperatif tipe NHT, diantaranya penomoran, penyajian permasalahan, diskusi, pemanggilan nomor kepala, dan presentasi [15]. Langkah pembelajaran kooperatif tipe NHT meliputi, persiapan ; dalam tahap ini guru membuka pembelajaran dengan mengabsen siswa dan memberikan motivasi. Langkah selanjutnya pembagian kelompok dan penomoran, penjelasan petunjuk dan arahan, siswa berdiskusi dalam memecahkan masalah, guru memanggil nomor acak, lalu presentasi hasil oleh siswa [16]. Adapun tahapan akhir model NHT adalah menyimpulkan jawaban dan memberikan penghargaan kepada siswa [17].

Adapun kelebihan dan kekurangan model pembelajaran kooperatif tipe NHT. Kelebihan dari model pembelajaran NHT adalah: (1). Siswa menjadi bertanggung jawab terhadap diri sendiri dan

kelompoknya. (2). Siswa menjadi berani untuk mengajukan pendapat, bertanya, serta menjawab pertanyaan. (3). Siswa lebih fokus belajar dan diskusi. (4). Melatih keterampilan siswa dalam bekerja sama memecahkan suatu masalah dan menguasai pelajaran. Kekurangan dari model pembelajaran kooperatif tipe NHT adalah waktu yang singkat menyebabkan hanya sebagian peserta didik yang mempresentasikan hasil diskusi dan karena pemanggilan nomor secara acak menyebabkan peserta didik yang sudah disebut dapat terpanggil kembali [18].

Berdasarkan uraian di atas, tujuan dalam penelitian ini yaitu mendeskripsikan aktivitas dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran fisika model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT).

2. Metode

Penelitian ini dilakukan di SMAN 3 Kota Bengkulu kelas XI MIPA 1 dengan jumlah peserta didik sebanyak 33 peserta didik. Metode yang digunakan sebagai metode pengambilan sampel adalah *random sampling*. Materi yang diajarkan dalam pelaksanaan pembelajaran dengan model NHT yaitu pada materi Elastisitas yang diajarkan pada semester ganjil. Adapun bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran yaitu rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKPD), dan buku teks fisika. Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan metode kuantitatif. Penelitian deskriptif merupakan salah satu metode penelitian yang mendeskripsikan kejadian atau keadaan yang sedang terjadi di lapangan [19]. Tujuan penelitian ini yaitu mendeskripsikan aktivitas dan hasil belajar siswa terhadap pembelajaran kooperatif tipe NHT. Adapun tahapan dalam proses pembelajaran model NHT yaitu :

- a. Tahapan pertama yaitu penomoran. Sebelum penomoran pada tahap ini diawali dengan guru menyampaikan materi elastisitas sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang telah disesuaikan dengan model NHT. Selanjutnya pembentukan kelompok oleh guru di mana siswa terbagi menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 5-6 orang siswa, guru memberikan nomor untuk dipasang dengan tiap anggota kelompok mendapat nomor yang berbeda.
- b. Tahap kedua yaitu pemberian pertanyaan. Guru memberikan pertanyaan dengan membagikan lembar kerja siswa (LKPD) kepada tiap kelompok.
- c. Tahap ketiga yaitu diskusi kelompok. Tahap ini siswa diberikan waktu untuk berdiskusi dalam menjawab pertanyaan pada lembar kerja siswa (LKPD) yang telah diberikan. Dalam diskusi siswa kelompok, setiap siswa menyampaikan pendapat dan menyimpulkan semua pendapat yang akan menjadi jawaban utama.
- d. Tahap keempat yaitu presentasi hasil. Tahap ini, guru memanggil nomor siswa secara acak untuk mempresentasikan hasil diskusi. Pada akhir pembelajaran siswa membuat kesimpulan pembelajaran.

Metode pengumpulan data yaitu dengan wawancara guru fisika, observasi, lembar observasi aktivitas belajar siswa, dan dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah tes tertulis dalam bentuk *pretest* dan *posttest*. Observasi adalah teknik pengumpulan data dengan memperhatikan setiap kejadian yang terjadi di lapangan dan mencatatnya [20].

Indikator lembar observasi aktivitas menurut Paul B. Diedrich dalam Sardiman [21] terdiri atas delapan indikator, diantaranya *Visual Activities*, *Oral Activities*, *Listening Activities*, *Writing Activities*, *Drawing Activities*, *Motor Activities*, *Mental Activities*, dan *Emotional Activities*. Pada penelitian ini terdiri atas 5 indikator, antara lain: (1) *Oral Activities* (Kegiatan Lisan); (2) *Listening Activities* (Kegiatan Mendengarkan); (3) *Writing Activities* (Kegiatan Menulis); (4) *Mental Activities* (Kegiatan Mental); dan (5) *Emotional Activities* (Kegiatan Emosional). Lembar observasi aktivitas terdiri dari 18 butir pernyataan yang disesuaikan dengan tahapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT. Dengan penilaian menggunakan rubrik dari skor 1-3 [22].

Tabel 1. Interpretasi lembar observasi.

Kategori	Skor
Baik (B)	3
Cukup (C)	2
Kurang (K)	1

- Jumlah skor tertinggi adalah jumlah butir observasi x skor tertinggi tiap butir. Skor tertinggi = $18 \times 3 = 54$
- Jumlah skor terendah adalah jumlah butir observasi x skor terendah tiap butir. Skor terendah = $18 \times 1 = 18$
- *Rentang nilai* = jumlah skor tertinggi – jumlah skor terendah tiap butir = $54 - 18 = 36$

Menghitung nilai rata-rata penilaian aktivitas siswa dengan cara menjumlahkan total skor dari pengamat pertama, pengamat kedua, dan pengamat ketiga dibagi dengan jumlah pengamat. Berikut tabel rentang nilai beserta kategori dari nilai rata-rata yang didapat.

Tabel 2. Rentang nilai dan kategori aktivitas belajar siswa.

Rentang Nilai	Kategori Nilai
19-30	Kurang
31-42	Cukup
43-54	Baik

Menghitung persentase aktivitas belajar siswa dari lembar observasi siswa dilakukan dengan cara membagi skor perolehan dengan jumlah skor maksimum lalu dikalikan 100% [23].

Penilaian observasi aktivitas belajar siswa ditulis dengan interpretasi penilaian pada tabel berikut [24].

Tabel 3. Interval dan kategori aktivitas belajar siswa.

Interval %	Kategori
Skor 0-49	Kurang
Skor 51-60	Cukup
Skor 61-80	Baik
Skor 81-100	Amat Baik

Metode yang bisa digunakan dalam mengetahui hasil belajar mengalami peningkatan dengan menganalisis data nilai *pretest* dan *posttest*. Analisis data yang diperoleh dihitung menggunakan Skor *N-Gain* dicari dengan cara membagi selisih skor *posttest* dengan skor *Pretest* dengan selisih skor maksimum dengan skor *pretest* [25].

Kategori *N-Gain* dapat di lihat pada tabel 4.

Tabel 4. Kategori *N-Gain* skor.

Nilai	Kategori
$g < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g > 0,7$	Tinggi

3. Hasil dan Pembahasan

Penerapan model pembelajaran dilakukan pada materi Elastisitas yang diterapkan sebanyak dua kali pertemuan. Tahapan awal pembelajaran pada model NHT adalah kegiatan awal, penjelasan materi oleh guru. Kegiatan inti diantaranya tahap penomoran, tahap pemberian pertanyaan, tahap diskusi kelompok, tahap presentasi hasil diskusi, dan kegiatan penutup, siswa menyampaikan kesimpulan pembelajaran [26].

Aktivitas belajar siswa diamati selama proses pembelajaran berlangsung oleh 3 orang pengamat. Pengamatan berdasarkan lembar observasi aktivitas belajar dengan 18 aspek penilaian yang meliputi Tahap 1 Penomoran (3 aspek penilaian), Tahap 2 Pemberian Pertanyaan (3 aspek penilaian), Tahap 3 Diskusi Kelompok (6 aspek penilaian), dan Tahap 4. Presentasi Hasil Diskusi (6 aspek penilaian).

Penilaian keaktifan siswa dilakukan setiap pertemuan kegiatan pembelajaran dengan model kooperatif tipe NHT. Berdasarkan lembar pengamatan aktivitas siswa selama proses pembelajaran diperoleh nilai rata-rata tiap pertemuan seperti tabel 5.

Tabel 5. Nilai rata-rata aktivitas belajar siswa.

Aspek yang diamati	Penilaian	
	Pertemuan 1	Pertemuan 2
Jumlah Skor	43,33	48,66
Kategori	Baik	Baik

Berdasarkan pengamatan oleh tiga *observer* selama proses pembelajaran berlangsung diperoleh nilai rata-rata dari tiga pengamat. Pertemuan pertama, aktivitas siswa pada kategori baik, dengan jumlah skor 43,33. Pertemuan kedua, aktivitas siswa juga pada kategori baik sebesar 48,66. Siswa juga telah memperlihatkan keaktifan dalam mengikuti pembelajaran model NHT dalam meningkatkan aktivitas belajar. Siswa dinilai dari selama proses pembelajaran siswa lebih aktif dalam bertanya, berpendapat, dan siswa berdiskusi serta menjelaskan materi pada masing-masing kelompok.

Instrumen penelitian lembar observasi aktivitas belajar siswa terdiri atas lima indikator aktivitas belajar siswa. Indikator yang pertama yaitu *Oral Activities* atau kegiatan lisan siswa terhadap model pembelajaran kooperatif tipe NHT yang terdiri atas 4 pernyataan, indikator kedua yaitu *Listening Activities* atau kegiatan mendengarkan yang terdiri atas 4 pernyataan, indikator ketiga yaitu *Writing Activities* atau kegiatan menulis peserta didik terhadap model pembelajaran kooperatif tipe NHT, yang terdiri atas 3 pernyataan, indikator *Mental Activities* atau kegiatan mental yang terdiri atas 4 pernyataan, dan indikator yang keempat yaitu *Emotional Activities* atau kegiatan emosional siswa yang terdiri atas 3 pernyataan.

Tabel 6. Persentase indikator aktivitas siswa.

Indikator yang diamati	Pertemuan 1		Pertemuan 2	
	%	Kategori	%	Kategori
<i>Oral Activities</i>	77,77	Baik	83,33	Amat Baik
<i>Listening Activities</i>	83,33	Amat Baik	91,66	Amat Baik
<i>Writing Activities</i>	81,48	Amat Baik	88,88	Amat Baik
<i>Mental Activities</i>	77,77	Baik	86,11	Amat Baik
<i>Emotional Activities</i>	85,18	Amat Baik	88,88	Amat Baik

Berdasarkan data pada tabel 6, indikator pertama *Oral Activities* atau kegiatan lisan siswa terhadap model pembelajaran kooperatif tipe NHT diperoleh persentase sebesar 77,77% dengan kategori baik, meningkat dengan persentase 83,33% dengan kategori amat baik. Data tersebut menunjukkan kenaikan yang signifikan ditunjukkan dengan kenaikan persentase sebesar 5,56% dari kategori baik pada pertemuan pertama dan kategori amat baik pada pertemuan kedua. Berdasarkan penelitian pada dua pertemuan tersebut, didapat bahwa siswa sudah aktif bertanya mengenai topik pembahasan dan menyampaikan gagasan atau pendapatnya.

Indikator yang kedua yaitu *Listening Activities* atau kegiatan mendengarkan siswa terhadap model NHT, diperoleh persentase sebesar 83,33% dengan indikator amat baik, meningkat dengan persentase 91,66% dengan kategori amat baik. Siswa menunjukkan sikap saling menghargai terhadap sesama dengan memperhatikan guru yang menjelaskan topik pembelajaran, mendengarkan dan memperhatikan presentasi teman kelompok lain, menghargai pendapat teman serta tidak memaksakan pendapatnya kepada teman-teman yang lain.

Indikator yang ketiga yaitu *Writing Activities* atau kegiatan menulis siswa saat pembelajaran fisika model NHT diperoleh persentase sebesar 81,48% dengan indikator amat baik, meningkat dengan persentase 88,88% dengan kategori amat baik. Selama pembelajaran fisika dengan model NHT, siswa mencatat materi yang dijelaskan guru, menuliskan jawaban yang didapat dari proses diskusi kelompok pada lembar kerja peserta didik (LKPD), dan menulis hal-hal penting selama diskusi berlangsung.

Indikator keempat yaitu *Mental Activities* atau kegiatan mental siswa terhadap model pembelajaran NHT, diperoleh persentase sebesar 77,77% dengan kategori amat baik, meningkat dengan persentase 86,11% dengan kategori amat baik. Siswa memberikan sikap yang baik dan mengikuti proses pembelajaran dengan model NHT dari awal hingga akhir pembelajaran, mengerjakan LKPD yang diberikan ke tiap kelompok, siswa juga melakukan diskusi kelompok dalam pengerjaannya. Hal ini menunjukkan sikap kerja sama siswa dan disiplin siswa akan tugas yang diberikan.

Indikator yang kelima yaitu *Emotional Activities* atau kegiatan emosional siswa terhadap model NHT, diperoleh persentase sebesar 85,18% dengan kategori amat baik meningkat dengan persentase 88,88% dengan kategori amat baik. Perubahan persentase yang baik pada kegiatan emosional siswa, yang berarti bahwa siswa memiliki ketertarikan belajar fisika dengan model NHT, dan menunjukkan semangat dan minat mereka selama proses pembelajaran. Setelah pembagian kelompok, siswa bergabung dengan kelompok yang telah ditentukan. Memakai nomor kepala yang dibagikan yang menjadi ciri khas dari pembelajaran NHT, serta siswa tidak keluar kelas saat proses pembelajaran.

Hasil penelitian menunjukkan adanya interaksi siswa dengan guru yang meningkat dan menarik perhatian siswa selama proses pembelajaran yang membuat siswa semangat dalam mengikuti proses pembelajaran juga meningkatkan kolaborasi pada siswa. Hal ini sepadan dengan kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe NHT menurut Suparyono [24] bahwa model pembelajaran ini membantu meningkatkan kerja sama di antara siswa, serta dapat menimbulkan rasa saling menghargai antar sesama dan menarik perhatian siswa selama proses pembelajaran, dan meningkatkan rasa tanggung jawab serta rasa percaya diri pada diri setiap siswa. Model pembelajaran NHT juga menciptakan rasa tanggung jawab dan interaksi antar siswa melalui diskusi kelompok, presentasi hasil sehingga membuat siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran [27].

Dilakukan uji N-Gain pada nilai akhir siswa untuk mengetahui keefektifan peningkatan hasil belajar. Berikut adalah tabel uji N-Gain.

Tabel 7. Uji N-Gain.

<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	N-Gain	Kategori
54,72	88,30	0,741	Tinggi

Berdasarkan tabel, skor N-Gain yang diperoleh sebesar 0,741 yang artinya mempunyai kategori tinggi sesuai aturan kategori skor N-Gain. Hal ini menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT yang diterapkan mempunyai dampak baik terhadap hasil belajar siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian Allo & Silalahi [28] bahwa proses pembelajaran menggunakan NHT, Membuat siswa saling bertukar pendapat dan mendalami materi. Sehingga hasil belajar kognitif siswa menjadi lebih baik.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian di SMAN 3 Kota Bengkulu dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa dengan kategori amat baik. Hasil uji N-gain menunjukkan bahwa ada peningkatan dari penerapan metode NHT terhadap hasil belajar siswa pada pelajaran fisika yaitu dengan kategori tinggi.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti sangat bersyukur karena telah diberikan kesempatan untuk mengikuti kegiatan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM), terima kasih kepada program studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Bengkulu atas kesempatannya. Hal tersebut dapat dilihat dari semua indikator aktivitas belajar siswa yang mencapai persentase rata-rata mencapai 80%. Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada keluarga besar SMA Negeri 3 Kota Bengkulu karena telah membantu kelancaran penelitian.

Daftar Pustaka

- [1] Lovisia E 2017 Penerapan Model Make A Match pada Pembelajaran Fisika Kelas X Sma Negeri 2 Kota Lubuklinggau *Sci. Phys. Educ. J.* **1**(1) 7–22
- [2] Sarah S dan Maryono 2014 Keefektifan Pembelajaran Berbasis Potensi Lokal Dalam Meningkatkan Livingg Values Siswa *J. Pendidik. Sains Univ. Muhammadiyah Semarang* **2**(1) 6–13
- [3] Pratama N S dan Istiyono E 2015 Studi Pelaksanaan Pembelajaran Fisika Berbasis Higher Order Thinking (HOTS) Pada Kelas X Di SMA Negeri Kota Yogyakarta *PROSIDING: Seminar Nasional Fisika Dan Pendidikan Fisika* **6**(2)
- [4] Safitri M, Yennita Y, dan Idrus I 2018 Upaya Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar IPA Siswa Melalui Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi* **2**(1) 103-112
- [5] Suprapti S 2017 Meningkatkan Hasil Belajar Membaca Legenda Melalui Model Numbered Heads Together Siswa SMPN 8 Surakarta *CENDEKIA* **11**(2) 221–234
- [6] Shofa A N A dan Azizah U 2022 Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Berbasis Blended Learning Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Laju Reaksi *PENDIPA J. Sci. Educ.* **6**(2) 522–530
- [7] Suwastana I W 2016 Penerapan Pembelajaran Melalui Model Kooperatif Numbered Heads Together Siswa Kelas V SDN No 1 Tonggolobibi Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Pkn *J. Kreat. Tadulako Online* **4**(1) 119–135
- [8] Wahyuni R 2016 Pembelajaran Kooperatif Bukan Pembelajaran Kelompok Konvensional *Jurnal Pendidikan Dasar (JUPENDAS)* **3**(1)
- [9] Fernández-Espinola C, Abad Robles M T, Collado-Mateo D, Almagro B J, Castillo Viera E dan Gimenez Fuentes-Guerra F J 2020 Effects of Cooperative-Learning Interventions on Physical Education Students' Intrinsic Motivation: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health* **17**(12) 4451
- [10] Mulyana M A, Hanifah N dan Jayadinata A K 2016 Penerapan Model Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Kenampakan Alam Dan Sosial Budaya Mutia *J. Pena Ilm.* **1**(1) 331–340
- [11] Fermiska T dan Hutauruk A F 2020 The Application of Cooperative Learning Model during Online Learning in the Pandemic Period *Budapest Int. Res. Critics Inst. Humanit. Soc. Sci.* **3**(3) 1683–1691
- [12] Nurdyansyah dan Fahyuni E F 2016 *Inovasi Model* (Sidoarjo: Nizmania Learning Center).
- [13] Firdaus M 2016 Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Ditinjau dari Aktivitas Belajar Siswa Kelas VIII SMP *Form. J. Ilm. Pendidik. MIPA*, **6**(2) 93–99
- [14] Yenni R F 2016 Penggunaan metode Numbered Head Together (NHT) dalam pembelajaran matematika *J. Penelit. dan Pembelajaran Mat.* **9**(2) 263–267

- [15] Yuliana L R, Susanti R dan Bintari S H 2018 Penerapan Model Pembelajaran Numbered Heads Together (NHT) terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Ekskresi *J. Biol. Educ.* **7**(2) 209–215
- [16] Hayati S 2017 *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Cooperative Learning* (Magelang: Graha Cendekia)
- [17] Wilanda T F dan Iman J N 2017 The Use of Numbered Head Together (NHT) Technique With Descriptive Text to Improve the Tenth Grade Students Reading Comprehension of SMA Muhammadiyah 1 Palembang *J. Bhs. dan Sastra* **6**(1)13–18
- [18] Sartika F, Hamid T dan Halim A 2016 Penerapan Model Pembelajaran Numbered Head Together (NHT) Melalui Virtual Laboratorium Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas Xi-MIPA 4 SMAN 8 Banda Aceh Pada Materi Teori Kinetik Gas *J. Ilm. Mhs.* **1**(4) 261–270
- [19] Hamdi A S dan Bahrudin E 2015 *Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi Dalam Pendidikan* (Deepublish)
- [20] Widodo dan Widayanti L 2014 Peningkatan Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Siswa dengan Metode Problem Based Learning pada Siswa Kelas VIIA MTs Negeri Donomulyo Kulon Progo Tahun Pelajaran 2012/2013 *J. Fis. Indones.* **17**(49) 32–35
- [21] Sadirman 2016 *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar* (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada)
- [22] Sakdiah S, Mursal M dan Syukri M 2018 Penerapan Model Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan KPS Pada Materi Listrik Dinamis Siswa SMP *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA* **2**(1) 41-49
- [23] Nawas and Zamsir 2013 Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIIb SMP Negeri 1 Wawonii Utara Pada Materi Aljabar Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) *Penelit. Pendidik. Mat. Vol.* **1**(2) 50–59
- [24] Suparyono 2018 Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Siswa Kelas V SD Negeri 016 Marsawa *PAJAR (Pendidikan dan Pengajaran)* **2**(6) 950–956
- [25] Herlanti Y 2014 *Tanya Jawab Seputar Penelitian Pendidikan Sains: Jawaban Atas Pertanyaan-Pertanyaan Mahasiswa Tingkat Akhir Yang Sering Muncul Dalam Penelitian Pendidikan Sains*
- [26] Octapiani R, Putri D H dan Purwanto A 2021 Persepsi Siswa Terhadap Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Pada Pembelajaran Fisika Dengan Sistem Belajar Shift di SMA *J. Pendidik. Fis.* **10**(2) 120–128
- [27] Halim S, Boleng D T dan Labuan P 2019 Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Dan Number Head Together Terhadap Aktivitas, Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa *Jurnal Pijar MIPA* **14**(1) 55-61
- [28] Allo L S dan Silalahi D K S 2016 Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Siswa Dengan Menggunakan Metode Numbered Heads Together (NHT) Dalam Pelajaran Biologi Kelas VII Di SMPK Medan *J. EduMatSains* **1**(1) 83–94