



Penerapan Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* dalam Upaya Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa pada Materi Gelombang pada Kelas XI-A1 SMAN 2 Pamekasan

Sofweturrohmah^{1*}, Fatihatur Rizqi¹, Suprianto¹, Lukluk Ibana², Khalifatur Rahman³, Hairuni Indrasari³

¹ Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Madura, Pamekasan, Indonesia

² Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Madura, Pamekasan, Indonesia

³ SMA Negeri 2 Pamekasan, Pamekasan, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i3.2118>

Article Info:

Received : 21 Juni 2026
Revised : 27 Juni 2026
Accepted : 25 Juli 2026
Published : 07 Agustus 2026

Correspondence:

Sofweturrohmah

Phone: +62 877-9873-8805

Abstract: This study aims to enhance students' learning activities through the implementation of the Numbered Heads Together (NHT) cooperative learning model in physics classes. This study is a classroom action research conducted in two cycles, each consisting of the planning, implementation, observation, and reflection stages. The implementation of the NHT model involves four main steps: numbering, posing questions, group discussion, and presenting answers. The research subjects were students in Class XI A1 at SMAN 2 Pamekasan. Data were collected using an observation sheet for student learning activities, which included indicators of verbal activity, listening activity, writing activity, mental activity, and emotional activity. The data were analyzed using quantitative descriptive methods by calculating the percentage of student learning activities in each cycle. The results of the study indicate that the implementation of the NHT cooperative learning model was able to enhance students' learning activities. The average learning activity score increased from 39 in Cycle I which fell into the "fair" category to 53 in Cycle II, which fell into the "good" category. Improvements were also observed across all learning activity indicators, particularly in oral and mental activities, indicating that student engagement improved throughout the learning process. Thus, the Numbered Heads Together (NHT) cooperative learning model is effective in enhancing student learning activities in physics instruction.

Keywords: Learning Activities; Numbered Heads Together (NHT); Cooperative Learning; Physics; Classroom Action Research.

Citation: Sofweturrohmah, Rizqi, F., Suprianto, Ibana, L., Rahman, K., & Indrasari, H. (2026). Penerapan Model Pembelajaran Numbered Heads Together dalam Upaya Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa pada Materi Gelombang pada Kelas XI-A1 SMAN 2 Pamekasan. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 7(3), 5062–5070. <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i3.2118>

Pendahuluan

Pengajaran fisika di sekolah menengah atas memainkan peran penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, logis, dan sistematis siswa. Namun, dalam praktiknya, pengajaran fisika masih sering berpusat kepada guru, yang menyebabkan siswa cenderung berpartisipasi secara pasif selama proses pembelajaran (Kilpeläinen et al., 2025). Kondisi tersebut didukung oleh berbagai hasil penelitian yang menunjukkan bahwa keterlibatan siswa dalam pembelajaran sains dan fisika masih belum optimal.

Hasil Programme for International Student Assessment (PISA) 2022 menunjukkan bahwa skor literasi sains siswa Indonesia sebesar 383, masih berada di bawah rata-rata OECD yaitu 485.

Temuan ini mengindikasikan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami, menerapkan, dan mengevaluasi konsep-konsep sains, yang salah satunya berkaitan dengan rendahnya keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran (OECD, 2023). Selain itu, penelitian oleh Rosen & Kelly (2023) menunjukkan bahwa tidak semua siswa berpartisipasi aktif dalam

pembelajaran fisika; sebagian besar siswa hanya berperan sebagai pengamat atau bahkan tidak terlibat dalam diskusi, sehingga berdampak pada rendahnya persepsi pembelajaran sosial dan efikasi diri mereka. Selain itu, Karim et al., (2018) melaporkan bahwa pembelajaran fisika yang menerapkan strategi *active engagement* menghasilkan pemahaman konsep yang lebih tinggi dibandingkan pembelajaran yang didominasi ceramah. Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa peningkatan aktivitas belajar siswa masih menjadi tantangan dalam pembelajaran fisika sehingga diperlukan model pembelajaran yang mampu melibatkan siswa secara aktif.

Berdasarkan hasil observasi di kelas XI A1 yang berjumlah 36 siswa, aktivitas belajar siswa pada pembelajaran fisika masih tergolong rendah. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa hanya sekitar (5,6–13,9%) yang aktif mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan guru, atau menyampaikan pendapat selama proses pembelajaran. Sebagian besar siswa cenderung hanya mendengarkan penjelasan guru tanpa memberikan respons atau berpartisipasi secara aktif. Selain itu, siswa juga masih kurang percaya diri dalam mengemukakan pendapat dan cenderung menunggu arahan dari guru selama pembelajaran berlangsung. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran fisika belum optimal sehingga diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa. Rendahnya partisipasi siswa juga dipengaruhi oleh kurangnya variasi dalam metode pengajaran yang digunakan. Metode mengajar yang kurang interaktif menyebabkan siswa menjadi kurang termotivasi untuk bertanya, berdiskusi, atau mengemukakan pendapat.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan model pembelajaran yang mampu mendorong keterlibatan seluruh siswa selama proses pembelajaran. Salah satu model yang dapat digunakan adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Model ini dirancang untuk meningkatkan partisipasi siswa melalui kerja sama kelompok dan tanggung jawab individu. Pada model NHT, setiap siswa diberikan nomor dan memiliki kesempatan yang sama untuk dipanggil oleh guru dalam menyampaikan hasil diskusi. Mekanisme tersebut mendorong setiap anggota kelompok untuk memahami materi, aktif berdiskusi, mengemukakan pendapat, serta saling membantu dalam menyelesaikan permasalahan. Dengan demikian, model NHT dinilai sesuai untuk mengatasi rendahnya aktivitas belajar yang ditemukan pada siswa kelas XI A1, di mana sebagian besar siswa masih cenderung pasif dan hanya sekitar 5,6–13,9% yang aktif bertanya, menjawab pertanyaan, atau menyampaikan pendapat selama pembelajaran. Efektivitas model NHT dalam meningkatkan aktivitas

belajar siswa juga telah dilaporkan oleh Lubis & Derlina (2022), yang menunjukkan bahwa penerapan model ini mampu meningkatkan partisipasi, interaksi, dan hasil belajar siswa.

Selain itu, penerapan model NHT dalam pembelajaran fisika juga terbukti mampu meningkatkan hasil belajar siswa melalui partisipasi aktif dalam diskusi kelompok dan memecahkan masalah (Rahman et al., 2023). Beberapa penelitian lain membuktikan bahwa model NHT efektif untuk meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran fisika (Sujiyati & Kooperatif, 2021). Dengan demikian, penerapan model NHT dalam pembelajaran kooperatif diharapkan dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif, meningkatkan partisipasi siswa, dan membantu siswa memahami konsep gelombang dengan lebih mendalam.

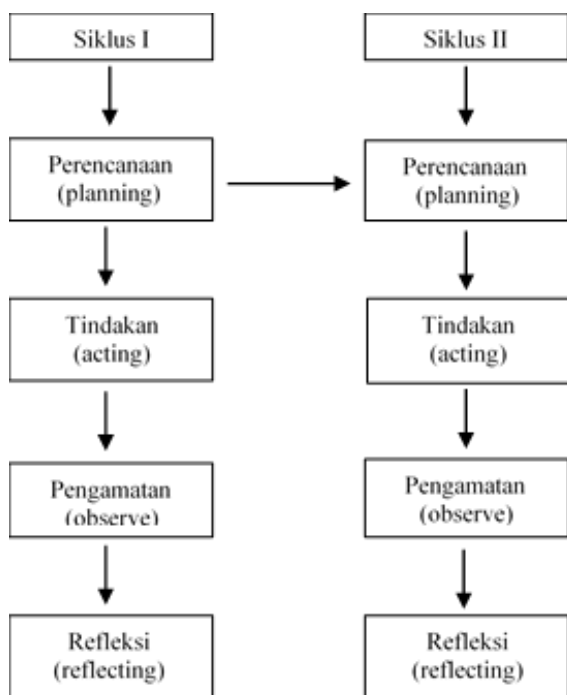
Model pembelajaran kooperatif memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran melalui interaksi, diskusi, dan penyelesaian masalah secara bersama. Salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang dapat memfasilitasi aktivitas belajar siswa adalah *Numbered Heads Together* (NHT), karena setiap anggota kelompok memiliki tanggung jawab untuk memahami materi dan siap mewakili kelompok dalam menyampaikan jawaban. Penelitian oleh Imam et al. (2022) menunjukkan bahwa penerapan model NHT pada pembelajaran fisika memberikan pengaruh positif terhadap keterlibatan siswa selama pembelajaran dan berdampak pada peningkatan hasil belajar. Penelitian H. V. Putri et al. (2023) juga melaporkan bahwa aktivitas belajar siswa pada pembelajaran fisika dengan model NHT berada pada kategori sangat baik. Selain itu, Saptono (2024) menyimpulkan bahwa model NHT efektif meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran melalui interaksi yang lebih aktif dan tanggung jawab individu dalam kelompok. Berdasarkan karakteristik tersebut, model *Numbered Heads Together* (NHT) dipandang sesuai untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa pada pembelajaran fisika.

Penelitian ini memfokuskan penerapan model NHT, sebab model ini bisa meningkatkan aktivitas peserta didik saat pembelajaran berlangsung. Pada model NHT, para siswa bekerja sama untuk memahami materi melalui diskusi kelompok. Guru memberikan nomor kepada setiap anggota kelompok, lalu mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang kemudian didiskusikan bersama-sama. Guru kemudian memanggil seorang siswa secara acak, sehingga siswa yang terpilih bertugas memaparkan hasil diskusi kelompok. Hal ini memastikan bahwa setiap anggota kelompok memiliki peran yang sama dalam memahami materi pelajaran (Saptono, 2024). Berdasarkan uraian diatas, tujuan dari penelitian ini yaitu mendeskripsikan

aktivitas belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif Numbered Heads Together (NHT) terhadap materi gelombang

Metode

Penelitian ini bersifat Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang mengadopsi model dari Kemmis dan McTaggart serta dilaksanakan dalam dua siklus. Model PTK Kemmis dan McTaggart pada dasarnya terdiri atas empat tahapan, yaitu perencanaan (*planning*), pelaksanaan tindakan (*acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*). Keempat tahapan tersebut saling berkaitan dan merancang serangkaian kegiatan di setiap siklus penelitian. Karakteristik utama model Kemmis dan McTaggart yang membuatnya berbeda dari model-model penelitian PTK lainnya adalah bahwa fase tindakan serta pengamatan dilaksanakan secara bersamaan, hal ini disebabkan keduanya kegiatan tersebut tak terpisahkan dan terjadi pada rentang jangka waktu yang sama (Pahleviannur et al., 2022). Inilah langkah-langkah penelitian tindakan kelas yang menggunakan model dari Kemmis dan McTaggart:



Gambar 1. Tahapan PTK model dari Kemmis dan McTaggart selama dua siklus (Pahleviannur et al., 2022)

Pengamatan ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Pamekasan pada kelas XI-A1, dengan total 36 siswa. Materi yang diajarkan dengan metode Numbered Heads Together (NHT) berfokus pada topik gelombang pada semester kedua. Bahan ajar tersebut terdiri dari modul ajar, lembar kerja peserta didik, dan buku mata pelajaran Fisika. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang menerapkan metode kuantitatif. Penelitian deskriptif

adalah metode penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan atau menjelaskan suatu fenomena, situasi, atau kondisi secara sistematis, faktual, dan akurat berdasarkan data yang dikumpulkan selama penelitian (Maftuh et al., 2025). Pendekatan ini digunakan untuk memberikan gambaran mengenai aktivitas peserta didik selama penerapan model NHT dalam pembelajaran kooperatif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan aktivitas-aktivitas siswa dalam penerapan model NHT pada proses pembelajaran kooperatif. Tahapan yang menerapkan model NHT mencakup:

Tahap pertama adalah penomoran (*numbering*). Tahap ini, pembelajaran dimulai dengan guru menyajikan materi mengenai elastisitas, yang disesuaikan dengan modul ajar yang disusun berdasarkan model pembelajaran Numbered Heads Together (NHT). Guru kemudian membentuk beberapa kelompok belajar, masing-masing terdiri dari 5–6 siswa. Masing-masing anggota kelompok kemudian diberi nomor berbeda sebagai penanda identitas individu di dalam kelompok.

Tahap kedua yaitu pemberian pertanyaan (*questioning*). Ditahap ini, guru ngasih pertanyaan ke setiap kelompok sambil membagikan lembar kerja peserta didik yang berisi soal atau tugas yang harus diselesaikan.

Tahap ketiga yaitu berkolaborasi/berpikir bersama (*heads together*). Ditahap ini, siswa berkesempatan untuk mendiskusikan pertanyaan yang terdapat pada lembar kerja bersama anggota kelompoknya. Selama diskusi, setiap anggota kelompok menyampaikan pendapatnya, dan bersama-sama mereka menarik kesimpulan sebagai jawaban dari kelompok tersebut.

Tahap keempat, yaitu mempresentasikan hasilnya dari diskusi tersebut (*answering*). Pada tahap ini, guru akan memilih secara acak beberapa siswa menyampaikan hasilnya dari diskusi kelompok mereka di hadapan kelas. Di akhir pelajaran, para siswa kerja sama bersama guru untuk menyimpulkan materi yang sudah dipelajari.

Teknik kumpulan data yang akan digunakan pada penelitian ini meliputi wawancara terhadap guru fisika, pengamatan, serta lembar observasi terhadap kegiatan belajar siswa. Wawancara digunakan untuk memperoleh informasi awal mengenai kondisi pembelajaran, sedangkan pengamatan dilakukan untuk memantau aktivitas siswa sepanjang proses belajar berlangsung. Observasi sebagai teknik pengumpulan data, yang dilakukan lewat pemantauan langsung terhadap fenomena atau peristiwa di tempat penelitian, disertai dengan pencatatan sistematis terhadap objek yang diteliti (Jailani, 2023). Indikator-indikator pada lembar pengamatan aktivitas belajar didasarkan pada

klasifikasi aktivitas belajar yang diusulkan oleh Paul B. Diedrich dalam (Sardiman, 2016), yang terdiri dari delapan indikator, antara lain (1) aktivitas visual (*visual activities*), (2) aktivitas lisan (*oral activities*), (3) aktivitas mendengarkan (*listening activities*), (4) aktivitas menulis (*writing activities*), (5) aktivitas menggambar (*drawing activities*), (6) aktivitas motorik (*motor activities*), (7) aktivitas mental (*mental activities*), dan (8) aktivitas emosional (*emotional activities*). pada penelitian ini, indikator yang digunakan dibatasi menjadi lima indikator, yaitu: (1) aktivitas lisan (*oral activities*), (2) aktivitas mendengarkan (*listening activities*), (3) aktivitas menulis (*writing activities*), (4) aktivitas mental (*mental activities*), dan (5) aktivitas emosional (*emotional activities*). Pemilihan indikator tersebut disesuaikan dengan karakteristik aktivitas peserta didik selama penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Numbered Heads Together (NHT).

Lembar pengamatan aktivitas yang dipakai berisi 18 item pertanyaan yang sudah sesuai dengan tahap-tahap pembelajaran model NHT. Nilai aktivitas peserta didik dilakukan menggunakan rubrik dengan rentang skor 1-3 untuk mengukur tingkat keterlibatan siswa selama proses pembelajaran Sakdiah et al., 2018 dalam (H. V. Putri et al., 2023).

Tabel 1. Keterangan lembar observasi

Kategori	Skor
Kurang	1
Cukup	2
Baik	3

1. Skor teratas yaitu hasil dari skor tertinggi tiap butir x butir observasi. Skor teratas = $3 \times 18 = 54$
2. Skor paling rendah ialah hasil dari skor terendah tiap butir x butir observasi. Skor paling rendah = $1 \times 18 = 18$
3. Rentang nilai = hasil skor teratas - hasil skor paling rendah dari tiap butir = $54 - 18 = 36$

Nilai rata-rata untuk aktivitas belajar siswa dikalkulasi dengan menambahkan nilai keseluruhan dari pengamat pertama dan pengamat kedua, lalu membagi jumlah tersebut dengan jumlah pengamat. Tabel 2 di bawah ini menunjukkan kisaran nilai dan kategori aktivitas dari nilai rata-rata yang dihasilkan.

Tabel 2. Nilai dan kategori rata

Rentang Nilai	Kategori Nilai
43-54	baik
31-42	cukup
19-30	Kurang

Persentase dari aktivitas belajar siswa, sebagaimana ditentukan dalam formulir pengamatan, dihitung dengan membandingkan nilai yang diperoleh dengan nilai maksimum, kemudian mengalikan hasilnya dengan 100%. Penilaian terhadap aktivitas belajar siswa, beserta interpretasinya, ditampilkan dalam tabel berikut (Hadna, 2024).

Tabel 3. Interval serta kategori aktivitas siswa

Interval %	Kategori
$S < 20$	Sangat Kurang
$20 \leq S < 40$	Kurang
$40 \leq S < 60$	Cukup
$60 \leq S < 80$	Baik
$S \geq 80$	Sangat Baik

Hasil dan Diskusi

Penerapan pada model pembelajaran dilakukan pada materi gelombang selama dua sesi. Proses pembelajarannya didasarkan pada model NHT untuk pembelajaran kolaboratif dimulai dengan sebuah kegiatan pendahuluan berupa apersepsi dan penyampaian materi oleh guru. Pada tahap inti, pembelajaran dilaksanakan melalui beberapa langkah, yaitu tahap penomoran anggota kelompok (*numbering*), penyampaian pertanyaan (*questioning*), tahap berpikir bersama untuk menemukan jawaban, serta tahap menjawab atau penyampaian hasil diskusi. Selanjutnya, Pada tahap akhir, para siswa bekerjasama dengan guru untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari dan memaparkannya (Mudana, 2021).

Siklus I

Aktivitas pembelajaran siswa diamati sepanjang rangkaian proses pembelajarannya oleh dua pengamat. Pengamatan dilakukan menggunakan lembar observasi aktivitas siswa yang terdiri dari 18 aspek penilaian. Aspek tersebut mencakup 1) tahap penomoran, yaitu sebanyak tiga aspek penilaian, 2) tahap pemberian pertanyaan, sebanyak tiga aspek penilaian, 3) tahap berpikir Bersama, sebanyak enam aspek penilaian, serta 4) tahap Menjawab atau penyampaian hasil diskusi sebanyak enam aspek penilaian. Detail hasil kuantitatif observasi aktivitas belajar siswa dengan model NHT siklus I terdapat dalam Tabel 4 di bawah ini.

Berdasarkan Tabel 4, aktivitas belajar siswa pada penerapan model pembelajaran Numbered Heads Together (NHT) Pada siklus I, aktivitas belajar siswa tertinggi terdapat pada tahap *heads together* dan *answering*, dengan persentase yang sama yaitu 46,30% dan termasuk kategori cukup. Pada tahap *heads together*, siswa mulai aktif berdiskusi, bertukar pendapat, dan bekerja sama dalam menentukan jawaban. Sementara pada tahap *answering*, beberapa siswa sudah mampu

menyampaikan hasil diskusi kelompok, meskipun masih terdapat siswa yang kurang percaya diri dan cenderung mengikuti jawaban teman.

Tabel 4. Hasil dari observasi aktivitas belajar siswa menggunakan model NHT siklus I

Aspek yang diamati	Rata-rata %	Kategori
Tahap 1 penomoran (<i>numbering</i>).	27,78	Kurang
Tahap 2 pemberian pertanyaan (<i>questioning</i>).	24,07	Kurang
Tahap 3 berpikir bersama (<i>heads together</i>).	46,30	Cukup
Tahap 4 penyampaian hasil diskusi (<i>answering</i>)	46,30	Cukup

Aktivitas terendah terdapat pada tahap *questioning* dengan persentase 24,07% dan kategori kurang. Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih kurang aktif dalam merespons pertanyaan yang diberikan guru. Sebagian siswa cenderung diam, menunggu arahan, atau mengandalkan teman dalam memahami pertanyaan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pada siklus I siswa masih memerlukan bimbingan agar lebih aktif dalam mengikuti setiap tahapan NHT.

Semua aktivitas belajar yang diamati pada tiap tahap dikategorikan ke dalam beberapa kelompok indikator aktivitas, yaitu, kertas pengamatan aktivitas yang terdiri dari 5 indikator. (1) aktivitas lisan (*oral activities*) yang dilakukan siswa selama proses selama penerapan NHT terdiri dari empat pernyataan, (2) aktivitas mendengarkan (*listening activities*) yang terdiri dari empat pernyataan, (3) aktivitas menulis (*writing activities*) yang dilakukan siswa selama proses kooperatif NHT yang terdiri dari tiga pernyataan, (4) aktivitas mental (*mental activities*) yang terdiri dari empat pernyataan, dan (5) aktivitas emosional (*emotional activities*) yang terdiri dari tiga pernyataan. Rincian data kuantitatif hasil dari pengamatan aktivitas belajar para siswa yang berdasarkan indikator aktivitas pada siklus I, disajikan pada Tabel 5 di bawah ini.

Berdasarkan Tabel 5, indikator dengan persentase tertinggi terdapat pada *Listening Activities* sebesar 33,33% dengan kategori kurang. Ini menunjukkan kalau dalam kegiatan kelompok, siswa cenderung lebih banyak mendengarkan penjelasan guru maupun pendapat anggota kelompok saat diskusi berlangsung. Siswa terlihat lebih berperan sebagai penerima informasi dibandingkan memberikan kontribusi secara aktif. Sementara itu, indikator dengan persentase terendah terdapat pada *Writing Activities* sebesar 20,37%

dengan kategori kurang, menunjukkan bahwa selama kegiatan kelompok, siswa masih kurang aktif dalam menuliskan hasil diskusi, mencatat informasi penting, atau menyusun jawaban kelompok. Rendahnya aktivitas menulis dapat disebabkan karena perhatian siswa lebih terfokus pada proses diskusi dan mendengarkan pendapat anggota kelompok lain.

Tabel 5. Hasil dari observasi aktivitas siswa yang berdasarkan indikator aktivitas pada siklus I

Indikator Aktivitas	Rata-rata (%)	Kategori
<i>oral activities</i>	31,48	Kurang
<i>listening activities</i>	33,33	Kurang
<i>writing activities</i>	20,37	Kurang
<i>mental activities</i>	31,48	Kurang
<i>emotional activities</i>	27,77	Kurang

SIKLUS II

Dua pengamat memantau kegiatan belajar siswa sepanjang proses pembelajaran. Pemantauan ini dilakukan dengan menggunakan lembar pengamatan kegiatan belajar yang terdiri dari 18 kriteria penilaian. Data kuantitatif terperinci dari pengamatan kegiatan belajar siswa yang menggunakan model NHT pada Siklus II disajikan dalam Tabel 6 di bawah ini.

Tabel 6. Hasil dari observasi aktivitas belajar siswa menggunakan model NHT siklus II

Aspek yang diamati	Rata-rata %	Kategori
Tahap 1 penomoran (<i>numbering</i>).	33,33	Kurang
Tahap 2 pemberian pertanyaan (<i>questioning</i>).	31,48	Kurang
Tahap 3 berpikir bersama (<i>heads together</i>).	66,67	Baik
Tahap 4 penyampaian hasil diskusi (<i>answering</i>)	64,81	Baik

Peningkatan aktivitas belajar siswa pada siklus II tidak terlepas dari tindakan perbaikan yang dilakukan berdasarkan hasil refleksi pada siklus I. Pada siklus I, siswa masih kurang aktif terutama pada tahap *questioning* karena sebagian siswa cenderung pasif, menunggu arahan guru, dan belum terbiasa menyampaikan pendapat. Oleh karena itu, pada siklus II guru memberikan pertanyaan secara lebih jelas dan bertahap, memberikan kesempatan kepada siswa untuk memahami pertanyaan sebelum berdiskusi, serta mendorong setiap anggota kelompok untuk menyampaikan pendapat. Guru juga lebih aktif memantau diskusi dan memberikan bimbingan kepada

kelompok yang mengalami kesulitan. Perbaikan tersebut terlihat pada peningkatan aktivitas tahap *heads together* dari 46,30% pada siklus I menjadi 66,67% pada siklus II. Siswa menjadi lebih aktif berdiskusi, bertukar pendapat, dan bekerja sama dalam menentukan jawaban. Pada tahap *answering*, aktivitas juga meningkat dari 46,30% menjadi 64,81%. Siswa mulai lebih berani menyampaikan hasil diskusi ketika nomor mereka dipanggil dan mampu menjelaskan jawaban berdasarkan hasil pembahasan kelompok. Dengan demikian, peningkatan aktivitas pada siklus II menunjukkan bahwa pembiasaan terhadap tahapan NHT serta perbaikan bimbingan dan pengelolaan diskusi oleh guru memberikan dampak terhadap keterlibatan siswa dalam pembelajaran.

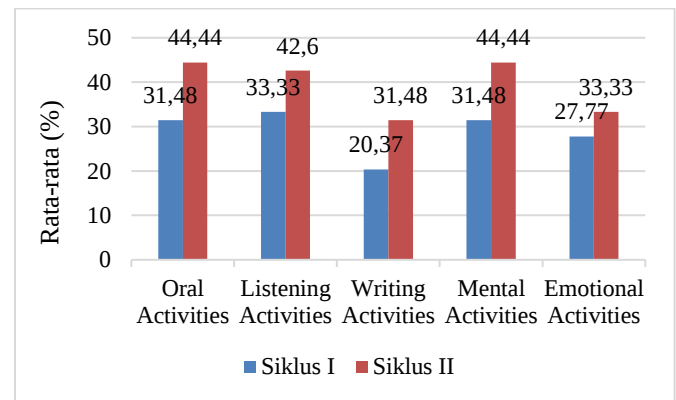
Masing-masing aktivitas siswa yang diamati pada tiap tahap dikelompokkan ke dalam berbagai indikator aktivitas, dengan instrumen penelitian yaitu kertas pengamatan aktivitas siswa yang terdiri atas 5 indikator aktivitas belajar. (1) aktivitas lisan (*oral activities*), (2) aktivitas mendengarkan (*listening activities*), (3) aktivitas menulis (*writing activities*), (4) aktivitas mental (*mental activities*), dan (5) aktivitas emosional (*emotional activities*). Rincian data kuantitatif dari pengamatan aktivitas belajar berdasarkan indikator aktivitas pada siklus II ditampilkan dalam Tabel 7 di bawah ini.

Tabel 7. Hasil dari observasi aktivitas siswa yang berdasarkan indikator aktivitas pada siklus II

Indikator Aktivitas	Rata-rata (%)	Kategori
Oral Activities	44,44	Cukup
Listening Activities	42,60	Cukup
Writing Activities	31,48	Kurang
Mental Activities	44,44	Cukup
Emotional Activities	33,33	Kurang

Berdasarkan tabel 7 menunjukkan bahwa indikator dengan persentase tertinggi terdapat pada *Oral Activities* dan *Mental Activities* yang masing-masing memperoleh nilai 44,44% dengan kategori cukup. Hasil ini menunjukkan bahwa selama kooperatif menggunakan model NHT, siswa menjadi lebih aktif dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, dan berpartisipasi dalam diskusi kelompok. Selain itu, para siswa juga mulai menunjukkan peningkatan dalam aktivitas mental, seperti memahami permasalahan, menganalisis materi, dan menemukan solusi selama proses diskusi berlangsung. Sementara itu, indikator dengan persentase terendah terdapat pada *Writing Activities* sebesar 31,48% dengan penilaian kurang. Ini menunjukkan bahwa siswa masih belum mencatat informasi yang penting dengan cukup, menuliskan hasil diskusi kelompok, maupun menyusun kesimpulan. Rendahnya aktivitas menulis dapat disebabkan karena

siswa lebih fokus pada proses diskusi dan interaksi dengan anggota kelompok dibandingkan menuangkan hasil pemikiran ke dalam bentuk tulisan. Data kuantitatif terperinci dari pengamatan terhadap aktivitas belajar siswa yang didasarkan pada indikator kegiatan pada siklus I dan siklus II, ditampilkan pada Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 1. Hasil observasi aktivitas berdasarkan indikator aktivitas pada siklus I dan II

Berdasarkan hasil observasi aktivitas belajar siswa pada siklus I dan siklus II, terlihat adanya peningkatan pada seluruh indikator aktivitas belajar. Indikator Oral Activities meningkat dari 31,48% pada siklus I menjadi 44,44% pada siklus II, dengan peningkatan sebesar 12,96% dan perubahan kategori dari kurang menjadi cukup. Peningkatan ini menunjukkan bahwa siswa mulai lebih aktif mengungkapkan pendapat, mengajukan pertanyaan, dan menjawab pertanyaan selama pembelajaran. Peningkatan tersebut berkaitan dengan karakteristik model NHT yang memberikan kesempatan kepada setiap anggota kelompok untuk terlibat dalam proses diskusi. Pada tahap *heads together*, siswa didorong untuk saling bertukar pendapat dan mendiskusikan jawaban sebelum menentukan jawaban kelompok. Selanjutnya, pada tahap *answering*, pemanggilan nomor secara acak mendorong siswa untuk mempersiapkan diri karena setiap anggota memiliki kemungkinan untuk menyampaikan hasil diskusi kelompok. Kondisi tersebut membuat siswa tidak hanya bergantung pada anggota kelompok yang lebih aktif, tetapi terdorong untuk memahami hasil diskusi dan berani menyampaikan pendapatnya. Dengan demikian, peningkatan Oral Activities terjadi karena struktur NHT menciptakan tanggung jawab individu sekaligus kerja sama kelompok, sehingga memberikan lebih banyak kesempatan dan dorongan kepada siswa untuk berbicara selama proses pembelajaran.

Indikator Listening Activities mengalami peningkatan dari 33,33% pada siklus I menjadi 42,60% pada siklus II, atau meningkat sebesar 9,27%, dengan

perubahan kategori dari kurang menjadi cukup. Peningkatan ini menunjukkan bahwa siswa mulai lebih memperhatikan penjelasan guru dan pendapat anggota kelompok. Namun, peningkatan yang relatif rendah menunjukkan bahwa sebagian siswa masih kurang fokus dalam mendengarkan dan cenderung lebih aktif berbicara daripada menyimak. Meskipun kegiatan *heads together* dalam NHT mendorong siswa untuk saling bertukar informasi, keterlibatan dalam mendengarkan belum merata sehingga aktivitas ini belum berkembang secara optimal.

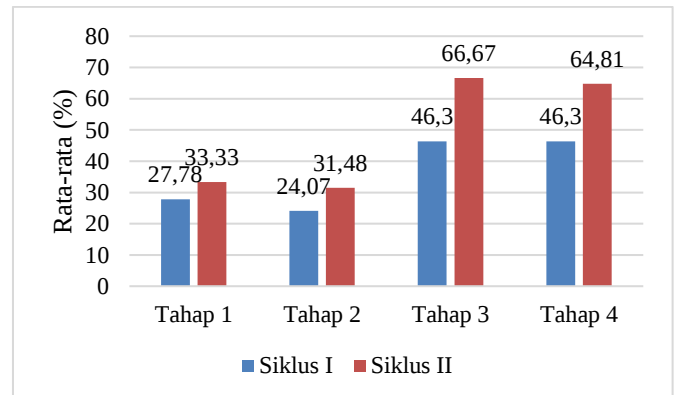
Selanjutnya, indikator *Writing Activities* mengalami peningkatan dari 20,37% menjadi 31,48% atau meningkat sebesar 11,11%, namun masih tetap masuk dalam kategori kurang. Ini menunjukkan bahwa aktivitas siswa ketika membuat catatan mengenai materi pelajaran, menuliskan hasil diskusi, serta menyusun kesimpulan pembelajaran masih belum optimal. Rendahnya aktivitas menulis dapat disebabkan oleh siswa yang lebih fokus pada proses diskusi dibandingkan mendokumentasikan hasil pemikiran dalam bentuk tulisan.

Indikator *Mental Activities* meningkat dari 31,48% pada siklus I menjadi 44,44% pada siklus II, atau naik sebesar 12,96%, dengan perubahan kategori dari kurang menjadi cukup. Peningkatan ini menunjukkan bahwa siswa mulai lebih aktif dalam memahami permasalahan, menganalisis informasi, dan menentukan jawaban. Hal tersebut terlihat ketika siswa pada tahap *heads together* mulai mengidentifikasi informasi dari soal, membandingkan jawaban dengan anggota kelompok, memberikan alasan atas pendapatnya, serta memperbaiki jawaban setelah berdiskusi. Dengan demikian, peningkatan aktivitas mental menunjukkan bahwa penerapan NHT mulai mendorong siswa untuk tidak hanya menerima jawaban dari teman, tetapi terlibat dalam proses berpikir untuk memperoleh dan menentukan jawaban bersama.

Sementara itu, *Emotional Activities* mengalami peningkatan dari 27,77% menjadi 33,33% atau meningkat sebesar 5,56%, meskipun masih berada pada kategori kurang. Peningkatan tersebut menunjukkan adanya perkembangan sikap antusias, kerja sama, serta rasa percaya diri siswa selama proses pembelajaran. Dalam pembelajaran kooperatif yang menggunakan metode NHT, interaksi antarsiswa dalam kelompok dapat meningkatkan motivasi dan rasa tanggung jawab mereka terhadap proses pembelajaran.

Secara keseluruhan, peningkatan terbesar terjadi pada *Oral Activities* dan *Mental Activities* sebesar 12,96%, sedangkan peningkatan terkecil terjadi pada *Emotional Activities* sebesar 5,56%. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model NHT dalam pembelajaran kooperatif memiliki dampak yang lebih besar terhadap keterampilan komunikasi dan berpikir kritis siswa

selama diskusi kelompok. Adapun persentase hasil dari observasi aktivitas belajar model NHT siklus I dan siklus II dapat dilihat pada Gambar 3 berikut ini.



Gambar 2. Hasil dari observasi aktivitas belajar model NHT pada siklus I dan siklus II

Berdasarkan hasil dari pengamatan aktivitas belajar siswa yang menerapkan model NHT pada siklus I dan siklus II, terlihat adanya peningkatan aktivitas siswa pada setiap tahapan pembelajaran. Pada Tahap 1 Penomoran (*numbering*), rata-rata nilai aktivitas siswa meningkat dari 27,78% pada siklus I menjadi 33,33% pada siklus II dengan peningkatan sebesar 5,55%. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa siswa mulai lebih aktif mengikuti pembentukan kelompok serta memahami tanggung jawab masing-masing anggota kelompok. Meskipun demikian, aktivitas siswa pada tahap ini masih tergolong rendah karena siswa masih beradaptasi dengan pola pembelajaran yang diterapkan.

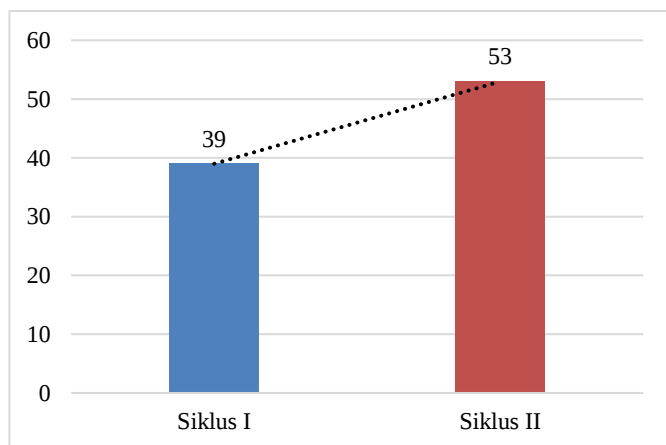
Pada Tahap 2 Pemberian Pertanyaan (*questioning*), aktivitas siswa meningkat dari 24,07% menjadi 31,48% atau mengalami peningkatan sebesar 7,41%. Ini menunjukkan bahwa peningkatan siswa mulai lebih memperhatikan pertanyaan yang diberikan guru dan mulai terlibat dalam memahami permasalahan yang harus diselesaikan bersama kelompok. Namun, tahap ini masih menunjukkan nilai yang relatif rendah dibandingkan tahap lainnya karena siswa masih membutuhkan bimbingan dalam memahami masalah yang diberikan.

Selanjutnya, peningkatan paling tinggi terjadi pada Tahap 3 Berpikir Bersama (*heads together*), yaitu dari 46,30% pada siklus I, menjadi 66,67% pada siklus II dengan peningkatan sebesar 20,37%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa aktivitas siswa dalam kelompok telah mengalami kenaikan yang cukup signifikan selama proses diskusi berlangsung. Dalam tahap ini, siswa lebih aktif dalam bertukar pendapat, bertukar gagasan, diskusi, dan bekerja sama untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Tahap diskusi kelompok pada model NHT memungkinkan siswa untuk saling membantu dalam memahami materi sehingga

keterlibatan siswa menjadi lebih tinggi. Pada Tahap 4 Penyampaian Hasil Diskusi (*answering*), aktivitas siswa meningkat dari 46,30% menjadi 64,81% atau meningkat sebesar 18,51%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mulai menunjukkan keberanian dalam menyampaikan hasil diskusi kelompok, menjawab pertanyaan, serta memberikan tanggapan terhadap hasil presentasi kelompok lain.

Secara keseluruhan, peningkatan aktivitas terbesar terjadi pada Tahap 3 Berpikir Bersama (*heads together*) sebesar 20,37%, sedangkan peningkatan terkecil terjadi pada Tahap 1 Penomoran (*numbering*) sebesar 5,55%. Hal ini menunjukkan bahwa model NHT lebih efektif dalam meningkatkan aktivitas siswa pada tahap diskusi kelompok karena pada tahap tersebut siswa memiliki kesempatan lebih besar untuk berinteraksi, bertukar gagasan, dan bekerja sama dalam kelompok. Hal ini sejalan dengan prinsip pembelajaran kooperatif, yaitu saling berinteraksi di antara siswa dalam membangun pemahaman bersama (Hasanah & Himami, 2021).

Adapun perbandingan nilai rata-rata aktivitas belajar siswa pada model pembelajaran kooperatif tipe NHT pada siklus I dan siklus II disajikan pada Grafik 3.



Gambar 3. Nilai rata-rata aktivitas belajar siswa pada siklus I dan II

Berdasarkan Gambar 4, rata-rata nilai aktivitas belajar mengalami peningkatan dari 39 kategori cukup menjadi 53 kategori baik. Peningkatan tersebut membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif NHT ampuh meningkatkan aktivitas siswa selama pembelajaran. Berhasilnya penerapan model NHT terlihat dari meningkatnya aktivitas siswa dalam berdiskusi, menyampaikan pendapat, serta bekerja sama dalam kelompok. Tahap *heads together* dan *answering* menunjukkan peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan tahap lainnya, yang mengindikasikan bahwa interaksi antarsiswa dalam kelompok mulai terbentuk dengan baik. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian yang mengemukakan bahwa model NHT bisa

meningkatkan aktivitas siswa dari siklus I ke siklus II karena memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran (Kurniati et al., 2022).

Kesimpulan

Didasarkan pada hasil penelitian, penerapan model pembelajaran kooperatif Numbered Heads Together (NHT) terbukti dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa. Terbukti dari meningkatnya nilai rata-rata aktivitas belajar siswa dari 39 pada Siklus I menjadi 53 pada Siklus II. Meningkatnya aktivitas juga terjadi pada setiap tahapan pembelajaran NHT, yaitu tahap penomoran (*numbering*), pemberian pertanyaan (*questioning*), berpikir bersama (*heads together*), dan penyampaian hasil diskusi (*answering*). Selain itu, peningkatan juga terjadi pada indikator aktivitas belajar siswa, yang meliputi Oral Activities, Listening Activities, Writing Activities, Mental Activities, dan Emotional Activities. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran melalui kegiatan diskusi, komunikasi, dan kerja sama kelompok.

Didasarkan pada hasil penelitian, berikut ini beberapa saran yang dapat diberikan :

1. Bagi tenaga pengajar, model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat dijadikan salah satu alternatif model pembelajaran untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa, khususnya pada pembelajaran fisika.
2. Guru perlu memperhatikan siswa lain yang masih pasif agar seluruh anggota kelompok bisa ikut serta secara aktif dalam kegiatan pembelajaran.
3. Dalam pelaksanaan pembelajaran, guru perlu mengelola waktu dan pembagian tugas kelompok dengan baik agar proses diskusi dapat berlangsung lebih efektif.
4. Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini dapat dikembangkan dengan menerapkan model NHT pada materi atau variabel lain sehingga diperoleh hasil penelitian yang lebih luas.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian ini, terutama kepada kepala sekolah, guru mata pelajaran, dan para siswa yang bersedia berpartisipasi sepanjang proses penelitian. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada dosen pembimbing dan pihak-pihak lain yang

telah memberikan masukan, arahan, serta dukungan sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

Referensi

- Hadna, A. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Aktivitas Siswa Di Sman 1 Taliwang. 3.
- Hasanah, Z., & Himami, A. (2021). Model Pembelajaran Kooperatif Dalam Menumbuhkan Keaktifan Belajar Siswa. *Irsyaduna*: Jurnal Studi Kemahasiswaan, 1, 1–13. <https://doi.org/10.54437/Irsyaduna.V1i1.236>
- Hasibuan, A., Katolik, U., & Thomas, S. (2024). Enhancing Student Learning Outcomes Through Collaborative Learning: A Classroom Action Research Using Numbered Head Together (Nht) Model In Elementary Science Education. 8, 6575–6583. <https://doi.org/10.31004/Jptam.V8i1.13405>
- Jailani, M. S. (2023). Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif Dan Kuantitatif. 1, 1–9.
- Kilpeläinen, J., Pekka, P., & Antti, K. (2025). Cooperative Learning In Higher Education Physics – A Systematic Literature Review. *International Journal Of Science And Mathematics Education*, 23(7), 2707–2729. <https://doi.org/10.1007/S10763-024-10538-3>
- Kurniatil, Y. Y., Noviantari, P. S., & Wibawa, K. A. (2022). Pembelajaran Kooperatif Tipe Number Head Together (Nht) Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Dan Prestasi Belajar Siswa Kelas Viii C Smp Negeri 1 Elar Pada Materi Lingkaran Tahun Pelajaran 2020/Kat2021. 2(1), 126–137.
- Lubis, M. S. I. (2022). Improving Physics Learning Outcomes With Cooperative Learning Numbered Head Together Type On Optical Devices Of Class Xi Students At Sman 1 Secanggang. 03(02), 98–107.
- Maftuh, B., Nurdin, E. S., & Mansur, H. (2025). Quantitative Descriptive Analysis Of The Potential For Implementing Open And Distance Learning In Senior And Vocational High Schools. 27(20), 1054–1072.
- Mudana, I. K. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (Nht) Meningkatkan Hasil Belajar Pkn. 5(1), 86–94.
- Munawwaroh, M., & Gumiandari, S. (2025). Tinjauan Pustaka Perbandingan Efektivitas Metode Jigsaw Learning Dan Numbered Heads Together Terhadap Hasil Belajar Siswa.
- Nurbani, & Hartoyo, A. (2025). Peningkatan Kolaborasi Siswa Pada Materi Lingkaran Melalui Model Pembelajaran Numbered Head Together. 10, 314–325.
- Pahleviannur, M., Mudrikah, S., Mulyono, H., Bano, V., Rizqi, M., Syahrul, M., Latif, N., Prihastari, E., Aini, K., Zakaria, & Hidayati. (2022). Penelitian Tindakan Kelas. <https://doi.org/10.31237/Osf.io/X6p8n>
- Putri, H. V., Putri, D. H., & Setiawan, I. (2023). Analisis Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (Nht) Materi Elastisitas. 14(1), 49–56. <https://doi.org/10.26877/Jp2f.V14i1.13715>
- Rahman, U., Pagayang, M. R., & Suhaeb, S. (2023). The Effectiveness Of Distance Learning Using The Nht Type Cooperative Learning Model (Number Head Together). 2(1), 1–6.
- Saptono, B. (2024). *Jurnal Prima Edukasia*, 12 (2), 293–299 The Effectiveness Of Numbered Head Together In Learning. 12(2), 293–299.
- Sardiman, A. M. (2016). *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*. Pt Rajagrafindo Persada.
- Solikhin, F., Sari, W. I., & Dewi, K. (2021). The Application Of Numbered Heads Together (Nht) In Online Learning. 5(October), 84–90. <https://doi.org/10.20885/Ijcer.Vol5.Iss2.Art6>
- Sudhiarti. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Number Head Together (Nht) Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi Kelas Xi Mipa 4 Semester Genap Sma Negeri 1 Palopo Tahun Ajaran 2021 / 2022. 2(2).
- Sujiyati, T., & Kooperatif, P. (2021). Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif. 2, 207–218. <https://doi.org/10.5281/Zenodo.5232392>