



Upaya Peningkatan Pemahaman Konsep Fisika Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Heads Together*

Indra Swastika Triutama, Dasmu Dasmu*, Dandan Luhur Saraswati
Universitas Indraprasta PGRI

* E-mail: amo0903unindra@gmail.com

Abstract

This study aims to determine the effect of the Numbered Heads Together (NHT) type of cooperative learning model on the understanding of the physics concept of class VIII students of SMP Islam Ibnu Majah Bording School Bekasi. Based on the results of data analysis, it is known that the sample class is normally distributed and has a homogeneous variance. The results of the hypothesis test were obtained using the one-sided t test with a t_{count} value = 6.33 and a large t_{table} value at a significant level of $\alpha = 0.05$ and degrees of freedom (dk) = 38, the value of $t_{table} = 1.69$ was obtained. So that the data obtained $t_{count} > t_{table} = 6.33 > 1.69$, it can be concluded that the NHT type cooperative learning model can increase students' understanding of physics concepts in class VIII Islamic Middle School Ibnu Majah Boarding School Bekasi.

Keywords: Cooperative learning model, number heads together, physics concept.

How to Cite: Triutama, I.S., Dasmu, D., & Saraswati, D.L. (2023). Upaya Peningkatan Pemahaman Konsep Fisika Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Heads Together*. *Schrodinger Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, 4 (1): 8-12.

PENDAHULUAN

Tujuan pembelajaran fisika adalah untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa agar tidak hanya mengetahui dan memahami masalah psikomotorik dan kognitif saja, tetapi juga mampu mengembangkan pemikiran yang sistematis, objektif dan kreatif. Dalam pembelajaran fisika diperlukan pemahaman konsep yang mendalam agar konsep fisika dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Pemahaman konsep adalah kemampuan untuk memahami kumpulan fakta seperti pengetahuan, mengingat, memilih dan menjelaskan atau menggambarkan pengetahuan itu dalam bahasa yang dipahami (Maswindah & Suryanti, 2019). Siswa dikatakan paham ketika mereka dapat menjelaskan sesuatu dengan kata-kata mereka sendiri, yang berbeda dengan kata-kata dalam buku (Novitasari, 2016). Pemahaman konsep adalah bagian terpenting dari pembelajaran. Setiap pelajaran yang lebih menekankan pada penguasaan konsep, akan memberikan landasan yang baik kepada siswa untuk memperoleh keterampilan mendasar seperti penalaran, komunikasi, dan pemecahan masalah. Untuk memahami konsep-konsep fisika, siswa harus mengerti dan memahami konsep materi serta mengetahui cara mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari (Puspitasari et al., 2017).

Pemahaman konsep fisika di SMP Islam Ibnu Majah *Boarding School* Bekasi masih belum optimal. Berdasarkan hasil observasi, terdapat sekitar 60% siswa yang tidak memenuhi KKM. Salah satu faktor penyebab rendahnya pemahaman konsep siswa yaitu kurangnya motivasi siswa dalam mengikuti proses pembelajaran di kelas. Sebagian siswa terlihat mendengarkan guru tapi tidak fokus terhadap materi pembelajaran dan sebagian siswa

lainnya merasa jenuh dalam mengikuti proses pembelajaran di kelas. Oleh sebab itu, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan oleh guru dalam proses belajar mengajar agar pemahaman konsep siswa lebih baik, salah satu diantaranya adalah dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).

Model pembelajaran kooperatif tipe NHT adalah model pembelajaran dengan sistem numerik yang terdiri dari kelompok-kelompok kecil untuk kegiatan siswa memperoleh pemahaman konsep yang lebih mendalam dengan berpartisipasi dalam kolaborasi antar individu, memecahkan suatu pertanyaan atau masalah yang diajukan oleh jawaban guru. Dalam pembelajaran kooperatif tipe NHT, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, dalam hal ini setiap anggota kelompok diberi nomor. Pemberian nomor pada setiap kelompok memudahkan guru untuk memahami tingkat pemahaman siswa (Muslimin & Taufiq, 2016). Ciri model pembelajaran kooperatif tipe NHT adalah guru secara acak memberikan nomor tertentu kepada siswa tanpa terlebih dahulu memberitahukan siapa yang mewakili kelompoknya. Hal ini memastikan partisipasi yang luas dari semua siswa dan meningkatkan tanggung jawab pribadi dalam diskusi kelompok. Selain itu, model pembelajaran NHT memberikan kesempatan kepada siswa untuk berbagi ide dan mempertimbangkan tanggapan yang paling tepat (Sastrawan *et al.*, 2014). Tingkatan pembelajaran kooperatif tipe NHT disajikan dalam empat tingkatan, yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1 Sintak Model Pembelajaran Kooperatif tipe (NHT)

Fase	Peran Guru
Fase 1: Penomoran (<i>Numbering</i>)	Guru membagi siswa kedalam kelompok 3-5 orang dan kepada setiap anggota kelompok diberi nomor sehingga tiap siswa memiliki nomor yang berbeda.
Fase 2: Mengajukan Pertanyaan (<i>Questioning</i>)	Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa. Pertanyaan dapat bervariasi dari yang bersifat spesifik hingga yang bersifat umum.
Fase 3: Berfikir Bersama (<i>Heads Together</i>)	Siswa menyatukan pendapatnya terhadap jawaban dari pertanyaan dan meyakinkan tiap anggota dalam timnya mengetahui jawaban tim.
Fase 4: Pemberian Jawaban (<i>Answering</i>)	Guru memanggil satu nomor tertentu, kemudian siswa yang nomornya sesuai dengan yang dipanggil oleh guru mengacungkan tangannya dan mencoba menjawab pertanyaan untuk seluruh kelas.

(Firdaus, 2016)

Beberapa keunggulan model pembelajaran kooperatif tipe NHT bagi siswa dengan hasil belajar rendah adalah: 1) harga diri meningkat; 2) meningkatkan partisipasi; 3) penerimaan individu meningkat; 4) perilaku mengganggu berkurang; 5) konflik antar individu berkurang; 6) pemahaman yang lebih dalam; 7) meningkatkan kebaikan, kepekaan dan toleransi; 8) hasil belajar lebih tinggi (Sihotang *et al.*, 2017). Berdasarkan pemaparan di atas maka penelitian ini dilakukan untuk membuktikan pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap penguasaan konsep fisika.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen. Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali (Dewi *et al.*, 2018). Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk *posttest-only group design* yang tergambar pada tabel 2. Penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen merupakan kelas yang diberi perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional.

Tabel 2 Desain Penelitian *Posttest-Only Group Design*

Kelas	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	X	T ₂
Kontrol	O	T ₂

Keterangan:

X : Perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together*

O : Perlakuan dengan model pembelajaran konvensional

Sampel penelitian ini adalah 40 siswa yang terbagi atas 2 kelompok yaitu 20 siswa pada kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan 20 siswa pada kelas VIII B sebagai kelas kontrol. Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data menggunakan tes. Instrumen tes yang digunakan berupa tes berbentuk pilihan ganda dengan 4 opsi pilihan jawaban dengan jumlah soal 20 butir yang telah diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya bedanya. Sementara itu, teknik analisis data menggunakan analisis statistik deskriptif, uji persyaratan analisis data (normalitas dan homogenitas), dan uji hipotesis menggunakan uji-t. Ada pun persamaan yang digunakan adalah:

$$t_{hitung} = \frac{|\bar{x}_A - \bar{x}_B|}{\sqrt{\frac{s^2_A}{n_A} + \frac{s^2_B}{n_B}}}$$

Keterangan:

\bar{x}_A : rerata skor kelompok eksperimen

\bar{x}_B : rerata skor kelompok kontrol

s^2_A : varians kelompok eksperimen

s^2_B : varians kelompok kontrol

n_A : banyaknya sampel kelompok eksperimen

n_B : banyaknya sampel kelompok kontrol

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti melakukan 4 kali pertemuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, setelah semua proses pembelajaran mengenai materi getaran, gelombang, dan bunyi selesai selanjutnya peneliti memberikan *posttest*. Tes ini dilakukan untuk memperoleh data perbedaan rata-rata pemahaman konsep fisika siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil tes pemahaman konsep fisika pada kelompok kontrol diperoleh nilai rata-rata 63,50; median 71,50; modus 73,50; varians 42,37; dan simpangan baku sebesar 6,51. Sementara itu pada kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata 77,75; median 80,7; modus 83,5; varians 59,14; dan simpangan baku sebesar 7,69. Kondisi ini memperlihatkan bahwa nilai rata-rata siswa kelompok kontrol dan eksperimen memiliki perbedaan dimana pada kelompok eksperimen nilai rata-rata hasil belajarnya lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol. Demikian pula jika dilihat dari nilai KKM (75 untuk mata pelajaran fisika), pada kelompok eksperimen rata-rata siswa sudah mencapai KKM, sementara pada kelompok kontrol belum mencapai KKM.

Berdasarkan uji persyaratan analisis data, data kelompok kontrol dan eksperimen telah memenuhi kriteria pengujian dimana kedua data berdistribusi normal. Pada kelompok eksperimen diperoleh nilai $L_o = 0,1438$ dan $L_{tabel} = L_{0,05(20)} = 0,19$ yang menunjukkan bahwa $L_o < L_{tabel}$ maka H_o diterima pada $\alpha = 0,05$. Sementara pada kelompok kontrol diperoleh nilai $L_o = 0,1090$ dan $L_{tabel} = L_{0,05(20)} = 0,19$ yang menunjukkan bahwa $L_o < L_{tabel}$

maka H_0 diterima pada $\alpha = 0,05$. Untuk uji homogenitas diperoleh $F_{hitung} = 1,4$ dan dari tabel distribusi F dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) pembilang = 19 sedangkan derajat kebebasan (dk) penyebut = 19, maka diperoleh $F_{tabel} = 2,17$ yang menunjukkan bahwa edua kelompok data bersifat homogen. Selanjutnya, hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t diperoleh $t_{hitung} = 6,33$, dengan besar nilai t_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = 38 diperoleh nilai $t_{tabel} = 1,69$. Terlihat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel} = 6,33 > 1,69$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak, yang artinya terdapat perbedaan signifikan rata-rata hasil tes pemahaman konsep fisika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional.

Tabel 3 Hasil Pengujian Hipotesis

Kelompok	Rata-rata	dk	t _{hitung}	t _{tabel}	Kriteria
Kontrol	63,50	38	6,33	1,69	Terima H0 jika t _{hitung} < t _{tabel}
Eksperimen	77,75				

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sari (2016) bahwa pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih baik daripada pemahaman konsep IPA Fisika siswa dengan menerapkan pembelajaran konvensional. Model pembelajaran kooperatif tipe NHT berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap pemahaman konsep IPA Fisika yang dibuktikan oleh $t_{hitung} = 1,94 > t_{tabel} = 1,67$. Melalui pembelajaran NHT, siswa mendapatkan kesempatan untuk saling membagikan ide-ide dan saling bekerjasama dalam menelaah materi dan mengecek pemahaman tentang isi materi pelajaran (Trianto, 2013). Pembelajaran kooperatif NHT menekankan pada proses berpikir bersama di antara anggota kelompok pembelajar sehingga jawaban yang dipilih merupakan jawaban bersama kelompoknya (Riyadi & Mosik, 2014). Pada penelitian ini, siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih aktif dan berpartisipasi dalam pembelajaran. Siswa membagikan pemahaman mereka tentang materi dengan kelompoknya. Siswa juga lebih terampil dalam bekerja sama dan berkolaborasi, berbagi ide, dan mendengarkan pendapat rekan lain. Selain itu, siswa juga lebih percaya diri karena mereka merasa didukung oleh anggota kelompoknya dan dapat belajar dari pengalaman dan kesalahan yang mereka lakukan bersama-sama. Pada sisi yang lain, ada juga beberapa siswa yang tidak cocok dengan model pembelajaran ini. Terdapat beberapa siswa yang mengalami kesulitan untuk berbicara di depan kelompok, atau merasa kesulitan bekerjasama dengan anggota kelompoknya. Atas dasar itu, perlu ada upaya dari guru untuk memfasilitasi siswa yang mengalami kesulitan tersebut agar dapat mengikuti pembelajaran dengan baik.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan hasil tes pemahaman konsep fisika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional. Dengan kata lain, model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa kelas VIII SMP Islam Ibnu Majah *Boarding School* Bekasi. Atas dasar itu, model pembelajaran tersebut dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran fisika. Penelitian terhadap model pembelajaran kooperatif tipe NHT ini direkomendasikan untuk dilanjutkan dengan aspek penelitian yang lain pada kajian yang lebih luas, misalnya pada materi, subjek, ataupun kemampuan siswa yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, R. K., Maryadi, M., & Wijayanti, A. (2018). Pengaruh Metode Pembelajaran Demonstrasi Berbantu Media Wayang Kartun Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas III Pada Pelajaran IPS Materi Jenis-Jenis Pekerjaan SDN Plamongansari 01 Semarang Tahun Ajaran 2017/2018. *JGK (Jurnal Guru Kita)*, 2 (3).
- Firdaus, M. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Ditinjau dari Aktivitas Belajar Siswa Kelas VIII SMP. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 6 (2).
- Maswindah, A. Y. U. (2019). Pengembangan Media Kit Sifat Cahaya Berbasis Science Edutainment pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7 (4).
- Muslimin, T. P., & Taufiq, T. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe Numbered Heads Together (NHT) terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas VIIIc SMP N 3 Palopo. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1 (1).
- Novitasari, D. (2016). Pengaruh penggunaan multimedia interaktif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2 (2).
- Puspitasari, D., Prastowo, S. H. B., & Pribandono, T. (2017). Analisis Pemahaman Konsep Siswa Tentang Elastisitas di Kelas XI SMA. *In Seminar Nasional Pendidikan Fisika* (Vol. 2, p. 2).
- Riyadi, A.S., & Mosik, M. (2014). Penerapan Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Komunikasi Ilmiah. *Unnes Physics Education Journal*, 3 (2).
- Sari, E. W. (2016). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) Terhadap Pemahaman Konsep IPA Fisika Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 6 Padang. *Jurnal Riset Fisika Edukasi dan Sains*, 2 (2).
- Sastrawan, W., Sedanayasa, G., & Suwatra, I. I. W. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) dengan Bantuan Media Software Pembelajaran terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD Gugus III Desa Bengkel Kecamatan Busungbiu. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 2 (1).
- Sihotang, E., & Mukhtar, M. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif dan Motivasi Berprestasi Terhadap Hasil Belajar Fisika. *TABULARASA*, 14 (2).