

## PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER* TERHADAP PEMAHAMAN MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS XII IPS SMAN 1 ULAKAN TAPAKIS

Indra Saputra Sikumbang<sup>#1</sup>, Elita Zusti Jamaan<sup>\*2</sup>  
Mathematics Departement, State Univerisity Of Padang  
Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia  
<sup>#1</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP  
<sup>\*2</sup>Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP  
<sup>#1</sup>[indrasaputra28.02.02@gmail.com](mailto:indrasaputra28.02.02@gmail.com)

**Abstract (12)** - Students must grasp mathematical principles. However, class XII IPS SMAN 1 Ulakan Tapakis kids still struggle with maths. *Numbered Heads Together (NHT)* is used to solve this problem. This study described the development of mathematical concept understanding of class XII IPS SMAN 1 Ulakan Tapakis students during NHT model application and analysed whether NHT model learning is better than direct learning. Quasi experimental research with non-equivalent posttest-only control group design and descriptive study are used. In 2023/2024, SMAN 1 Ulakan Tapakis XII social studies students were the study population. Simple random sampling was used. Quizzes and final maths tests were used for research.  $H_0$  is rejected based on hypothesis testing results with a real level of 0.05 ( $P$ -value = 0.044). Thus, the NHT model affects class XII IPS SMAN 1 Ulakan Tapakis pupils' mathematics knowledge.

**Keywords**– *Numbered heads together model, Understanding Mathematical Concepts, Direct Learning.*

**Abstrak** – Siswa harus memahami prinsip-prinsip matematika. Namun, siswa kelas XII IPS SMAN 1 Ulakan Tapakis masih kesulitan dalam pelajaran matematika. *Numbered Heads Together (NHT)* digunakan untuk mengatasi masalah ini. Penelitian ini mendeskripsikan perkembangan pemahaman konsep matematis selama penerapan model NHT dan menganalisis apakah pembelajaran dengan model tersebut lebih baik daripada pembelajaran langsung. Penelitian kuasi eksperimen dengan desain non-equivalent posttest-only control group design dan studi deskriptif digunakan. Pada TP 2023/2024, siswa kelas XII IPS SMAN 1 Ulakan Tapakis menjadi populasi penelitian. Pengambilan sampel acak sederhana digunakan. Kuis dan tes matematika akhir digunakan untuk penelitian.  $H_0$  ditolak berdasarkan hasil uji hipotesis dengan taraf nyata 0,05 ( $P$ -value = 0,044). Dengan demikian, model NHT berpengaruh terhadap pengetahuan matematika kelas XII IPS SMAN 1 Ulakan Tapakis.

**Kata Kunci**– *Model numbered heads together, Pemahaman Konsep Matematis, Pembelajaran Langsung.*

### PENDAHULUAN

Matematika dianggap sebagai disiplin ilmu yang fundamental dalam bidang pendidikan, memainkan peran penting dalam perolehan dan penguasaan pengetahuan ilmiah dan keterampilan teknologi (Nasution, 2021). Oleh karena itu, matematika memiliki peran penting sebagai disiplin ilmu dalam mendorong proses kognitif dan memfasilitasi kemajuan teknologi dan pertumbuhan masyarakat (Hidayat & Nuraeni, 2022).

Tujuan pembelajaran yang diuraikan dalam Permendikbudristekdikti Nomor 8 Tahun 2022 menjelaskan bahwa tujuan utama pendidikan matematika adalah untuk membekali siswa dengan kemampuan memahami berbagai aspek pengetahuan matematika, yang meliputi informasi faktual, kerangka konseptual, prinsip-prinsip dasar, prosedur operasional, dan interkoneksi matematika. Selain itu, tujuan-tujuan ini menekankan pentingnya memungkinkan siswa untuk secara mahir dan akurat menggunakan pengetahuan matematika dengan

cara yang fleksibel, efisien, dan tepat ketika dihadapkan dengan tugas-tugas pemecahan masalah matematika. Matematika adalah disiplin ilmu yang memberikan penekanan signifikan pada pemahaman konsep. Sangat penting bagi siswa untuk memahami suatu topik secara menyeluruh sebelum melanjutkan ke materi berikutnya, karena hal ini memfasilitasi kemampuan mereka untuk memahami dan menerapkan prinsip-prinsip matematika dalam konteks dunia nyata (Nasution, 2021).

Bidang matematika mencakup kumpulan konsep dan topik yang saling berhubungan, di mana pemahaman tentang topik tertentu membutuhkan pemahaman dasar tentang konten sebelumnya (Jeheman et al., 2019). Bidang matematika menunjukkan tingkat keterkaitan yang tinggi, sehingga membutuhkan pemahaman yang menyeluruh tentang topik yang diberikan untuk memahami gagasan yang terkait (Alfina et al., 2022).

Menurut Fitri dan Nurul (2020), Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP) menegaskan bahwa siswa dituntut untuk menunjukkan kemahiran dalam memahami

ide-ide matematika. Namun demikian, terbukti dari penelitian yang ada bahwa pemahaman konsep matematika siswa masih belum memadai (Bursa dan Suherman, 2019; Susilawati, 2022; Maulidya dan Dwina; 2019; Hadi dkk, 2015; Brinus dkk, 2019). Untuk meningkatkan pemahaman konsep, sangat penting melibatkan siswa dalam proses pembelajaran (Rahmawati dan Gusmania, 2017). Penelitian ini menggunakan 6 dari 8 indikator dari Permendikbud No. 59 Tahun 2014

- (1) Menyatakan ulang sebuah konsep.
- (2) Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya
- (3) Mengidentifikasi sifat-sifat operasi/konsep
- (4) Menerapkan konsep secara logis
- (5) Memberikan contoh dan non-contoh dari konsep
- (6) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis

Untuk meningkatkan pemahaman konsep, model Perolehan pengetahuan memiliki potensi untuk secara signifikan berdampak pada pengalaman pendidikan di dalam ruang kelas, serta meningkatkan pemahaman dan pemahaman terhadap materi konseptual. Salah satunya yakni model NHT.

Arends (2008) menggambarkan model ini sebagai penomoran, mengajukan pertanyaan, berpikir bersama, dan menjawab. Rivela Apriole dan Suherman (2019) menemukan bahwa model pembelajaran ini lebih baik dalam memahami matematika.

Penelitian ini menguji apakah siswa yang diajar dengan NHT memahami matematika lebih baik daripada yang belajar secara langsung. Dalam penelitian ini, pemahaman matematika siswa meningkat ketika mereka menggunakan model ini.

METODE

Jenis penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasy experiment*) dan deskriptif melalui rancangan *Non-Equivalent Posttest-only Control Group Design*. Berikut disajikan tabel 1:

TABEL 1  
RANCANGAN PENELITIAN

GROUP	TREATMEN	POSTTES
EKSPERIMEN	X	O
KONTROL	-	O

Sumber : Lestari dan Yudhanegara (2017)

Keterangan:

- X : Model pembelajaran NHT
- : Model pembelajaran langsung
- O : Tes akhir kemampuan pemahaman konsep matematis

Sampel penelitian terdiri dari siswa yang terdaftar di kelas XII IPS di SMAN 1 Ulakan Tapakis. Kelas eksperimen dalam penelitian ini adalah kelas XII IPS 3, sedangkan kelas kontrol adalah kelas XII IPS 1. Data primer yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari hasil tes akhir yang berkaitan dengan pemahaman konsep. Selain itu, data sekunder yang dikumpulkan meliputi jumlah siswa dan nilai ujian akhir matematika kelas XI

IPS di SMAN 1 Ulakan Tapakis pada tahun ajaran 2022/2023.

Penelitian ini meneliti kapasitas untuk memahami gagasan abstrak. Selanjutnya, data hasil tes tersebut diuji normalitas, homogenitas, dan uji-t. Percobaan dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak statistik Minitab. Selain itu, peningkatan kemampuan siswa diamati ketika mereka diinstruksikan melalui penggunaan metode NHT, khususnya dengan memasukkan kuis ke dalam proses pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kuis

Tabel 2 menunjukkan peningkatan kemampuan berdasarkan rata-rata skor kuis pada setiap indikator pemahaman konsep matematis.

TABEL 2  
RATA-RATA KUIS

Indikator	Skor Maksimal	Rata-rata Skor Kuis Ke-			
		I	II	III	IV
1	3	-	-	2.65	3.00
2	3	1.74	-	1.96	-
3	3	1.48	-	3.00	-
4	3	-	-	1.83	3.00
5	3	-	2.22	2.13	-
6	3	2.26	2.96	-	-

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 2, peningkatan skor yang mencolok terjadi di semua indikator, kecuali pada indikator 5. Terdapat penurunan sebesar 0,09 pada Indikator 5. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa telah menunjukkan peningkatan di beberapa indikator, dengan pengecualian indikator 5, selama penerapan model NHT.

Kuis I menilai pemahaman ide-ide matematika melalui pemeriksaan indikator 2, 3, dan 6. Kuis I menilai pemahaman ide-ide matematika melalui pemeriksaan indikator 2, 3, dan 6. Berdasarkan hasil kuis, skor rata-rata untuk indikator 2 adalah 1,74 dari kemungkinan 3, untuk indikator 3 adalah 1,48 dari kemungkinan 3, dan untuk indikator 6 adalah 2,26. Berdasarkan data yang ada, skor rata-rata untuk ketiga indikator tersebut sering kali melampaui 50% dari skor maksimum yang dapat dicapai.

Indikator yang dinilai dalam kuis II adalah indikator 5 dan 6. Berdasarkan kuis yang diberikan, hasil rata-rata untuk indikator 5 adalah 2,22 dari skor maksimal 3, sedangkan untuk indikator 6 adalah 2,96 dari skor maksimal 3. Berdasarkan bukti-bukti yang ada, dapat disimpulkan bahwa indikasi yang dinilai dalam Pertanyaan II sebagian besar telah tercapai. Sehubungan dengan indikasi 6, telah terjadi peningkatan jika dibandingkan dengan kuis I.

Berdasarkan kuis yang diberikan, skor rata-rata untuk indikator 1 adalah 2,65 dari skor maksimal 3. Untuk indikator 2, skor rata-rata adalah 1,96 dari 3. Indikator 3 memiliki skor rata-rata sempurna yaitu 3,00 dari 3. Indikator 4 memiliki skor rata-rata 1,83 dari 3, sedangkan indikator 5 memiliki skor rata-rata 2,13 dari 3. Berdasarkan bukti-bukti yang ada, dapat disimpulkan bahwa indikasi-indikasi yang dinilai pada Pertanyaan III sebagian besar telah tercapai. Sehubungan dengan indikasi 6, telah terjadi peningkatan skor untuk indikator 2 dan 3 dibandingkan dengan kuis sebelumnya. Namun, ada penurunan skor untuk indikator 5.

Selain itu, indikator yang dinilai dalam kuis IV adalah indikator 1 dan 4. Berdasarkan kuis yang diberikan, skor rata-rata untuk indikator 1 adalah 3,00 dari skor maksimum 3, sedangkan untuk indikator 4 juga 3,00 dari skor maksimum 3. Berdasarkan bukti-bukti yang ada, dapat disimpulkan bahwa indikator-indikator yang dinilai pada kuis IV telah dicapai secara dominan, dan telah terjadi peningkatan skor rata-rata secara keseluruhan untuk kedua indikator tersebut.

2. Tes Pemahaman Konsep Matematis

TABEL 3  
HASIL TES AKHIR

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Rata-rata	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah
Eksperimen	23	64.64	86.67	40.00
Kontrol	25	58.67	80.00	40.00

Berdasarkan data Tabel 3, terlihat bahwa nilai rata-rata kelompok dengan perlakuan NHT jauh lebih baik dari kelompok dengan perlakuan pembelajaran biasa. Temuan ini mengindikasikan bahwa kelompok yang menerima pengajaran dengan menggunakan model NHT, menunjukkan pemahaman lebih baik dari pengajaran langsung. Perhitungan konsep matematika siswa pada setiap indikasi adalah sebagai berikut.

TABEL 4  
PERSENTASE PEROLEHAN SKOR

Kelas	Nomor Soal	Persentase Peserta Didik			
		Skor 3(%)	Skor 2(%)	Skor 1(%)	Skor 0(%)
E	1	100.00	-	-	-
K		100.00	-	-	-
E	5	43.48	17.39	13.04	26.09
K		48.00	-	-	52.00
E	4	-	21.74	21.74	56.52
K		-	-	56.00	44.00
E	2	21.74	34.78	39.13	4.35
K		8.00	44.00	32.00	16.00
E	3	60.87	30.43	8.70	-
K		60.00	24.00	12.00	4.00

1. Indikator Pertama

Indikator 1 tercakup dalam pertanyaan nomor 1. Berdasarkan data yang disajikan, dapat dilihat bahwa persentase siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang mencapai nilai tertinggi yaitu 3 adalah sama. Hal ini menunjukkan bahwa kelas sampel memiliki kemampuan untuk memberikan jawaban yang akurat dan tepat. Hal ini menunjukkan kemampuan siswa dalam mengartikulasikan dan mengulangi konsep yang telah dipelajari.

2. Indikator Kedua

Indikator 2 dapat ditemukan dalam pertanyaan 5. Berdasarkan temuan yang disajikan pada Tabel 4, terlihat bahwa kelas kontrol memiliki persentase siswa yang lebih tinggi dalam mencapai skor 3 dibandingkan dengan kelas eksperimen. Perbedaan ini dapat dikaitkan dengan keterbatasan siswa kelas eksperimen dalam memahami dan menginterpretasikan fakta-fakta yang disajikan dalam soal.

3. Indikator Keempat

Indikator 4 tercakup di dalam pertanyaan nomor 4. Berdasarkan data, terlihat bahwa proporsi siswa yang memperoleh nilai 2 pada kelas dengan model NHT lebih besar dibandingkan dengan pembelajaran langsung. Hal ini mengimplikasikan bahwa terdapat proporsi yang lebih besar dari siswa di kelompok perlakuan NHT yang mencapai nilai tertinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa siswa yang terlibat dalam model NHT menunjukkan peningkatan kemahiran dalam penerapan konsep secara logis.

4. Indikator Kelima

Indikator 5 dapat ditemukan dalam pertanyaan nomor 2. Berdasarkan temuan yang ditunjukkan pada Tabel 4, terbukti kelas yang mendapat treatment NHT menunjukkan persentase siswa yang mencapai nilai 3 lebih besar dibandingkan dengan kelas yang diperlakukan dengan pembelajaran langsung. Hal ini mengimplikasikan bahwa proporsi siswa yang secara akurat dan tepat menjawab pertanyaan dan mencapai nilai tertinggi lebih besar pada kelompok eksperimen yang mengindikasikan bahwa siswa yang diajar dengan menggunakan pendekatan NHT telah meningkatkan kemahirannya dalam memberikan contoh dan non contoh dari ide yang ditargetkan.

5. Indikator Keenam

Indikator 6 terletak pada soal nomor 3. Berdasarkan data yang disajikan, terlihat bahwa proporsi siswa yang memperoleh skor 3 di kelas eksperimen lebih besar yang menunjukkan bahwa siswa yang diajar dengan menggunakan NHT menunjukkan peningkatan kemampuan dalam mengkomunikasikan konsep-konsep matematika secara efektif melalui berbagai macam representasi.

SIMPULAN

Penelitian ini mengungkapkan bahwa siswa

mengalami proses peningkatan pemahaman konsep matematika melalui penggunaan model NHT. Selain itu, para siswa menunjukkan peningkatan dalam semua indikator pemahaman konsep matematika, kecuali indikator 5. Kinerja akademik siswa yang diajar dengan menggunakan model NHT lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pengajaran langsung di kelas dua belas IPS (Ilmu Pengetahuan Sosial) di SMAN 1 Ulakan Tapakis.

#### REFERENSI

- [1]. Alfina, Siti, Sutirna, and Nita Hidayati. (2022). "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik Kelas VII SMP." *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* 5.5, 1513-1524.
- [2]. Apriola, Rivela, and Suherman. (2019). "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas VII SMPN 2 Payakumbuh." *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika* 8.3, 96-101.
- [3]. Busra, R., & Suherman, S. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas IX SMPN 19 Padang. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*, 8(3), 219-224..
- [4]. Fitri, Irma, and Nurul Hidayatul Fuadah. "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Berdasarkan Minat Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP)." *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)* 3.4: 393-402.
- [5]. Hadi, S., & Kasum, M. U. (2015). Pemahaman konsep matematika siswa SMP melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe memeriksa berpasangan (Pair Checks). *Edu-Mat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1).
- [6]. Hidayat, P. A., & Nuraeni, R. (2022). Kemampuan pemahaman matematis siswa smp pada materi perpangkatan dan bentuk akar secara daring pada masa pandemi covid-19 di desa jayaraga. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 1(2), 183-192.
- [7]. Jeheman, A. A., Gunur, B., & Jelatu, S. (2019). Pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap pemahaman konsep matematika siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 191-202.
- [8]. Maulidya, A., & Dwina, F. (2019) Pengaruh Penarapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik SMPN 4 Padang.
- [9]. Nasution, Zulaini Masruro. (2021). "Pengaruh Model Pembelajaran Numbered Head Together (NHT) Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Berbantuan Software." *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma (Jpms)* 7.1, 26-32.
- [10]. Rahmawati, E., & Gusmania, Y. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 53 Batam. *PYTHAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 6(2).
- [11]. Susilawaty, E. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Numbered Head Together (NHT) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP Swasta Ar-Rasyad Kuala. *Serunai: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(1), 28-37.