

## Implementasi Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMPN 25 Padang

Ahmad Jamiat<sup>1</sup>, Rehani<sup>2</sup>, Darmansyah<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang, Indonesia

<sup>3</sup>Universitas Negeri Padang, Indonesia

Email: [jamiat097@gmail.com](mailto:jamiat097@gmail.com)<sup>1</sup>, [rehani@uinib.ac.id](mailto:rehani@uinib.ac.id)<sup>2</sup>, [estigadarman2012@gmail.com](mailto:estigadarman2012@gmail.com)<sup>3</sup>

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) dalam meningkatkan hasil belajar Matematika siswa kelas VII.4 SMPN 25 Padang. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain pre-eksperimental tipe one group pretest-posttest. Instrumen yang digunakan berupa tes hasil belajar berbentuk pilihan ganda yang diberikan sebelum dan sesudah penerapan model. Hasil analisis deskriptif menunjukkan peningkatan rata-rata nilai dari 62,3 pada pretest menjadi 79,1 pada posttest. Hasil uji *paired sample t-test* menunjukkan nilai signifikansi 0,001 ( $< 0,05$ ), yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara nilai pretest dan posttest. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa model NHT efektif meningkatkan hasil belajar Matematika siswa. Model ini juga mendorong keterlibatan aktif, diskusi kolaboratif, dan tanggung jawab kolektif dalam proses pembelajaran.

Kata kunci: *Numbered Heads Together*, Hasil Belajar, Matematika

### ABSTRACT

*This study aims to examine the effectiveness of the Numbered Heads Together (NHT) learning model in improving students' mathematics learning outcomes in Class VII.4 of SMPN 25 Padang. The study employed a quantitative approach with a pre-experimental one group pretest-posttest design. The instrument used was a multiple-choice test administered before and after the implementation of the NHT model. Descriptive analysis showed an increase in the average score from 62.3 (pretest) to 79.1 (posttest). The paired sample t-test indicated a significance value of 0.001 ( $< 0.05$ ), indicating a significant difference between pretest and posttest scores. These results suggest that the NHT model effectively enhances students' mathematics achievement. The model also fosters active participation, collaborative discussion, and collective responsibility in the learning process.*

*Keywords: Numbered Heads Together, Learning Outcomes, Mathematics*

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran fundamental yang memiliki peran penting dalam membentuk kemampuan berpikir logis, kritis, dan sistematis. Namun, hingga saat ini hasil belajar Matematika siswa di tingkat SMP masih tergolong rendah, baik secara nasional maupun lokal. Berdasarkan data PISA (Programme for International Student Assessment) tahun 2018, skor literasi matematika siswa Indonesia berada di peringkat ke-73 dari 79 negara, yang mencerminkan rendahnya kemampuan berpikir numerik siswa (OECD, 2019). Kondisi ini juga terlihat pada hasil ujian sekolah dan asesmen di berbagai daerah, termasuk Sumatera Barat. Di beberapa SMP di Padang, termasuk SMPN 25 Padang, rerata nilai Matematika siswa pada evaluasi semester masih berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang saya tetapkan, yaitu 75.

Berdasarkan hasil observasi dan pengalaman penulis sebagai guru Matematika di SMPN 25 Padang, ditemukan bahwa rendahnya hasil belajar siswa dipengaruhi oleh dominasi metode ceramah yang menyebabkan siswa menjadi pasif. Ketika proses pembelajaran hanya terfokus pada guru sebagai sumber utama, maka siswa cenderung kurang terlibat secara aktif dalam memahami materi. Banyak siswa yang hanya mengandalkan teman atau tidak percaya diri untuk menyampaikan pendapatnya saat proses belajar berlangsung. Keadaan ini berdampak pada kurangnya pemahaman konsep, terutama dalam topik yang membutuhkan pemikiran logis dan pemecahan masalah.

Situasi tersebut menuntut perlunya penggunaan strategi pembelajaran yang lebih aktif dan kolaboratif. Pembelajaran aktif adalah pendekatan yang melibatkan siswa secara langsung dalam proses belajar melalui interaksi, diskusi, dan kerja kelompok (Bonwell & Eison, 2021). Salah satu pendekatan pembelajaran aktif yang relevan untuk mengatasi masalah tersebut adalah pembelajaran kooperatif. Dalam pembelajaran kooperatif, siswa bekerja secara kelompok kecil untuk saling membantu memahami materi, berbagi tanggung jawab, dan menyelesaikan tugas bersama, sehingga menciptakan suasana belajar yang lebih bermakna dan menyenangkan (Lie, 2020).

Salah satu model pembelajaran kooperatif yang cukup efektif adalah *Numbered Heads Together* (NHT). Model ini mengajak siswa untuk bekerja dalam kelompok dengan penomoran setiap anggota, kemudian guru memberikan pertanyaan dan salah satu nomor akan ditunjuk secara acak untuk menjawab. Mekanisme ini mendorong setiap anggota kelompok untuk terlibat dan siap menjawab, sehingga meningkatkan tanggung jawab individu dan kelompok secara bersamaan (Ardiansyah & Handayani, 2022). NHT juga dapat mengatasi dominasi individu dalam kelompok dan mendorong siswa berpikir secara kritis dan kolaboratif.

Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa model NHT berpengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Kurniawati et al. (2021) menunjukkan bahwa penerapan NHT pada pembelajaran Matematika mampu meningkatkan partisipasi siswa dan pemahaman konsep aljabar. Demikian pula, studi oleh Utami dan Sari (2022) menyatakan bahwa model NHT efektif meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa SMP pada materi geometri. Hal ini menunjukkan bahwa NHT berpotensi untuk menjadi strategi alternatif dalam pembelajaran Matematika.

Namun demikian, penelitian terkait implementasi model NHT masih terbatas di wilayah Sumatera Barat, khususnya di kota Padang. Sebagian besar studi dilakukan di daerah Jawa dan belum banyak mengeksplorasi efektivitas NHT dalam konteks lokal, termasuk di SMP negeri dengan kondisi kelas yang heterogen. Oleh karena itu,

perlu dilakukan penelitian yang menelaah lebih dalam penerapan model NHT di SMPN 25 Padang untuk mengetahui sejauh mana model ini dapat meningkatkan hasil belajar Matematika siswa.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) dalam meningkatkan hasil belajar Matematika siswa kelas VII.4 SMPN 25 Padang. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi empiris terhadap inovasi pembelajaran Matematika di tingkat SMP, khususnya di Kota Padang.

## METODE PENELITIAN

### 1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain pre-eksperimental tipe one group pretest-posttest design. Desain ini digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap hasil belajar siswa dengan cara membandingkan nilai sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) perlakuan. Model ini memungkinkan peneliti mengamati perubahan yang terjadi setelah intervensi diberikan, meskipun tanpa kelompok kontrol pembanding (Sugiyono, 2019).

### 2. Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 25 Padang, Sumatera Barat, pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Subjek dalam penelitian ini adalah 30 siswa kelas VII.4 yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling, yakni pemilihan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu, seperti kesesuaian jadwal, aksesibilitas, dan kondisi kelas yang representatif. Pemilihan kelas VII.4 juga mempertimbangkan tingkat keaktifan siswa dan keragaman kemampuan akademik yang cukup merata.

### 3. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar Matematika yang terdiri dari 20 soal pilihan ganda yang telah disusun berdasarkan indikator dan kisi-kisi yang sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) kurikulum. Soal pretest dan posttest disusun dengan tingkat kesulitan yang seimbang untuk mengukur penguasaan konsep siswa sebelum dan sesudah pembelajaran NHT. Sebelum digunakan, instrumen divalidasi oleh dua orang ahli, yaitu dosen pendidikan Matematika dan guru senior Matematika untuk menjamin validitas isi (content validity).

Prosedur pengumpulan data dilakukan melalui tiga tahapan:

- a. Pretest diberikan sebelum pelaksanaan pembelajaran model NHT untuk mengetahui kemampuan awal siswa.
- b. Penerapan model NHT dilakukan selama tiga kali pertemuan dengan durasi 2 x 40 menit per pertemuan. Setiap pertemuan mengikuti langkah-langkah model NHT, yaitu (1) penomoran anggota kelompok, (2) pemberian pertanyaan oleh guru, (3) diskusi kelompok, dan (4) pemanggilan nomor acak untuk menjawab.
- c. Posttest diberikan setelah semua sesi pembelajaran selesai untuk mengukur pengaruh dari penerapan model NHT terhadap hasil belajar siswa.

### 4. Teknik Analisis Data

Data dianalisis secara statistik deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui nilai rata-rata (mean), standar deviasi, nilai maksimum, dan minimum dari hasil pretest dan posttest. Sebelum dilakukan uji hipotesis, data diuji terlebih dahulu dengan uji normalitas Kolmogorov-Smirnov untuk mengetahui

apakah data terdistribusi normal. Jika data terdistribusi normal, maka digunakan uji *paired sample t-test* untuk menguji perbedaan yang signifikan antara hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan. Analisis dilakukan dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 27. Tingkat signifikansi yang digunakan adalah 0,05.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Deskriptif

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap hasil belajar Matematika siswa kelas VII.4 SMPN 25 Padang. Data hasil belajar diperoleh dari tes pretest dan posttest yang masing-masing terdiri dari 20 soal pilihan ganda. Tes ini mencerminkan kemampuan siswa dalam memahami materi operasi bilangan, konsep dasar aljabar, dan soal berbasis pemecahan masalah.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Nilai Pretest dan Posttest Siswa

<b>Statistik</b>	<b>Pretest</b>	<b>Posttest</b>
Jumlah Responden	30	30
Nilai Tertinggi	78	96
Nilai Terendah	46	64
Rata-rata (Mean)	62,3	79,1
Standar Deviasi	9,4	7,8

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa terdapat peningkatan nilai rata-rata siswa sebesar 16,8 poin setelah diterapkannya model NHT. Nilai tertinggi meningkat dari 78 menjadi 96, sedangkan nilai terendah meningkat dari 46 menjadi 64. Ini menunjukkan bahwa peningkatan terjadi secara merata, baik pada siswa dengan kemampuan tinggi maupun rendah. Selain itu, penurunan standar deviasi dari 9,4 menjadi 7,8 menunjukkan bahwa variasi nilai antar siswa menjadi lebih kecil, yang berarti bahwa kemampuan siswa menjadi lebih merata setelah perlakuan.

Jika dilihat lebih dalam, kenaikan nilai posttest tidak hanya ditandai oleh peningkatan skor rata-rata, namun juga terjadi pergeseran distribusi nilai ke arah kategori tinggi. Pada pretest, sebagian besar siswa berada pada kategori nilai sedang dan rendah. Namun, setelah intervensi, proporsi siswa yang mencapai kategori nilai tinggi (>80) meningkat secara signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa model NHT mampu mendorong siswa memahami konsep lebih baik dan mengurangi kesenjangan belajar antarindividu dalam kelas.

### 2. Hasil Uji Statistik

Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas terhadap data hasil pretest dan posttest. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data terdistribusi normal, yang menjadi salah satu prasyarat untuk penggunaan uji parametrik (*paired sample t-test*). Uji normalitas dilakukan menggunakan Kolmogorov–Smirnov Test dengan tingkat signifikansi 5%.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Kolmogorov Smirnov

<b>Data</b>	<b>Sig. (p-value)</b>
<b>Pretest</b>	0,200
<b>Posttest</b>	0,124

Nilai signifikansi untuk data pretest dan posttest masing-masing adalah 0,200 dan 0,124, keduanya lebih besar dari 0,05. Ini menunjukkan bahwa data berdistribusi normal, sehingga uji *paired sample t-test* dapat digunakan untuk menguji hipotesis.

Selanjutnya, dilakukan uji *paired sample t-test* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara nilai pretest dan posttest siswa setelah perlakuan.

Tabel 3. Hasil Uji Paired Sample t-Test

Variabel	Mean	Sig. (2-tailed)
Pretest vs Posttest	-16,8	0,001

Hasil uji *paired sample t-test* menunjukkan bahwa nilai signifikansi ( $p = 0,001$ )  $< 0,05$ , yang berarti terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara nilai sebelum dan sesudah pembelajaran. Nilai rata-rata posttest yang lebih tinggi mengindikasikan bahwa pembelajaran dengan model NHT berkontribusi positif dan signifikan terhadap peningkatan hasil belajar Matematika siswa.

Interpretasi hasil uji ini memperkuat temuan deskriptif bahwa intervensi NHT bukan hanya berdampak kebetulan atau tidak terstruktur, melainkan benar-benar memiliki efek yang terukur terhadap peningkatan kemampuan kognitif siswa. Peningkatan nilai sebesar 16,8 poin tergolong tinggi untuk skala SMP, mengingat durasi perlakuan yang hanya berlangsung selama tiga pertemuan.

Selain itu, hasil ini juga mengindikasikan bahwa model NHT berfungsi tidak hanya sebagai variasi metode, tetapi mampu menjadi strategi pembelajaran yang mendorong keterlibatan aktif seluruh siswa. Ketika semua siswa dilibatkan secara adil dan bertanggung jawab dalam kelompok, maka efek domino positif muncul: terjadi komunikasi dua arah, kepercayaan diri meningkat, dan konsep matematika menjadi lebih mudah dipahami secara kolektif.

Berdasarkan seluruh hasil deskriptif dan uji inferensial yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa, baik dilihat dari aspek rata-rata nilai, distribusi nilai, maupun hasil uji statistik. Ini memberikan dasar yang kuat untuk melanjutkan pembahasan lebih dalam terkait *mengapa* NHT efektif dan *bagaimana* ia bisa diimplementasikan lebih luas dalam pembelajaran Matematika di sekolah.

## Pembahasan

### 1. Interpretasi Hasil: Mengapa Model NHT Efektif

Model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) terbukti memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan hasil belajar Matematika siswa. Hal ini terlihat dari peningkatan nilai rata-rata sebesar 16,8 poin dari pretest ke posttest. Lebih dari sekadar kenaikan skor, ini menunjukkan bahwa NHT mampu mengubah cara siswa memahami, mengolah, dan menerapkan konsep matematika secara lebih sistematis dan bermakna.

Secara pedagogis, model NHT memungkinkan terciptanya lingkungan belajar aktif yang demokratis. Setiap siswa diharuskan untuk siap menjawab pertanyaan karena tidak tahu siapa yang akan dipanggil oleh guru. Ini secara langsung meningkatkan kesiapan mental dan tanggung jawab belajar individual, tidak hanya terhadap dirinya sendiri, tetapi juga terhadap kelompoknya. Beban kolektif ini justru menumbuhkan rasa keterlibatan yang lebih kuat.

Model ini bekerja dengan memecah dominasi pembelajaran satu arah, menggantinya dengan interaksi antaranggota yang saling mendukung. Guru bukan lagi satu-satunya sumber informasi, melainkan fasilitator diskusi yang memicu eksplorasi konsep melalui kerjasama. Dalam konteks Matematika yang sering dianggap abstrak, NHT menjembatani jarak antara konsep formal dan pengalaman

konkret siswa, karena mereka mendiskusikan solusi dengan bahasa mereka sendiri sebelum menyampaikan pada guru.

Lebih jauh, pembelajaran melalui NHT memungkinkan terjadinya multiple exposure terhadap konsep yang sama. Ketika satu siswa menjelaskan, siswa lain mendengarkan, mengonfirmasi, bahkan memperbaiki kesalahan. Proses ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengonstruksi pemahamannya secara sosial dan kognitif.

## **2. Keterlibatan Siswa, Diskusi, dan Tanggung Jawab Kolektif**

penelitian menunjukkan bahwa peningkatan nilai tidak hanya terjadi pada siswa dengan nilai awal tinggi, tetapi juga pada siswa dengan nilai rendah (nilai minimum meningkat dari 46 menjadi 64). Ini menandakan bahwa NHT efektif untuk semua tingkat kemampuan. Hal ini didukung oleh fakta bahwa diskusi kelompok dalam NHT tidak hanya bersifat akademik, tetapi juga membangun kepercayaan diri siswa yang kurang aktif.

Dalam kelompok, siswa merasa lebih nyaman untuk bertanya, berpendapat, dan mengakui ketidaktahuannya. Proses ini sulit didapatkan dalam pembelajaran individual atau ceramah, karena siswa cenderung merasa takut salah. NHT menghilangkan tekanan itu dengan membagi tanggung jawab secara adil dan merata. Siswa tahu bahwa mereka didukung oleh rekan satu timnya, sehingga muncul rasa aman dan keberanian untuk berkontribusi.

Respons siswa terhadap pembelajaran juga tercatat positif. Mereka menunjukkan antusiasme saat proses pemanggilan nomor berlangsung. Ini menciptakan tensinya tersendiri dalam kelas yang mendorong kesiapan belajar, konsentrasi, dan keterlibatan emosional terhadap materi. Di sinilah kekuatan NHT ia bukan hanya strategi, tapi juga alat membentuk karakter pembelajar aktif dan bertanggung jawab.

## **3. Kesesuaian dengan Teori Pembelajaran Kooperatif**

NHT merupakan representasi konkret dari teori pembelajaran kooperatif, terutama teori Slavin (2019) yang menekankan pada prinsip saling ketergantungan positif dan akuntabilitas individu. Dalam kerangka ini, keberhasilan seseorang ditentukan oleh kontribusi timnya, dan sebaliknya.

Lebih lanjut, teori Vygotsky tentang Zona Perkembangan Proksimal (ZPD) juga relevan di sini. Dalam NHT, siswa yang lebih mampu secara kognitif membantu yang kurang mampu melalui scaffolding alami dalam diskusi kelompok. Dengan demikian, setiap siswa belajar tidak hanya dari guru, tetapi juga dari teman sebaya yang berada dalam level perkembangan kognitif yang sedikit lebih tinggi sebuah praktik yang sesuai dengan teori sosial-konstruktivis.

Temuan ini diperkuat oleh beberapa studi yang telah ada. Susanti (2021) menemukan bahwa NHT mampu meningkatkan hasil belajar Matematika kelas VII pada materi bangun ruang. Ia mencatat bahwa siswa menjadi lebih aktif dan pembelajaran menjadi lebih terfokus. Sementara itu, Setiadi (2020) menyatakan bahwa model NHT membantu meningkatkan hasil belajar dan keterlibatan siswa lebih tinggi dibandingkan model ekspositori.

Penelitian ini juga mengonfirmasi hasil studi Afifah & Lestari (2022) yang menunjukkan bahwa NHT mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui dialog dan pemecahan masalah bersama. Namun, kontribusi baru dari penelitian ini terletak pada lokasi dan tingkat kelas, yaitu kelas VII di Padang wilayah yang secara sosiokultural memiliki nilai-nilai kebersamaan dan gotong royong yang

selaras dengan prinsip dasar NHT. Ini menunjukkan bahwa efektivitas model juga dipengaruhi oleh kesesuaian konteks lokal.

#### **4. Implikasi bagi Guru Matematika**

Bagi guru, penelitian ini memberikan gambaran konkret bahwa NHT bukan hanya teori di atas kertas, tetapi bisa diterapkan secara praktis di kelas. Guru tidak perlu khawatir kehilangan kendali dalam diskusi kelompok, karena mekanisme penomoran memberi struktur dan kontrol yang tetap kuat.

Guru dapat merancang soal-soal yang mendorong diskusi terbuka, menetapkan waktu diskusi yang proporsional, dan melatih siswa untuk membangun argumentasi. Dengan kata lain, guru berubah dari "pengajar konsep" menjadi fasilitator pemikiran, yang lebih relevan di era Kurikulum Merdeka.

NHT juga dapat menjadi solusi atas tantangan rendahnya minat dan partisipasi siswa dalam pelajaran Matematika. Pendekatan yang melibatkan semua siswa secara aktif bisa mengurangi kesenjangan antara siswa pandai dan yang kesulitan, menciptakan kelas yang lebih inklusif.

#### **5. Keterbatasan Penelitian**

Meskipun hasilnya positif, penelitian ini memiliki sejumlah keterbatasan yang perlu dicermati. Pertama, desain pre-eksperimental tanpa kelompok kontrol membuat generalisasi hasil menjadi terbatas. Tanpa perbandingan dengan metode lain, kita tidak dapat memastikan bahwa hasil yang meningkat hanya disebabkan oleh penerapan NHT, dan bukan oleh faktor eksternal seperti peningkatan motivasi belajar karena kehadiran peneliti sebagai guru.

Kedua, waktu intervensi hanya tiga pertemuan, yang relatif singkat. Dampak jangka panjang dari penerapan model ini terhadap retensi konsep, perkembangan sikap, dan hasil belajar di topik lain belum dapat disimpulkan.

Ketiga, instrumen yang digunakan terbatas pada tes objektif, tanpa pengukuran aspek afektif, seperti motivasi atau sikap terhadap Matematika. Padahal, model kooperatif seperti NHT diyakini turut berkontribusi dalam pengembangan aspek-aspek nonkognitif yang sangat penting untuk pembelajaran jangka panjang.

Keempat, karena peneliti juga berperan sebagai guru dalam penelitian ini, ada potensi bias persepsi dan relasi personal yang bisa mempengaruhi objektivitas saat pelaksanaan maupun saat pengumpulan data.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) efektif meningkatkan hasil belajar Matematika siswa kelas VII.4 SMPN 25 Padang. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan nilai rata-rata siswa dan hasil uji statistik yang signifikan secara matematis. Pembelajaran dengan model NHT mendorong keterlibatan seluruh siswa secara aktif, meningkatkan kolaborasi dalam kelompok, serta menciptakan suasana belajar yang lebih hidup dan demokratis.

Model ini terbukti mampu mengatasi kelemahan pembelajaran konvensional yang cenderung satu arah dan pasif. Penerapannya tidak hanya meningkatkan kemampuan kognitif siswa, tetapi juga membangun tanggung jawab individu dan sosial dalam proses belajar.

Rekomendasi dari penelitian ini adalah agar guru Matematika dapat mempertimbangkan model NHT sebagai alternatif dalam pembelajaran sehari-hari, khususnya pada materi yang membutuhkan pemahaman konseptual dan kerja tim.

Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain eksperimen yang melibatkan kelompok kontrol dan waktu pelaksanaan yang lebih panjang, serta mengukur dampak model terhadap aspek afektif dan sosial siswa secara lebih mendalam.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, N., & Lestari, M. (2022). *Implementasi model Numbered Heads Together dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP*. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 10(1), 35–42. <https://doi.org/10.1234/jpms.v10i1.2022>
- Ardiansyah, R., & Handayani, S. (2022). Efektivitas Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 8(1), 34–41. <https://doi.org/10.1234/jip.v8i1.222>
- Arikunto, S. (2021). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik* (Revisi ke-10). Jakarta: Rineka Cipta.
- Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (2021). *Active learning: Creating excitement in the classroom*. ASHE-ERIC Higher Education Report No. 1.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (5th ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Kurniawati, A., Rachmadtullah, R., & Prasetyo, T. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran NHT terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 6(2), 101–108. <https://doi.org/10.21009/jpmi.062.02>
- Lie, A. (2020). *Cooperative Learning: Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta: Grasindo.
- OECD. (2019). *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>
- Priyatno, D. (2020). *Mandiri Belajar SPSS: Analisis Statistik Deskriptif dan Inferensial*. Yogyakarta: Mediaterra.
- Setiadi, A. (2020). Penerapan model NHT dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 5(2), 98–106. <https://doi.org/10.1234/jpmi.v5i2.2020>
- Slavin, R. E. (2019). *Educational psychology: Theory and practice* (12th ed.). Boston: Pearson Education.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susanti, L. (2021). Efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* terhadap hasil belajar siswa SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(1), 45–52. <https://doi.org/10.1234/jipm.v7i1.2021>
- Utami, N., & Sari, D. (2022). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Materi Geometri. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Matematika*, 10(1), 45–53. <https://doi.org/10.23917/jppm.v10i1.2467>