



Penerapan Model Pembelajaran *Cooperative Numbered Head Together* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika

Eka Titik Susiani ¹, Shofia Hidayah ^{2*}, Edy Sutama ³

^{1,2} Universitas Nurul Jadid, Indonesia

³ MAN 1 Probolinggo, Indonesia

*Corresponding Author: shofiahidayah@unuja.ac.id

Submitted: 28 October 2025 | Revised: 20 November 2025 | Accepted: 23 November 2025

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar matematika pada materi eksponensial melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Penelitian menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus, dengan subjek penelitian adalah 25 siswa kelas X-E MAN 1 Probolinggo pada semester ganjil tahun pelajaran 2025/2026. Setiap siklus terdiri dari tahap perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Instrumen penelitian meliputi soal tes hasil belajar dan angket kegiatan pembelajaran. Indikator keberhasilan ditetapkan dengan kriteria ketuntasan klasikal minimal 48% siswa memperoleh nilai ≥ 75 sesuai KKM. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan ketuntasan belajar secara bertahap, yaitu pada pra-siklus ketuntasan 0%, siklus I meningkat menjadi 24% (6 siswa), dan siklus II mencapai 48% (12 siswa). Peningkatan ini menunjukkan bahwa model NHT efektif menciptakan pembelajaran yang aktif, kolaboratif, dan berpusat pada siswa. Siswa menunjukkan perubahan positif dalam aktivitas belajar, keberanian bertanya, dan kemampuan berdiskusi kelompok. Dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Numbered Heads Together merupakan alternatif efektif untuk meningkatkan hasil belajar matematika pada materi eksponensial.

Kata Kunci: *Numbered Heads Together* (NHT), hasil belajar matematika, eksponensial, pembelajaran kooperatif, Penelitian Tindakan Kelas

Abstract

This study aims to improve mathematics learning outcomes in exponential material through the implementation of the Numbered Heads Together (NHT) cooperative learning model. The research employed a Classroom Action Research (CAR) method conducted in two cycles, with the research subjects being 25 students of class X-E at MAN 1 Probolinggo in the odd semester of the 2025/2026 academic year. Each cycle consisted of planning, action, observation, and reflection stages. Research instruments included learning outcome tests and learning activity questionnaires. The success indicator was established with a classical mastery criterion of at least 48% of students obtaining scores ≥ 75 according to the Minimum Mastery Criteria (KKM). The results showed a gradual increase in learning mastery, namely in the pre-cycle mastery was 0%, cycle I increased to 24% (6 students), and cycle II reached 48% (12 students). This improvement indicates that the NHT model is effective in creating active, collaborative, and student-centered learning. Students demonstrated positive changes in learning activities, courage to ask questions, and group discussion abilities. It can be concluded that the implementation of the Numbered Heads Together learning model is an effective alternative for improving mathematics learning outcomes in exponential material.

Keywords: Numbered Heads Together (NHT), mathematics learning outcomes, exponential, cooperative learning, Classroom Action Research



This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.

Copyright © 2025 by Author

| 1214

PENDAHULUAN

Matematika memiliki posisi fundamental dalam kurikulum pendidikan karena berfungsi sebagai dasar pengembangan kemampuan berpikir logis, kritis, dan sistematis. Materi eksponensial secara khusus memegang peran penting sebagai prasyarat bagi penguasaan konsep matematika tingkat lanjut seperti logaritma dan kalkulus (Yayah dkk., 2019). Namun, urgensi materi ini berbanding terbalik dengan kondisi empiris di lapangan.

Kesenjangan empiris utama dalam penelitian ini adalah rendahnya hasil belajar siswa pada materi eksponensial. Banyak peserta didik yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), yang menunjukkan bahwa proses pembelajaran belum berjalan secara efektif. Metode pembelajaran konvensional yang masih dominan, yaitu ceramah satu arah, terbukti kurang memadai karena tidak memfasilitasi penguasaan konsep secara mendalam. Akibatnya, siswa sering mengalami kesulitan ketika berhadapan dengan perhitungan yang melibatkan konsep eksponensial (Yayah dkk., 2019).

Temuan penelitian sebelumnya juga memperkuat kondisi tersebut. Hasil perbandingan efektivitas menunjukkan bahwa metode pembelajaran konvensional dikategorikan “tidak efektif” dengan perolehan *mean N-gain score* yang rendah (Nourhasanah & Aslam, 2022). Kondisi ini menandakan bahwa rendahnya hasil belajar siswa bukan hanya disebabkan oleh faktor konten, tetapi juga oleh aspek pedagogis, yaitu kurangnya interaksi dan kolaborasi dalam pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran inovatif dan terstruktur yang dapat mengatasi kesulitan tersebut serta meningkatkan kualitas proses belajar mengajar.

Salah satu model yang relevan untuk diterapkan adalah model pembelajaran kooperatif tipe Numbered Heads Together (NHT). Model ini dirancang untuk meningkatkan partisipasi aktif seluruh siswa serta memeriksa tingkat pemahaman mereka terhadap materi (Arends, 2008 dalam Trianto, 2013). NHT berorientasi pada peningkatan kualitas proses pembelajaran dengan memaksimalkan peran aktif siswa (Sari & Mulyani, 2021).

Keunggulan NHT terletak pada sintaksnya yang menekankan akuntabilitas individual dan kolaborasi intensif. Sintaks NHT meliputi empat fase, yaitu: (1) penomoran, (2) mengajukan pertanyaan, (3) berpikir bersama, dan (4) menjawab (Trianto, 2013). Fase “berpikir bersama” memungkinkan kelompok untuk mendiskusikan masalah secara mendalam dan mengoreksi kesalahpahaman konseptual mengenai sifat-sifat eksponen, sedangkan mekanisme “penomoran” memastikan tanggung jawab individual setiap siswa (Siti Fathimah & Syamsuddin, 2021).

Hasil penelitian mendukung efektivitas NHT. Peserta didik yang belajar dengan model NHT memperoleh rata-rata hasil belajar lebih tinggi (84,35) dibandingkan metode konvensional (73,33) (Nuraina & Rohantizani, 2023). Selain itu, penerapan NHT dalam Penelitian Tindakan Kelas (PTK) terbukti meningkatkan ketuntasan belajar siswa secara klasikal dari 70% pada siklus I menjadi 93,3% pada siklus II (Sari & Mulyani, 2021). Peningkatan signifikan tersebut menunjukkan bahwa NHT efektif dalam memperbaiki hasil belajar sekaligus mengaktifkan peran siswa.

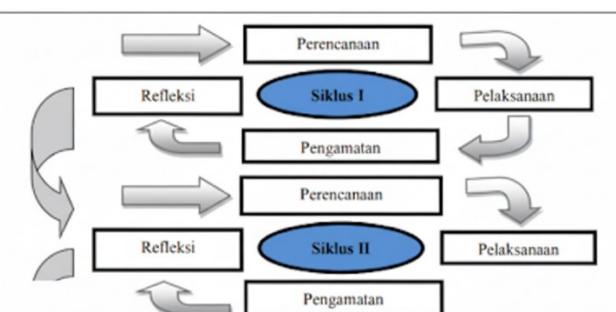
Meskipun efektivitas NHT telah banyak dibuktikan, masih terdapat kesenjangan riset (*research gap*) terkait penerapannya pada materi eksponensial secara spesifik. Materi eksponensial memiliki tantangan konseptual yang khas (Yayah dkk., 2019), sedangkan kajian tentang adaptasi reflektif sintaks NHT (Trianto, 2013) untuk mengatasi hambatan tersebut di kelas masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi *research gap* tersebut melalui analisis penerapan model NHT pada pembelajaran eksponensial dalam konteks Penelitian Tindakan Kelas (PTK).

METODE

Penelitian ini adalah penelitian dengan menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK). PTK merupakan metode penelitian yang dilakukan oleh seseorang atau sekelompok orang dalam lingkungan kelas mereka sendiri dengan mengulang penelitian untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas pembelajaran (Arikunto, 2010). Menurut Suciani et all (2023) melalui PTK, guru dapat mengidentifikasi dan menerapkan strategi atau kegiatan yang lebih efektif, terus berinovasi, untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Fokus penelitian ini yaitu meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik melalui model pembelajaran cooperative Numbered Head Together (NHT). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2025 pada semester ganjil tahun pelajaran 2025/2026. Subjek pada penelitian ini adalah peserta didik pada kelas X-E MAN 1 Probolinggo sebanyak 25 siswa.

Penelitian ini dilakukan sebanyak dua siklus dengan setiap siklus terdiri dari 2 pertemuan. Setiap siklus penelitian mencakup tahap perencanaan (planning), pelaksanaan (action), pengamatan (observation), refleksi (reflection). Adapun skema model tahap siklus dalam penelitian disajikan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Skema Model Tahapan Penelitian Tindakan Kelas

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi soal tes hasil belajar matematika dan angket kegiatan pembelajaran. Soal tes hasil belajar digunakan untuk mengetahui tingkat penguasaan konsep siswa terhadap materi eksponensial setelah penerapan model pembelajaran Numbered Heads Together (NHT). Sementara itu, angket kegiatan pembelajaran digunakan untuk mengukur tanggapan siswa terhadap pelaksanaan model NHT, khususnya dalam aspek keaktifan, kerja sama, dan keterlibatan selama proses belajar mengajar berlangsung.

Data yang diperoleh dianalisis melalui perbandingan hasil tes dan respons angket pada setiap siklus pembelajaran. Analisis dilakukan dengan merefleksikan peningkatan hasil belajar siswa dari siklus I ke siklus II, serta perubahan tingkat keterlibatan siswa berdasarkan hasil angket. Indikator keberhasilan dalam penelitian ini ditetapkan sebagai berikut: Hasil belajar matematika siswa tuntas secara klasikal, sekurang-kurangnya 48% dari jumlah peserta didik memperoleh nilai ≥ 75 sesuai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Persentase Ketuntasan Belajar Siswa Klasikal (KBSK) dapat ditentukan dengan rumus:

$$KBSK = \frac{\sum \text{Siswa yang tuntas}}{\sum \text{Seluruh siswa}} \times 100\%$$

HASIL PENELITIAN

Pra-Siklus

Sebelum melaksanakan tindakan pada Siklus I, peneliti terlebih dahulu mengumpulkan data awal berupa daftar nama siswa kelas X-E. Setelah itu, peneliti melakukan kegiatan prasiklus dengan memberikan pre-test kepada seluruh siswa untuk mengetahui pemahaman awal mereka terhadap materi yang akan dipelajari yaitu eksponen. Berdasarkan hasil pre-test, diketahui bahwa hampir seluruh siswa masih kesulitan memahami konsep. Selama kegiatan berlangsung, siswa terlihat pasif, kurang berani mengemukakan pendapat, dan jarang bertanya kepada guru meskipun mengalami kesulitan saat mengerjakan soal.

Hasil pre-test menunjukkan bahwa tingkat pemahaman siswa terhadap materi eksponen masih relatif rendah. Dari 25 siswa yang mengikuti pre-test, seluruh siswa belum mencapai ketuntasan belajar. Kondisi ini menunjukkan bahwa seluruh besar siswa belum sepenuhnya memahami materi dan masih membutuhkan bantuan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil tersebut, peneliti merencanakan pelaksanaan tindakan.

Siklus 1

Setelah melaksanakan pre-test siswa dibentuk menjadi empat kelompok yaitu kelompok merah, kuning, ungu dan hijau. Setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang. Kelompok tersebut dibagi sesuai jumlah ketuntasan siswa hasil tes awal dengan empat siswa yang memperoleh nilai tertinggi sebagai ketua kelompok. Setelah kelompok terbentuk, guru memberikan Lembar Kerja Kelompok (LKK) kepada setiap kelompok. Guru menjelaskan materi yang terdapat pada LKK. Selanjutnya siswa berdiskusi untuk mempelajari lebih lanjut dan mengerjakan tugas dari materi LKK yang diberikan kepada masing-masing kelompok.

Siswa kemudian bekerja secara aktif dalam masing-masing kelompok untuk menyelesaikan tugas di lembar kerja. Setiap anggota kelompok berbagi pendapat, memberikan ide, dan membantu teman yang kesulitan memahami materi. Guru berkeliling dari satu kelompok ke kelompok lain untuk memberikan arahan dan bimbingan, serta memastikan setiap siswa berpartisipasi aktif dalam diskusi. Setelah diskusi kelompok selesai, guru memanggil satu nomor dari setiap kelompok dengan cara spin nomor untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas sesuai dengan model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT).

Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka, sementara kelompok lain mendengarkan dan memberikan tanggapan atau pertanyaan. Guru memfasilitasi presentasi untuk menjaga suasana kelas yang positif dan memungkinkan semua siswa berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Setelah semua kelompok mempresentasikan diskusi mereka, guru dan siswa merefleksikan kegiatan pembelajaran hari itu. Guru memperkuat konsep-konsep kunci yang telah dipelajari dan mengoreksi kesalahanpahaman yang muncul selama diskusi. Sebagai penutup, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyimpulkan materi pembelajaran bersama-sama. Kemudian guru mengingatkan pada pertemuan selanjutnya akan diadakan postest 1 dalam penguasaan materi eksponensial.

Kemudian guru memberikan soal postest 1 dalam waktu 60 menit. Hasil tes sebagai berikut:

Tabel 1. Ketuntasan Hasil Belajar Siklus 1

NO	Hasil Belajar	Jumlah	Persentase
1	Tuntas	6	24 %
2	Tidak Tuntas	19	76%
	Jumlah	25	100%

Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa jumlah siswa yang tidak tuntas mengalami penurunan, dari 25 siswa (100%) menjadi 19 siswa (76%). Sementara itu, jumlah siswa yang tuntas meningkat dari 0 siswa (0%) menjadi 6 mahasiswa (24%). Namun, capaian pembelajaran siswa belum sesuai harapan, sehingga masih banyak siswa yang belum tuntas. Oleh karena itu, diperlukan siklus kedua untuk meningkatkan capaian pembelajaran siswa.

Siklus 2

Pada siklus II, kegiatan pembelajaran diawali dengan apersepsi dan penyampaian tujuan pembelajaran oleh guru. Guru menjelaskan kembali konsep dasar materi serta memberikan motivasi agar siswa lebih aktif dan percaya diri dalam kegiatan belajar. Selanjutnya, siswa di arahkan untuk berkumpul dengan kelompok yang sebelumnya telah dibentuk. Siswa langsung berkumpul dengan kelompoknya masing-masing. Selanjutnya guru memberikan Lembar Kerja Kelompok (LKK) ke dua kepada setiap kelompok. Guru menjelaskan materi yang terdapat pada LKK. Selanjutnya siswa berdiskusi untuk mempelajari lebih lanjut dan mengerjakan tugas dari materi LKK yang diberikan kepada masing-masing kelompok.

Siswa kemudian bekerja secara aktif dalam masing-masing kelompok untuk menyelesaikan tugas di lembar kerja. Setiap anggota kelompok berbagi pendapat, memberikan ide, dan membantu teman yang kesulitan memahami materi. Guru berkeliling dari satu kelompok ke kelompok lain untuk memberikan arahan dan bimbingan, serta memastikan setiap siswa berpartisipasi aktif dalam diskusi. Setelah diskusi kelompok selesai, guru memanggil satu nomor dari setiap kelompok dengan cara spin nomor untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas sesuai dengan model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT).

Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka, sementara kelompok lain mendengarkan dan memberikan tanggapan atau pertanyaan. Guru memfasilitasi presentasi untuk menjaga suasana kelas yang positif dan memungkinkan semua siswa berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Setelah semua kelompok mempresentasikan diskusi mereka, guru dan siswa merefleksikan kegiatan pembelajaran hari itu. Guru memperkuat konsep-konsep kunci yang telah dipelajari dan mengoreksi kesalahanpahaman yang muncul selama diskusi. Sebagai penutup, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyimpulkan materi pembelajaran bersama-sama.

Kemudian guru memberikan soal posttest 2 dalam waktu 40 menit. Hasil tes sebagai berikut:

Tabel 2. Ketuntasan Hasil Belajar Siklus 2

No	Hasil Belajar	Jumlah	Persentase
1	Tuntas	12	48 %
2	Tidak Tuntas	13	52%
	Jumlah	25	100%

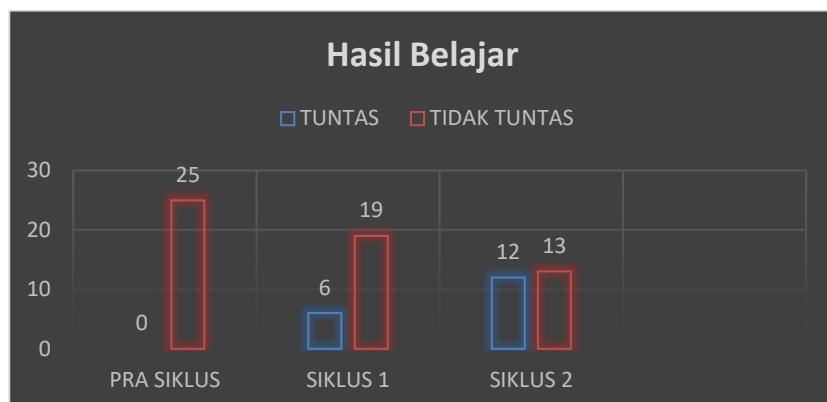
Tabel 2 di atas menunjukkan bahwa jumlah siswa yang tidak tuntas mengalami penurunan, dari 19 siswa (76%) menjadi 13 siswa (52%). Sementara itu, jumlah siswa yang tuntas meningkat dari 6 siswa (24%) menjadi 12 mahasiswa (48%). Namun, capaian pembelajaran siswa belum sesuai harapan, sehingga masih banyak siswa yang belum tuntas. Oleh karena itu, diperlukan siklus kedua untuk meningkatkan capaian pembelajaran siswa.

Secara keseluruhan hasil penelitian yang dimulai pada tahap prasiklus (pretest), siklus 1 (posttest 1), dan siklus 2 (posttest 2) dapat diuraikan sebagai berikut:

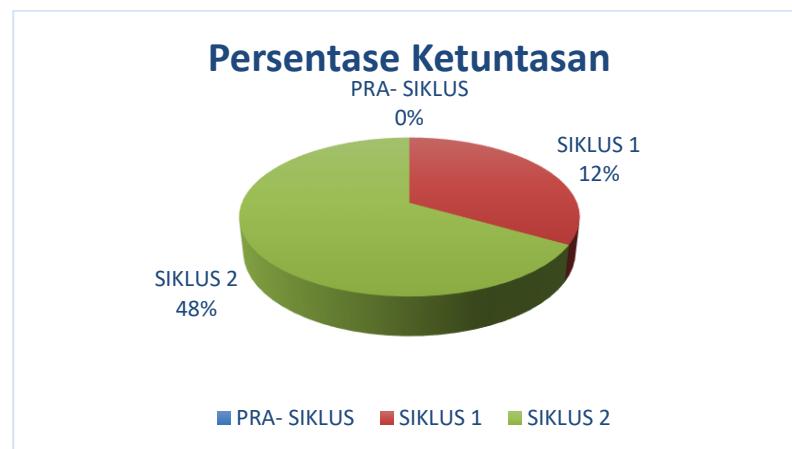
Tabel 3. Ketuntasan Hasil Belajar dari Prasiklus sampai dengan Siklus 2

No	Hasil Belajar	Tuntas	Tidak Tuntas	Persentase Ketuntasan
1	Pra Siklus (Pretest)	0	0	0%
2	Siklus 1 (Post Test 1)	6	19	24%
3	Siklus 2 (Post Test 2)	12	13	48%

Selanjutnya untuk lebih jelasnya untuk peningkatan hasil belajar siswa dari pra siklus ke siklus 2 dapat dilihat pada diagram batang dan diagram lingkaran berikut:



Gambar 2. Diagram Batang Hasil Belajar Pra Siklus, Siklus 1 dan Siklus 2



Gambar 3. Persentase Ketuntasan Pra Siklus, Siklus 1 dan Siklus 2

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang dilakukan dalam dua siklus menggunakan model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) pada materi eksponensial, data menunjukkan bahwa hasil belajar siswa meningkat secara bertahap dari pra-siklus, siklus I, hingga siklus II. Peningkatan ini dapat dilihat pada diagram hasil belajar, yang menunjukkan peningkatan rata-rata skor dan jumlah siswa yang tuntas selalu meningkat pada setiap tahap pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model *Numbered Heads Together* (NHT) mampu menciptakan suasana pembelajaran yang lebih aktif, kolaboratif, dan berpusat pada siswa.

Pada tahap pra-siklus, hasil belajar siswa masih relatif rendah. Pembelajaran masih didominasi oleh penjelasan guru, sehingga siswa cenderung pasif dan tidak banyak berpartisipasi dalam kegiatan belajar. Siswa belum terbiasa bekerja sama dalam kelompok atau berdiskusi secara terbuka. Akibatnya, seluruh siswa tidak mencapai nilai kelulusan minimum (KKM).

Pada siklus I, terdapat peningkatan aktivitas dan kerja sama di antara siswa. Melalui model Numbered Heads Together (NHT), siswa dilatih untuk berdiskusi dan bertanggung jawab menjawab pertanyaan berdasarkan nomor kepala yang telah ditentukan. Namun, pada siklus I masih terdapat beberapa hambatan, seperti aktivitas siswa yang tidak merata dalam kelompok dan manajemen waktu yang kurang optimal. Hasil tes menunjukkan peningkatan rata-rata nilai dibandingkan dengan pra-siklus, tetapi tidak semua siswa mencapai penguasaan pembelajaran. Oleh karena itu, dilakukan refleksi dan perbaikan pada siklus II.

Pada siklus II, hasil belajar siswa mengalami peningkatan yang signifikan. Siswa menunjukkan perubahan positif dalam hal aktivitas, keberanian untuk bertanya, dan kemampuan untuk mengemukakan pendapat. Diskusi kelompok menjadi lebih hidup dan terfokus, dengan semua anggota aktif terlibat dalam menyelesaikan tugas. Guru juga lebih efektif dalam memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi kepada siswa. Suasana belajar menjadi lebih kondusif dan menyenangkan, sehingga pemahaman siswa terhadap konsep eksponensial meningkat. Peningkatan ini juga tercermin dalam hasil tes akhir pada siklus II, yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah mencapai nilai lulus minimum dan rata-rata nilai kelas meningkat dibandingkan dengan siklus I.

Meskipun implementasi tindakan pada siklus II menghadapi kendala teknis, seperti keterbatasan proyektor dan jaringan internet yang mengharuskan penggunaan kuota pribadi, guru dan siswa terus mencari solusi agar pembelajaran dapat terus berlangsung secara efektif. Guru menggunakan media alternatif dan meningkatkan diskusi tatap muka dalam kelompok agar kegiatan pembelajaran dapat terus dilaksanakan dengan baik. Hal ini menunjukkan bahwa antusiasme dan motivasi siswa untuk belajar tidak terhalang oleh keterbatasan sumber daya.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran Numbered Heads Together (NHT) efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi eksponensial. Peningkatan rata-rata hasil belajar dari pra-siklus ke siklus I dan siklus II membuktikan bahwa telah terjadi kemajuan yang signifikan dalam proses belajar. Namun, masih ada beberapa hal yang dapat dikembangkan lebih lanjut, sehingga implementasi siklus berikutnya masih diperlukan untuk memperoleh hasil yang lebih optimal. Namun, dalam penelitian ini hanya dua siklus yang diterapkan, karena menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam hasil belajar dari sebelum hingga setelah intervensi. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Numbered Heads Together (NHT) dapat menjadi alternatif yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada materi eksponensial.

Sebagai tindak lanjut, diharapkan para guru dapat terus menerapkan model pembelajaran Numbered Heads Together (NHT) dan mengembangkannya pada materi-materi lain, sehingga siswa menjadi lebih terbiasa berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran dan mampu secara konsisten meningkatkan hasil belajar mereka. Selain itu, penelitian lebih lanjut perlu dilakukan dengan fokus pada peningkatan fasilitas dan infrastruktur agar implementasi model pembelajaran dapat berjalan lebih optimal.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang dilakukan dalam dua siklus tentang eksponen dengan menggunakan model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT), dapat disimpulkan bahwa penerapan model ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Peningkatan tersebut terlihat dari hasil belajar rata-rata siswa yang meningkat dari pra-siklus ke siklus I dan dari siklus I ke siklus II. Selain itu, kegiatan belajar siswa juga menunjukkan perkembangan positif karena mereka menjadi lebih aktif, berani mengajukan pertanyaan, dan berpartisipasi dalam diskusi kelompok. Meskipun masih ada beberapa kendala dalam pelaksanaan pembelajaran, seperti jumlah proyektor yang terbatas dan kebutuhan untuk menggunakan kuota data sendiri untuk koneksi internet, hal ini tidak memengaruhi motivasi belajar siswa. Secara keseluruhan, penerapan model pembelajaran Numbered Heads Together merupakan cara yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar matematika dalam bidang fungsi eksponensial. Dengan demikian disarankan agar guru dapat terus menerapkan dan mengembangkan model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) pada materi-materi matematika lainnya agar siswa lebih terbiasa berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Selain itu, perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan siklus tambahan untuk mencapai hasil yang lebih optimal serta peningkatan fasilitas dan infrastruktur pembelajaran guna mendukung implementasi model *Numbered Heads Together* (NHT) secara maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Hariyadi, S. A., & Rahmawati, E. (2024). Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Model Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Numbered Heads Together (NHT). *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 2341–2350. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i2.2964>
- Nourhasanah, N., & Aslam, S. (2022). Efektivitas Model Pembelajaran Numbered Head Together (NHT) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 3624–3634. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.3050>
- Nuraina, N., & Rohantizani, R. (2023). Perbedaan Model Pembelajaran Numbered Head Together (NHT) dan Think Pair Share (TPS) Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Wahana Pendidikan*, 12(1), 69–80. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10519391>
- Sari, I. F., & Mulyani, E. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (Numbered Head Together) dalam Rangka Meningkatkan Kualitas Proses Pembelajaran IPA. *Jurnal Bintang: Jurnal Pendidikan dan Pengembangan*, 4(2), 233–242. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/bintang/article/view/233>
- Sari, S. W., dkk. (2021). Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi recount text kelas XI-D SMAN 2 Pamekasan. *Jurnal Pembelajaran Bahasa Inggris*, 8(7).
- Siti Fathimah, & Syamsuddin. (2021). Model Pembelajaran Numbered Head Together (NHT) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Tematik Peserta Didik Madrasah Ibtidaiyah. *Awwaliyah: Jurnal PGMI*, 4(1), 43–54. <https://doi.org/10.58518/awwaliyah.v4i1.684>

Trianto, A. (2013). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Prestasi Pustaka.

Yayah, K., Kurnia, Y., & Rahmayani, I. (2019). Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah pada Materi Eksponensial. *Jurnal Ilmiah UPT P2M. STKIP Siliwangi*, 2(1), 122–130.