



INOVASI PEMBELAJARAN KOOPERATIF *NUMBERED HEAD TOGETHER* UNTUK MENINGKATKAN KOLABORASI DAN HASIL BELAJAR SISWA DI ERA DIGITAL

Cooperative Learning Innovation Numbered Head Together To Improve Collaboration And Student Learning Outcomes In The Digital Era

Sri Wulandari Bharun^{1,*}, Rosita², Ahmed Sardi³, Ishak⁴, Abdul Razzaq⁵

^{1*)}, ²⁾, ³⁾, ⁴⁾, ⁵⁾ STKIP Darud Da'wah Wal Irsyad Pinrang)

^{*)}bharunsriwulandari@gmail.com

Info Artikel: Abstract

Dikirim:
30 September
2025

Revisi:
11 November
2025

Diterima:
19 November
2025

Keyword:

Classroom Action Research, Collaboration, Digital Era, Learning Outcomes, Numbered Head Together

Kata Kunci:

Era Digital, Hasil Belajar, Kolaborasi, Numbered Head Together, Penelitian Tindakan Kelas

The challenges of science learning in the digital era are often characterized by a lack of effective collaboration and suboptimal student achievement in understanding scientific concepts. This situation calls for innovative learning models that can integrate technology and promote active student interaction in comprehending science materials. This study aims to implement the digital-based cooperative learning model Numbered Head Together (NHT) to improve collaboration and cognitive learning outcomes of seventh-grade students at MTs DDI Padanglolo in the science subject. Using a Classroom Action Research (CAR) design with a descriptive quantitative approach conducted in two cycles, the study consistently demonstrated improvement across all measured aspects. Teacher activity significantly increased from 65% (Cycle I) to 85% (Cycle II), in line with the rise in student activity from 60% to 80%, indicating greater engagement and participation. The most notable improvement was observed in student collaboration, which rose sharply from 56.25% in the pre-cycle to 87.5% at the end of Cycle II, confirming the model's effectiveness in fostering teamwork. In addition, students' average learning outcomes in science showed a substantial increase, from 51.84% in the pre-cycle to 82.36% in Cycle II, achieving a satisfactory classical mastery level of 89.47%. Overall, the implementation of the digitally integrated Numbered Head Together cooperative learning innovation proved effective in enhancing both collaboration and student learning outcomes in science education, making it a relevant solution for addressing the challenges of science learning in the 21st century.

Abstrak

Tantangan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di era digital sering kali ditandai oleh kurangnya kolaborasi yang efektif dan hasil belajar siswa pada konsep-konsep IPA yang masih belum optimal. Kondisi ini menuntut inovasi model pembelajaran yang mampu mengintegrasikan teknologi dan mendorong interaksi aktif siswa dalam memahami materi IPA. Penelitian ini

bertujuan untuk menerapkan model pembelajaran kooperatif *Numbered Head Together (NHT)* berbasis digital guna meningkatkan kolaborasi dan hasil belajar kognitif siswa kelas VII MTs DDI Padanglolo pada mata pelajaran IPA. Menggunakan metode *Penelitian Tindakan Kelas (PTK)* dengan pendekatan kuantitatif deskriptif yang dilaksanakan dalam dua siklus, studi ini secara konsisten menunjukkan peningkatan di semua aspek yang diukur. Aktivitas guru meningkat signifikan dari 65% (Siklus I) menjadi 85% (Siklus II), sejalan dengan kenaikan aktivitas siswa dari 60% menjadi 80%, menunjukkan peningkatan kepatuhan dan keterlibatan. Peningkatan paling mencolok terlihat pada aspek kolaborasi siswa, yang melonjak drastis dari 56,25% pada pra-siklus menjadi 87,5% pada akhir Siklus II, membuktikan efektivitas model ini dalam mendorong kerja tim. Selain itu, rata-rata hasil belajar siswa pada materi IPA mengalami lonjakan yang substansial, dari 51,84% pada tahap pra-siklus menjadi 82,36% pada Siklus II. Peningkatan ini berhasil mencapai tingkat ketuntasan klasikal yang memuaskan, yaitu sebesar 89,47%. Secara keseluruhan, penerapan inovasi pembelajaran kooperatif *Numbered Head Together* yang terintegrasi dengan teknologi digital terbukti efektif dalam meningkatkan kolaborasi sekaligus hasil belajar siswa dalam konteks Pendidikan IPA, menjadikannya solusi yang relevan untuk tantangan pembelajaran IPA di abad ke-21.

© 2026 STKIP Darud Da'wah wal Irsyad Pinrang

I. PENDAHULUAN

Sebagai fondasi pembentukan masa depan individu dan masyarakat, pendidikan memiliki peran yang lebih luas daripada sekadar penyampaian informasi akademis. Fungsi utamanya adalah pengembangan karakter, etika, dan nilai moral, serta melatih kemampuan sosial yang dibutuhkan dalam interaksi sosial. Oleh karena itu, tujuan akhir dari pendidikan adalah untuk menghasilkan generasi yang tidak hanya cerdas, tetapi juga memiliki integritas, dan mampu berperan positif dalam kemajuan bangsa (Suryani, 2024). Di era digital, teknologi telah menjadi pendorong utama dalam transformasi pendidikan, meskipun kendala seperti ketidakmerataan mutu dan rendahnya efektivitas pembelajaran masih menjadi isu utama di dunia pendidikan. Namun, teknologi digital hadir sebagai jawaban. Dengan memberikan fleksibilitas dan aksesibilitas, teknologi membuka berbagai kesempatan baru yang bisa meningkatkan mutu pendidikan secara menyeluruh (Purba, 2024).

Transformasi pendidikan di era digital menuntut perubahan paradigma dalam proses belajar, beralih dari model yang berpusat pada pengajar menjadi model yang berpusat pada siswa (Azis, 2019). Dalam konteks ini, penggunaan media digital dan strategi pembelajaran inovatif menjadi esensial untuk meningkatkan kualitas pendidikan (Umamah et al. 2019). Proses pembelajaran melibatkan interaksi dua komponen utama, yaitu guru dan siswa. Guru bertindak sebagai fasilitator dan penggerak pembelajaran, sedangkan siswa menjadi subjek aktif dalam menerima dan mengembangkan ilmu (Lubis, 2021). Namun, dalam kenyataannya, proses pembelajaran di banyak sekolah masih berlangsung secara konvensional, yang menempatkan siswa hanya sebagai pendengar pasif. Strategi pembelajaran yang monoton dan kurang kreatif menjadi salah satu penyebab menurunnya minat dan motivasi belajar siswa. Untuk mengatasi persoalan tersebut, dibutuhkan terobosan dalam strategi dan metode pembelajaran yang mampu mendorong keterlibatan aktif siswa (Silalahi, Panjaitan dan Simamora, 2024). Termasuk di MTs DDI Padanglolo, masih berlangsung secara konvensional, yang menempatkan siswa hanya sebagai pendengar pasif. Hal ini menyebabkan menurunnya minat, motivasi, dan terutama keterampilan kolaborasi siswa, serta berujung pada rendahnya kognitif pada mata pelajaran IPA (Ma'ruf dan

Syaifin, 2021; Rosita, 2022). Inilah yang menjadi fokus utama dan alasan dilakukannya penelitian ini.

Keberhasilan proses pembelajaran sangat dipengaruhi oleh kreativitas pengajar dalam menyajikan materi, karena kemampuan ini dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa (Sianturi, 2024; Nurhandayani et al. 2025). Selain itu, keterampilan penting di era modern, seperti kolaborasi, berpikir kritis, dan kreativitas, sangat esensial untuk membekali para siswa agar mampu beradaptasi dengan beragam perubahan (Binkley, 2012; Zubaidah, 2016; Dhitasarifa, Yuliatun, dan Savitri, 2023; Sardi, 2022). Kolaborasi menjadi keterampilan sosial yang penting karena siswa dapat saling belajar dan bertukar pengalaman di dalam kelas, sekaligus menunjang hasil belajar. Hasil belajar sendiri merupakan indikator utama dalam mengukur pencapaian siswa dalam aspek kognitif, afektif, dan psikomotor, dan diperlukan metode evaluasi yang tepat untuk mengukurnya secara menyeluruh (Purwanto, 2019).

Salah satu cara inovatif yang dapat dimanfaatkan untuk mengatasi masalah ini adalah metode kooperatif tipe Numbered Head Together (NHT). Pendekatan ini secara khusus menitikberatkan pada kolaborasi dalam kelompok-kelompok kecil (Hamid, 2019) dan sangat sesuai untuk diintegrasikan dengan teknologi digital. Kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan inovasi model kooperatif Numbered Head Together yang secara spesifik diintegrasikan dengan media digital untuk secara simultan meningkatkan kolaborasi dan hasil belajar kognitif siswa kelas VII pada mata pelajaran IPA di MTs DDI Padanglolo, sebagai upaya menjawab tantangan pembelajaran di era digital.

Data lapangan yang diperoleh pada awal tindakan menunjukkan adanya masalah mendesak di kelas VII MTs DDI Padanglolo. Hasil observasi menunjukkan rendahnya keterampilan kolaborasi siswa, yang berada pada angka 56,25%. Selain itu, masalah juga teridentifikasi pada aspek hasil belajar kognitif siswa mata pelajaran IPA, dengan nilai rata-rata hanya 51,84% dan tingkat ketuntasan klasikal yang sangat rendah. Masalah ganda ini diyakini timbul akibat metode pengajaran yang masih konvensional dan monoton, yang gagal mendorong interaksi aktif dan pencapaian akademik.

Kebaruan penelitian ini terletak pada upaya untuk mengatasi permasalahan pembelajaran yang spesifik tersebut, yaitu kurangnya kolaborasi dan hasil belajar siswa yang rendah di MTs DDI Padanglolo. Meskipun model pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) telah banyak diteliti, penelitian ini berbeda karena mengintegrasikan metode tersebut secara eksplisit dengan media digital, seperti aplikasi pemanggil nomor acak dan platform Kahoot, untuk menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan di era digital.

Fokus penelitian ini juga membedakannya dari studi sebelumnya. Penelitian terdahulu seringkali berfokus pada mata pelajaran lain seperti IPS dan Matematika, atau menggunakan metode penelitian yang berbeda seperti kuasi-eksperimental. Sebaliknya, studi ini secara spesifik mengevaluasi pengaruh NHT berbasis digital terhadap peningkatan kolaborasi dan pencapaian akademik siswa dalam mata pelajaran IPA. Penelitian ini memanfaatkan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) di lokasi yang belum pernah diteliti sebelumnya, yaitu di MTs DDI Padanglolo. Dengan demikian, studi ini diharapkan mampu memberi sumbangan baru yang empiris untuk mengatasi tantangan pembelajaran IPA di era digital, khususnya melalui peningkatan kolaborasi dan hasil belajar.

Berdasarkan observasi awal di MTs DDI Padanglolo, metode pembelajaran masih didominasi oleh metode tradisional, seperti ceramah. Akibatnya, partisipasi siswa dalam diskusi dan kerja sama masih rendah, yang berdampak pada hasil belajar yang belum optimal. Penelitian ini mengkaji bagaimana metode Numbered Head Together memengaruhi kolaborasi dan hasil belajar siswa di Madrasah Tsanawiyah (MTs). Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi atas rendahnya hasil belajar dan kurangnya kolaborasi tim di kelas VII MTs DDI Padanglolo akibat metode pembelajaran yang monoton.

II. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK), atau Classroom Action Research. Sebagai model dasar Penelitian Tindakan Kelas (PTK), penelitian ini mengadopsi model spiral Kemmis dan McTaggart. Model ini didasarkan pada empat langkah yang diusung oleh Kurt Lewin, yaitu: perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi (Machali 2022).

1. Perencanaan (*Planning*): Tahap ini mencakup penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan instrumen yang dibutuhkan untuk penelitian.
2. Pelaksanaan (*Acting*): Menerapkan metode pembelajaran kooperatif *Numbered Head Together*.
3. Pengamatan (*Observing*): Melakukan observasi untuk memantau aktivitas guru dan siswa, serta mengumpulkan data kolaborasi dan hasil belajar.
4. Refleksi (*Reflecting*): Merumuskan perbaikan pada siklus berikutnya berdasarkan data yang terkumpul yang telah dianalisis terlebih dahulu.

Penelitian ini dilaksanakan selama kurang lebih satu bulan, yang terdiri dari dua siklus, setiap siklus terdiri dari dua pertemuan. Siklus I dimulai pada tanggal 20 Mei 2025 pada pertemuan pertama dan pada tanggal 28 Mei 2025 pada pertemuan kedua. Sedangkan siklus II pada pertemuan pertama dilaksanakan pada tanggal 03 Juni 2025 dan pertemuan kedua dilaksanakan pada tanggal 11 Juni 2025 dengan durasi setiap pertemuan yaitu 2 x 45 menit.

Adapun subjek dalam penelitian ini adalah 19 siswa kelas VII MTs DDI Padanglolo tahun ajaran 2024/2025. Penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* untuk menentukan kelas yang akan dijadikan subjek penelitian. Kelas VII dipilih berdasarkan kriteria bahwa kelas ini teridentifikasi memiliki masalah rendahnya hasil belajar dan kurangnya partisipasi aktif siswa, terutama dalam kolaborasi kelompok (Maharani dan Bernard 2018).

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Lembar observasi

Untuk mengukur aktivitas guru dan siswa serta kolaborasi siswa pada penelitian ini di gunakan lembar observasi.

- a) Lembar observasi aktivitas siswa dan guru

Untuk mengukur efektivitas pelaksanaan pembelajaran dan perubahan perilaku subjek penelitian, peneliti menggunakan Lembar Observasi Aktivitas Guru dan Aktivitas Siswa. Lembar Observasi Aktivitas Guru digunakan untuk menilai persentase kesesuaian tindakan guru dengan prosedur model NHT yang telah direncanakan (aspek implementasi), sedangkan Lembar Observasi Aktivitas Siswa mengukur tingkat keterlibatan dan keaktifan siswa secara umum di kelas (seperti perhatian dan inisiatif). Pengukuran kedua aktivitas ini dilakukan secara sistematis oleh observer dengan menggunakan sistem poin bertingkat (*Rating Scale*) Skala ini menggunakan sistem poin bertingkat (misalnya dari 1 hingga 4) yang kemudian diolah menjadi persentase untuk melihat tren peningkatan efektivitas pembelajaran di setiap siklus.

Tabel 1. Lembar Observasi Aktivitas Guru

No	Aspek Diamati	Indikator
1	Persiapan Pembelajaran	Guru membentuk kelompok belajar dan memberi nomor kepada setiap anggota sesuai prosedur <i>Numbered Head Together</i> .
2	Penyampaian Materi	Guru memulai pembelajaran dengan menjelaskan tujuan dan tahapan metode <i>Numbered Head Together</i> . Untuk membuat siswa lebih tertarik, guru juga menggunakan kuis interaktif melalui <i>Kahoot</i> .
3	Pengelolaan Kelas	Guru mengatur waktu diskusi, memantau kelompok, dan memberi kesempatan siswa menjawab sesuai nomor menggunakan fitur pemanggil nomor pada aplikasi digital secara acak.

4	Pendampingan Diskusi	Guru aktif mendampingi, membimbing, dan memfasilitasi kelompok selama diskusi berlangsung, serta mendorong siswa aktif berdiskusi menggunakan bantuan media digital.
5	Penutupan	Setelah diskusi kelompok, guru memfasilitasi refleksi dan memberikan umpan balik secara langsung kepada siswa. Jika diperlukan, umpan balik juga disampaikan melalui media digital.

Sumber: Jurnal. Diadaptasi dari Suprijono (2019) dan Wahyudi & Arifin (2020).

Tabel 2. Lembar Observasi Aktivitas siswa

No	Aspek Diamati	Indikator
1	Keaktifan Diskusi	Siswa aktif berdiskusi dan menyampaikan pendapat dalam kelompok, baik secara langsung maupun melalui fitur interaktif seperti <i>Kahoot</i> .
2	Pemahaman Prosedur	Siswa menjalankan peran sesuai nomor yang diberikan, termasuk saat dipanggil melalui fitur pemanggil nomor pada aplikasi digital secara acak.
3	Tanggung Jawab Individu	Siswa dapat menjawab pertanyaan mewakili kelompoknya setelah diskusi, baik dalam sesi lisan maupun melalui kuis digital seperti <i>Kahoot</i> .
4	Kerja Sama Kelompok	Siswa saling membantu dalam memahami materi dan bekerja sama menjawab soal latihan berbasis teknologi secara kelompok.
5	Ketertiban	Siswa mengikuti aturan diskusi dan instruksi digital secara tertib, termasuk saat menggunakan aplikasi seperti <i>Kahoot</i> atau fitur pemanggil nomor pada aplikasi digital.

Sumber: Jurnal. Diadaptasi dari Suprijono (2019) dan Wahyudi & Arifin (2020).

b) Lembar observasi kolaborasi siswa

Sementara itu, Lembar Observasi Kolaborasi Siswa dirancang secara khusus untuk menilai peningkatan keterampilan kooperatif siswa saat bekerja dalam kelompok NHT. Pengukuran ini dilakukan secara terperinci oleh observer dengan menggunakan sistem poin bertingkat (*Rating Scale*) pada empat indikator kunci. Data dari observasi kolaborasi inilah yang menjadi tolok ukur utama keberhasilan penelitian.

Tabel 3. Lembar Observasi Kolaborasi Siswa

No	Indikator	Uraian
1	Berkontribusi secara aktif	Berkontribusi dalam mengemukakan hasil pemikiran, menyatukan hasil diskusi, dan mencari penyelesaian masalah, termasuk saat menjawab soal di <i>Kahoot</i> .
2	Bekerja secara produktif	Aktif melakukan diskusi, menyelesaikan tugas dengan efektif dan efisien, serta menjaga komunikasi yang lancar, baik secara lisan maupun melalui media digital.
3	Menunjukkan sikap tanggung jawab	Bertanggung jawab dalam penugasan kelompok, menyelesaikan latihan tepat waktu, serta siap menjawab ketika dipanggil melalui aplikasi pemanggil nomor.
4	Menunjukkan fleksibilitas dan kompromi	Menerima kritik dan saran dalam diskusi, mendiskusikan perbedaan pendapat dengan terbuka, serta beradaptasi dalam penggunaan teknologi selama pembelajaran.
5	Menunjukkan sikap saling menghargai	Menghargai pendapat teman dalam forum diskusi, tidak memaksakan pendapat saat bekerja kelompok, dan menghargai kontribusi teman dalam menjawab soal digital.

Sumber: Jurnal. Diadaptasi dari Dhitasafira, Yuliatun, Savitri, 2023

2. Tes hasil belajar

Tes Hasil Belajar yang digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan kognitif siswa pada materi IPA. Tes ini dilaksanakan dalam dua tahap, yaitu tes awal (*pre-test*) untuk mengukur kemampuan dasar siswa sebelum tindakan, dan tes akhir (*post-test*) yang diberikan

pada setiap akhir siklus untuk melihat dampak dari model NHT berbasis digital. Bentuk tes yang digunakan adalah pilihan ganda (atau dapat juga berupa kombinasi pilihan ganda dan uraian singkat) yang disusun untuk mengukur Pemahaman Konsep (C2) dan Penerapan Konsep (C3). Data nilai dari tes inilah yang digunakan untuk menentukan ketuntasan klasikal dan individual, di mana penelitian dianggap berhasil jika memenuhi standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dan ketuntasan klasikal minimal 80%.

3. Dokumentasi

Instrumen terakhir yang digunakan adalah Dokumentasi. Dokumentasi berfungsi untuk mengumpulkan bukti-bukti visual dan arsip selama proses penelitian tindakan kelas berlangsung. Bukti visual ini berupa foto kegiatan siswa dan guru, serta arsip pendukung seperti RPP, *screenshot* penggunaan platform digital (seperti *Kahoot*), dan daftar hadir siswa. Dokumentasi ini sangat penting untuk memperkuat validitas temuan penelitian dengan menunjukkan bukti nyata (fakta empiris) dari pelaksanaan tindakan model NHT berbasis digital.

Untuk mengukur dampak dari penerapan pembelajaran berbasis digital, instrumen observasi disesuaikan untuk memantau penggunaan media digital. Dalam tindakan ini, peneliti telah menggunakan aplikasi pemanggil nomor secara acak untuk pelaksanaan tahap *Numbering* dan platform kuis digital *Kahoot* sebagai alat evaluasi dan pemantik diskusi kelompok. Keaktifan dan pemanfaatan media-media digital ini juga dipantau melalui lembar observasi untuk menilai tingkat keterlibatan siswa dalam pembelajaran inovatif ini. Penggunaan aplikasi ini tidak hanya berperan sebagai media pembelajaran, tetapi juga menjadi instrumen untuk mengukur sejauh mana keterlibatan dan kolaborasi siswa. Dengan demikian, validitas dan reliabilitas instrumen ini telah diuji untuk memastikan data yang dikumpulkan akurat dan relevan dengan tujuan penelitian.

Semua instrumen penelitian telah melewati uji validitas dan reliabilitas. Pengujian validitas dilakukan menggunakan metode korelasi *Pearson Product Moment* menunjukkan bahwa semua butir soal tes dan item observasi valid. Sementara itu, uji reliabilitas dengan *Cronbach's Alpha* menunjukkan hasil sangat tinggi, membuktikan bahwa instrumen tersebut konsisten dan andal untuk mengukur data secara akurat.

Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

Data dikumpulkan melalui beberapa metode, yaitu observasi, tes, dan dokumentasi. Data yang didapatkan dari instrumen penelitian tersebut kemudian dianalisis dengan menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif. Analisis data ini dilakukan untuk menggambarkan dan mengukur keberhasilan Penerapan model pembelajaran *Numbered Head Together* untuk meningkatkan kolaborasi dan hasil belajar siswa di era digital, dimana data kuantitatif dianalisis secara numerik, namun dapat juga ditelaah secara kualitatif (Sugiyono, 2019).

1. **Analisis Data Kualitatif:** Data dari lembar observasi aktivitas guru dan siswa diolah menggunakan analisis data kualitatif. Analisis ini dilakukan secara deskriptif untuk menyajikan narasi pelaksanaan tindakan dan interaksi di kelas.
2. **Analisis Data Kuantitatif:** Data numerik dari lembar observasi kolaborasi dan tes hasil belajar dianalisis dengan cara sebagai berikut:
 - a. **Analisis Persentase:** Digunakan untuk mengukur persentase aktivitas guru dan siswa, serta tingkat kolaborasi siswa.
 - b. **Analisis Nilai Rata-Rata:** Sebagai indikator keberhasilan utama, peningkatan nilai rata-rata dari pra-siklus hingga siklus II ditentukan melalui rata-rata hasil belajar siswa dari tes yang diberikan.
 - c. **Ketuntasan Belajar Klasikal:** Digunakan untuk mengukur persentase siswa yang telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Ini dihitung untuk mengetahui apakah tujuan pembelajaran telah tercapai secara klasikal.

Kedua teknik analisis ini saling melengkapi untuk memberikan gambaran yang komprehensif mengenai keberhasilan tindakan yang dilakukan dalam penelitian.

Rumus persentase dengan kriteria keberhasilan berikut digunakan untuk mengukur aktivitas guru dan siswa (Sugiyono 2019):

$$\text{Persentase} = \frac{\text{total skoring}}{\text{banyaknya indikator} \times \text{akor maksimum}} 100\%$$

Rumus berikut digunakan untuk menghitung persentase ketuntasan klasikal hasil belajar siswa:

$$P = \frac{T}{N} \times 100\%$$

Tabel 4. Persentase Skor Aktivitas Guru Dan Siswa

Tingkat Keberhasilan	Keterangan
85% - 100%	Sangat Baik
70% - 84%	Baik
55% - 69%	Cukup
40% - 54%	Kurang
0% - 39%	Sangat Kurang

Sumber: Jurnal. Sugiyono, 2019

Adapun untuk mengukur aktivitas kolaborasi siswa, digunakan rumus persentase dengan kriteria keberhasilan sebagai berikut (Dhitasarifa, Yuliatun, dan Savitri 2023):

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Tabel 5. Kriteria Keterampilan kolaborasi siswa

Skor	Kriteria
81% – 100%	Sangat Baik
61% – 80%	Baik
41% – 60%	Cukup Baik
21% – 40%	Kurang Baik
0% – 20%	Sangat Kurang Baik

Sumber: Jurnal. Fitriyani, Jalmo, dan Yolida, 2019

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penerapan inovasi pembelajaran kooperatif *numbered head together* di era digital adalah siswa kurang aktif dan partisipasi mereka belum optimal karena pembelajaran yang masih didominasi guru pada tahap pra-siklus. Namun, setelah metode *Numbered Head Together* diimplementasikan, terjadi perubahan positif yang signifikan. Peningkatan aktivitas guru dan siswa sebagai dampak dari penerapan model NHT berbasis digital disajikan dalam Tabel 6 berikut:

Tabel 6. Rekapitulasi Peningkatan Aktivitas Guru dan Siswa

Indikator aktivitas	Siklus		kategori	
	Siklus I	Siklus II	Siklus I	Siklus II
Aktivitas Guru	65%	85%	Cukup	Sangat Baik

Aktivitas Siswa	60%	80%	Cukup	Baik
-----------------	-----	-----	-------	------

Sumber Data: Siswa Kelas VII MTs DDI Padanglolo, 2025

Berdasarkan Tabel 6, terlihat adanya peningkatan signifikan dan paralel pada kedua aspek aktivitas yakni pada siklus I, aktivitas guru meningkat dari 65% kategori cukup menjadi 85% berada pada kategori sangat baik pada Siklus II. Peningkatan sebesar 20% ini membuktikan bahwa guru berhasil memperbaiki strategi mengajar dan menjadi lebih efektif dalam memfasilitasi pembelajaran sesuai prosedur NHT. Sejalan dengan peningkatan guru, aktivitas siswa juga mengalami kenaikan sebesar 20%, dari 60% berada pada kategori cukup menjadi 80% berada pada kategori baik. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa siswa menunjukkan keterlibatan yang lebih besar, pemahaman prosedur yang lebih baik, dan sikap disiplin yang lebih baik selama kegiatan belajar berlangsung.

Selanjutnya, hasil penerapan inovasi pembelajaran kooperatif *numbered head together* dalam meningkatkan kolaborasi siswa di era digital diperoleh temuan penelitian mengindikasikan bahwa metode ini mampu meningkatkan kolaborasi siswa secara signifikan. Hal itu terlihat sejak tahap pra-siklus, tingkat kolaborasi siswa masih rendah karena mereka cenderung pasif dan hanya mengandalkan beberapa siswa aktif. Setelah penerapan metode, terjadi peningkatan yang substansial.

Tabel 7. Rekapitulasi Peningkatan Kolaborasi Siswa

Indikator aktivitas	Siklus		kategori	
	Siklus I	Siklus II	Siklus I	Siklus II
Kolaborasi Siswa	56,25%	87,25%	Cukup Baik	Sangat Baik

Sumber Data: Siswa Kelas VII MTs DDI Padanglolo, 2025

Pada siklus I, kolaborasi siswa berada pada kategori cukup baik dengan persentase rata-rata 56,25%. Kemudian, pada siklus II, kolaborasi siswa meningkat drastis hingga mencapai 87,5% berada pada kategori sangat baik. Peningkatan ini menunjukkan bahwa metode *Numbered Head Together* berhasil mendorong interaksi, tanggung jawab individu, dan komunikasi yang efektif di antara siswa.

Selain itu, untuk hasil penerapan inovasi pembelajaran kooperatif *Numbered Head Together* dalam meningkatkan hasil belajar siswa di era digital menunjukkan bahwa inovasi pembelajaran ini efektif meningkatkan capaian kognitif siswa. Hal ini tercermin dari kenaikan rata-rata nilai serta persentase ketuntasan klasikal pada setiap siklus.

Tabel 8. Data Akumulasi Tes Hasil Belajar Setiap Siklus

Tahap	Rata-rata Nilai	Tingkat Ketuntasan
Pra-Siklus	51,84%	15,79%
Siklus I	67,10%	36,84%
Siklus II	82,36%	89,47%

Sumber Data: Siswa Kelas VII MTs DDI Padanglolo, 2025

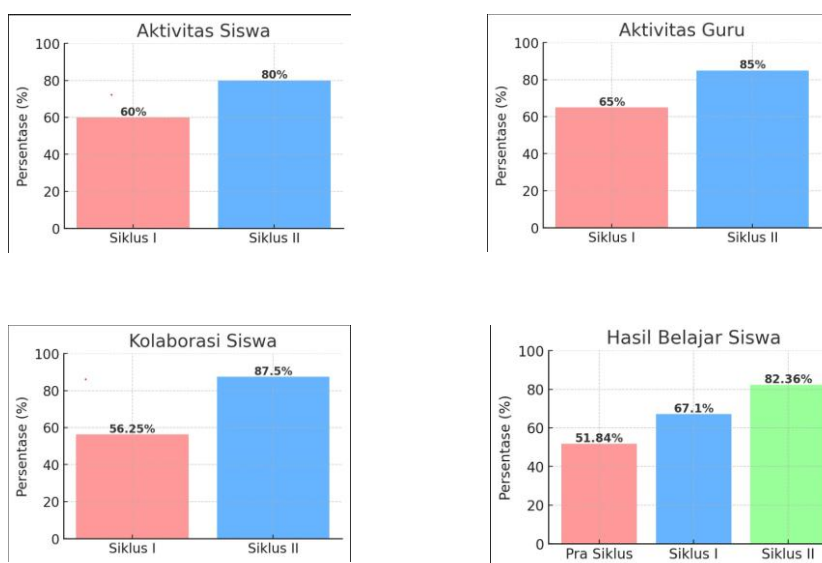
Berdasarkan Tabel 8, kenaikan rata-rata nilai belajar disertai dengan persentase ketuntasan klasikal yang tinggi pada siklus II menunjukkan bahwa metode kooperatif *Numbered Head Together* berhasil membantu mayoritas siswa mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dan meningkatkan pemahaman materi siswa.

Keterlibatan dan keaktifan siswa selama proses pembelajaran juga menjadi faktor penting keberhasilan. Berikut adalah peningkatan persentase aktivitas siswa yang diobservasi dari Siklus I hingga Siklus II, sebagaimana disajikan pada Tabel 9 dan Gambar 1 dibawah ini.

Tabel 9. Rangkuman Peningkatan Hasil Penelitian per Siklus

Rumusan Masalah	Pra Siklus	Siklus I	Siklus II
Penerapan inovasi pembelajaran kooperatif <i>Numbered Head Together</i> pada siswa Kelas VII di MTs DDI Padanglolo di era digital	Fokus pembelajaran yang masih didominasi guru mengakibatkan kurangnya partisipasi aktif dari siswa.	65% (Cukup)	85% (Sangat Baik)
	Siswa pasif, hanya mencatat materi tanpa terlibat aktif dalam pembelajaran.	60% (Cukup)	80% (Baik)
Penerapan inovasi pembelajaran kooperatif <i>Numbered Head Together</i> dalam meningkatkan kolaborasi siswa kelas VII di MTs DDI Padanglolo di era digital	Hasil pengamatan menunjukkan bahwa Siswa masih pasif berdiskusi, kolaborasi rendah, dan hanya bergantung pada beberapa siswa aktif.	56,25% (cukup baik)	87,5% (Sangat Baik)
Penerapan inovasi pembelajaran kooperatif <i>Numbered Head Together</i> dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII di MTs DDI Padanglolo di era digital	Rata-rata: 51,84%	Rata-rata: 67,10%	Rata-rata: 82,36%
	Ketuntasan: 15,76%	Ketuntasan: 36,84%	Ketuntasan: 89,47%

Sumber Data: Siswa Kelas VII MTs DDI Padanglolo, 2025



Gambar 1. Rekapitulasi Hasil Penelitian Per Siklus

Sumber Data: Siswa Kelas VII MTs DDI Padanglolo, 2025

Dilihat dari Gambar 1, keberhasilan aktivitas siswa, aktivitas guru, kolaborasi siswa, dan hasil belajar siswa didorong oleh beberapa faktor kunci. Pertama, konsistensi implementasi NHT dan peran guru yang efektif seperti melakukan kegiatan memastikan semua prosedur dilaksanakan dengan benar yang dibuktikan dengan perolehan sebesar 85% aktivitas guru berada pada kategori sangat baik. Kedua, optimalisasi teknologi digital memainkan peran penting dalam kegiatan pembelajaran. Dilihat dari penggunaan aplikasi pemanggil nomor acak berhasil menumbuhkan *individual accountability* (rasa tanggung jawab individu), seperti menuntut setiap siswa untuk menguasai materi karena kurang berani. Hal ini didukung oleh penggunaan *platform Kahoot* yang memberikan umpan balik cepat dan meningkatkan motivasi belajar. Terakhir, pada kegiatan kolaborasi siswa diperoleh peningkatan yang signifikan sebesar 87,5%, terlihat pada kegiatan yang dilakukan seperti memfasilitasi transfer pengetahuan yang efektif (*peer teaching*) di dalam

kelompok. Melalui kegiatan hasil kolaborasi siswa yang tinggi, pemahaman konsep IPA menyebar ke seluruh anggota kelompok, yang pada akhirnya secara kolektif mendorong peningkatan rata-rata hasil belajar kognitif siswa.

Selanjutnya, dilakukan kegiatan perbaikan reflektif di Siklus II yang berfokus pada mengatasi kendala pada siklus sebelumnya. Adapun kegiatan yang dilakukan seperti guru memperjelas instruksi, mengoptimalkan pendampingan, dan meningkatkan pemanfaatan media digital sehingga teknologi berfungsi sebagai fasilitator. Hasilnya, aktivitas guru meningkat drastis menjadi 85% yang berada pada kategori sangat baik dan aktivitas siswa menjadi 80% yang berada pada kategori baik. Peningkatan ini membuktikan bahwa perbaikan yang dilakukan berhasil membuat proses pembelajaran lebih terarah dan interaktif. Hal ini juga didukung oleh pernyataan Rahmawati & Azizah (2022) yang menegaskan bahwa inovasi pembelajaran berbasis digital mendukung keterlibatan siswa yang lebih aktif, serta Wicaksono et al. (2021) yang menyatakan bahwa metode kooperatif NHT dapat menciptakan suasana kelas yang lebih interaktif dan kondusif.

Inovasi digital yang dilakukan pada penelitian ini yaitu mengintegrasikan kuis interaktif Kahoot yang digunakan untuk menyampaikan soal dan mengevaluasi pemahaman siswa secara langsung, memberikan nuansa belajar yang lebih menarik dan kompetitif. Selain itu, fitur pemanggil nomor acak pada aplikasi digital juga dimanfaatkan untuk memilih siswa yang akan menjawab, memastikan bahwa setiap anggota kelompok memiliki tanggung jawab individu untuk memahami materi.

Kemudian untuk hasil penerapan inovasi pembelajaran kooperatif *Numbered Head Together* dalam meningkatkan kolaborasi siswa di era digital diperoleh tingkat kolaborasi siswa meningkat drastis setelah metode ini diterapkan. Pada siklus I, kolaborasi siswa berada pada kategori cukup baik dengan persentase rata-rata 56,25%. Setelah perbaikan di siklus II, kolaborasi siswa melonjak hingga 87,5% yang berada pada kategori sangat baik. Adapun peningkatan kolaborasi siswa terjadi karena metode NHT secara sistematis dapat mendorong interaksi, komunikasi, dan tanggung jawab individu di dalam kelompok, yakni (1) mengatasi *free-rider* yakni penomoran siswa dan penugasan acak (melalui fitur pemanggil nomor acak) terbukti menjadi mekanisme akuntabilitas individu yang sangat efektif. Adanya ancaman *random call* menuntut setiap anggota untuk terlibat aktif dalam pemecahan masalah, dan (2) memanfaatkan variasi yakni peningkatan kolaborasi menunjukkan keberhasilan dalam memanfaatkan variasi kemampuan siswa dalam kelompok. Siswa dengan pemahaman lebih tinggi secara otomatis menjadi tutor sebaya, menjelaskan materi kepada teman sekelompoknya, yang sejalan dengan pandangan Slavin (1995) mengenai kolaborasi.

Selain itu, keterlibatan media digital seperti kuis Kahoot juga membuat proses diskusi lebih menarik dan memotivasi siswa untuk bekerja sama agar kelompoknya siap saat nomor acak dipanggil. Peningkatan ini diperkuat oleh pernyataan Laelasari et al. (2017) yang mengaitkan kolaborasi dengan kemampuan berkomunikasi, bertukar gagasan, dan bekerja sama.

Lebih lanjut, untuk hasil penerapan inovasi pembelajaran kooperatif *numbered head together* dalam meningkatkan hasil belajar siswa di era digital diperoleh peningkatan hasil belajar menunjukkan keterkaitan erat dan kausal dengan peningkatan aktivitas dan kolaborasi siswa. Nilai rata-rata yang semula 51,84% pada pra-siklus, meningkat menjadi 67,10% pada siklus I, dan akhirnya 82,36% pada siklus II.

Adapun Peningkatan hasil belajar kognitif merupakan capaian akhir dari proses perbaikan pembelajaran yang dilakukan secara sistematis dan berkelanjutan. Peningkatan ini dipengaruhi oleh dua faktor kunci utama, yaitu (1) optimalisasi Aktivitas Guru yakni penjaminan lingkungan belajar yang terkontrol dan terarah, dan (2) maksimalisasi Kolaborasi yakni terjadi pendorongan interaksi aktif dan fasilitasi *peer-tutoring* antar anggota kelompok.

Hasil temuan ini sesuai dengan pendapat Johnson dan Johnson (2009), bahwa pembelajaran kooperatif memberi keuntungan karena siswa dapat saling mendukung dan menjelaskan materi dalam kelompok. Proses diskusi yang intensif dan mediasi pengetahuan oleh teman sebaya membuat siswa lebih mudah memahami materi. Puncak keberhasilan dicapai pada akhir siklus II,

di mana tingkat ketuntasan klasikal mencapai 89,47%. Hasil ini mengonfirmasikan bahwa metode ini berhasil membantu mayoritas siswa mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Secara analitis, inovasi digital bertindak sebagai akselerator yang mempercepat efektivitas metode NHT, menghasilkan keterlibatan yang lebih tinggi sehingga mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan di MTs DDI Padanglolo, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif Numbered Head Together (NHT) yang terintegrasi dengan teknologi digital efektif dalam meningkatkan kolaborasi dan hasil belajar kognitif siswa kelas VII. Peningkatan aktivitas guru dan siswa pada setiap siklus menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran berlangsung semakin optimal, yang didukung oleh pemanfaatan teknologi digital seperti Kahoot dan fitur pemanggil nomor acak dalam meningkatkan partisipasi aktif, akuntabilitas individu, serta interaksi belajar yang lebih terstruktur dan interaktif.

Selain itu, penerapan NHT berbasis digital terbukti mampu meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa secara signifikan, yang berimplikasi langsung pada peningkatan capaian hasil belajar dan ketuntasan klasikal. Model pembelajaran ini efektif dalam menumbuhkan interdependensi positif dan tanggung jawab individu dalam kerja kelompok, sehingga dapat meminimalkan perilaku pasif siswa. Oleh karena itu, model pembelajaran kooperatif NHT terintegrasi digital direkomendasikan untuk diterapkan secara berkelanjutan sebagai strategi pembelajaran yang inovatif dan relevan dalam mendukung peningkatan kolaborasi serta hasil belajar siswa sesuai dengan tuntutan kurikulum di era digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Astrawan, I. G. B., & Budi, G. (2013). Penerapan model kooperatif tipe NHT dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA di kelas V SDN 3 Tonggolobibi. *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, 3(4), 227-242.
- Azis, T. N. (2019). Strategi pembelajaran era digital. In *The Annual Conference on Islamic Education and Social Science* (Vol. 1, No. 2, pp. 308-318).
- Azizah, S. N., & Rahmawati, F. P. (2022). Implementeasi Inovasi Keterampilan Membaca Permulaan Melalui Media Kartu Huruf Terintegrasi Poster Bergambar Bagi Kelas I Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6241-6247.
- Dhitasarifa, I., Yuliatun, A. D., & Savitri, E. N. (2023). Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik Pada Materi Ekologi Di SMP Negeri 8 Semarang. In *Proceeding Seminar Nasional IPA*.
- Fitriyani, D., Jalmo, T., & Yolida, B. (2019). Penggunaan problem based learning untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi dan berpikir tingkat tinggi. *Jurnal bioterdidik*, 7(3), 77-87.
- Hamid, A. (2019). Berbagai metode mengajar bagi guru dalam proses pembelajaran. *Aktualita: Jurnal Penelitian Sosial Keagamaan*, 9(2), 1-16.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009). An educational psychology success story: Social interdependence theory and cooperative learning. *Educational researcher*, 38(5), 365-379.

- Lelasari, M., Setyosari, P., & Ulfa, S. (2017). Pemanfaatan social learning network dalam mendukung keterampilan kolaborasi siswa. In *Seminar Nasional Teknologi Pembelajaran dan Pendidikan Dasar 2017* (pp. 167-172).
- Lubis, M. S. (2021). *Belajar Dan Mengajar Sebagai Suatu Proses Pendidikan Yang Berkemajuan. JURNAL LITERASIOLOGI*, 5 (2), 95–105.
- Ma'ruf, M. W., & Syaifin, R. A. (2021). Strategi pengembangan profesi guru dalam mewujudkan suasana pembelajaran yang efektif. *Al-Musannif*, 3(1), 27-44.
- Machali, I. (2022). Bagaimana melakukan penelitian tindakan kelas bagi guru. *Ijar*, 1(2), 2022-12.
- Maharani, S., & Bernard, M. (2018). Analisis hubungan resiliensi matematik terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi lingkaran. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(5), 819-826.
- Mudana, I. K. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) Meningkatkan Hasil Belajar PKn. *Journal of Education Action Research*, 5(1), 86-94.
- Nurhandayani, N., Aris, N. A., Angraini, N., & Idris, I. I. N. (2025). Efektivitas Strategi Whole Brain Teaching dalam Mengoptimalkan Hasil Belajar Fisika Siswa Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Luminous: Riset Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(2), 58-67.
- Purba, E. F. (2024). Strategi peningkatan mutu lembaga pendidikan di era digital: Sebuah kajian literatur. *DIKAIOS| Jurnal Manajemen Pendidikan Kristen*, 4(2), 26-41.
- Purwanto, N. (2019). Tujuan Pendidikan Dan Hasil Belajar: Domain Dan Taksonomi. *Jurnal Teknodik*, 146.
- Saputra, M. S., & Amri, A. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Team Game Tournament Berbantuan Media Kartu Soal Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Geografi Siswa Kelas X is Man 3 Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Geografi*, 2(3).
- Sardi, A., Palimari, P., & Rahmayani, S. (2022). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa melalui Challenge Based Learning. *Al-Irsyad Journal of Physics Education*, 1(2), 68-83.
- Sari, E., Aprinawati, I., & Ananda, R. (2021). Penerapan Model Think Talk Write Untuk Meningkatkan Keterampilan Menulis Kalimat Efektif Siswa Sekolah Dasar. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 5(2), 250-262.
- Sianturi, E. R., Sitompul, S. R., Simatupang, L., Raikhapoor, R., & Hutabarat, E. H. (2024). Pengaruh Kreativitas Guru terhadap Minat Belajar Pendidikan Agama Kristen Siswa kelas X SMK Swasta Persiapan Pematang Siantar Tahun Pembelajaran 2024/2025. *Jurnal Budi Pekerti Agama Kristen Dan Katolik*, 2(3), 315-326.
- Silalahi, J., Panjaitan, M. B., & Simamora, A. B. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Numbered Head Together (Nht) Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas V Sdn 096776 Tiga Dolok. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(1), 2713-2725.
- Slavin, R. E. (1995). Cooperative learning: Theory, research, and practice. *Allyn & Bacon*.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan, (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suprijono, A. (2019). *Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.

- Surbakti, R., & Chantrin, I. (2025). Pengaruh Penggunaan Media Digital Interaktif terhadap Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pelita Ilmu Pendidikan (JPPI)*, 3(2), 41-44.
- Suryani, M. (2024). *Hakekat Pendidikan dalam Kehidupan Manusia*. *Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 3 (03), 537–544.
- Tambun, N. K. (2023). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar PKN pada Siswa Kelas VI SD. *Journal of Education Action Research*, 7(1), 24-31.
- Umamah, R., Shalihatun, H., Purnomo, S., Nuraini, S., & Ramadhasari, R. (2019). Strategi pembelajaran inovatif dalam pembelajaran thaharah. *Jurnal Penelitian*, 13(1), 1-16.
- Wicaksono, A., Supriyono, S., & Akhyar, F. (2021). Development of electronic teaching materials based Flip Book Makers for language skills in elementary schools. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1987, No. 1, p. 012008). IOP Publishing.