

Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas IV di SD Muhammadiyah Integratif Dukun

Aida Fitri Riyani ^{1*}, Budiharti ²

Corespondensi Author

^{1,2} Pendidikan Guru
Sekolah dasar,
Universitas PGRI
Yogyakarta, Indonesia

Email:

aidafitriyani06@gmail.com
budiharti@upy.ac.id

Keywords :

Model Pembelajaran
Kooperatif, Numbered
Head Together,
Kemampuan Berpikir
Kritis Matematis, Siswa
Sekolah Dasar

Abstrak. Urgensi penelitian ini didasarkan pada tuntutan Pendidikan abad ke-21 yang menempatkan kemampuan berpikir kritis sebagai kompetensi esensial, khususnya dalam pembelajaran matematika yang berperan penting dalam melatih penalaran dan pemecahan masalah. Namun, praktik pembelajaran di sekolah dasar masih cenderung berpusat pada guru dan kurang memberi ruang bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Kondisi ini menegaskan pentingnya penerapan model pembelajaran yang lebih aktif dan kolaboratif, seperti pembelajaran kooperatif tipe Numbered Head Together (NHT), guna mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana strategi pembelajaran kooperatif Numbered Head Together (NHT) memengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV SD Muhammadiyah Integratif Dukun pada tahun ajaran 2024–2025. Penelitian ini penting dilakukan mengingat kemampuan berpikir kritis merupakan kompetensi esensial abad ke-21, sementara praktik pembelajaran di sekolah dasar masih cenderung berpusat pada guru sehingga kurang mengoptimalkan pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Sebanyak 48 siswa berpartisipasi dalam penelitian ini, dengan menggunakan desain kuasi-eksperimental dengan kelompok kontrol non-ekuivalen. Instrumen penelitian berupa tes kemampuan berpikir kritis matematika dalam bentuk soal uraian yang telah melalui uji validitas dan reliabilitas. Pengumpulan data dilakukan melalui pemberian pretest dan posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji normalitas Shapiro-Wilk, uji homogenitas Levene, dan uji t sampel independen digunakan untuk menganalisis data menggunakan SPSS 27 pada tingkat signifikansi 0,05. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh nilai Sig. pretest sebesar 0,079 ($>0,05$) dan nilai Sig. posttest sebesar 0,007 ($<0,05$). Skor rata-rata posttest kelas eksperimen adalah 80, yang lebih tinggi daripada skor kelompok kontrol yaitu 70. Oleh karena itu, teknik pembelajaran kooperatif NHT mendorong pertumbuhan kemampuan berpikir kritis matematika siswa.

Abstract. The urgency of this research is based on the demands of 21st century education, which places critical thinking skills as an essential competency, especially in mathematics learning, which plays an important role in training reasoning and problem solving. However, learning practices in elementary schools still tend to be teacher-

centered and do not provide enough space for students to develop higher-order thinking skills. This condition emphasizes the importance of implementing more active and collaborative learning models, such as the Numbered Heads Together (NHT) cooperative learning model, to optimize students' critical thinking skills. This study aims to determine how the Numbered Heads Together (NHT) cooperative learning strategy affects the critical thinking skills of fourth-grade students at Muhammadiyah Integratif Dukun Elementary School in the 2024–2025 academic year. This research is important considering that critical thinking skills are essential competencies for the 21st century, while learning practices in elementary schools still tend to be teacher-centered, thus failing to optimize the development of students' higher-order thinking skills. A total of 48 students participated in this study, using a quasi-experimental design with a non-equivalent control group. The research instrument was a mathematical critical thinking test in the form of essay questions that had undergone validity and reliability testing. Data collection was carried out by administering pre-tests and post-tests to the experimental and control classes. The Shapiro-Wilk normality test, Levene's homogeneity test, and independent sample t-test were used to analyze the data using SPSS 27 at a significance level of 0.05. Based on the analysis results, the pretest Sig. value was 0.079 (>0.05) and the posttest Sig. value was 0.007 (<0.05). The average posttest score for the experimental class was 80, which was higher than the control group's score of 70. Therefore, the NHT cooperative learning technique encourages the growth of students' critical thinking skills in mathematics.

*This work is licensed under a Creative Commons Attribution
4.0 International License*



Pendahuluan

Kompetensi abad-21 menjadi tuntutan utama dalam dunia pendidikan modern karena kehidupan global saat ini menuntut individu yang mampu beradaptasi dengan perubahan yang cepat kompleks, dan tidak terprediksi. Pesatnya perkembangan teknologi informasi, kecerdasan buatan, dan globalisasi telah mengubah cara bekerja, berkomunikasi, dan memecahkan masalah. Dalam konteks ini, Pendidikan tidak lagi cukup hanya menenkankan penguasaan pengetahuan factual, tetapi harus mengarahkan siswa pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi agar mampu menghadapi tantangan kehidupan secara mandiri dan bertanggung jawab (Zubaidah, 2018). Sejalan dengan itu, dunia telah memasuki masyarakat 5.0, ialah rancangan kelompok yang berfokus bagi individu dengan pemanfaatan inovasi untuk meningkatkan kualitas hidup. Era ini menuntut sumber daya manusia yang bukan sekedar melek teknologi, melainkan pula menguasai kompetensi berpikir kritis, kreatif, dan reflektif dalam mengelola informasi dan mengambil keputusan (Wibawa & Agustina, 2019).

Pendidikan sangat penting untuk menyambut Masyarakat 5.0 karena merupakan dasar utama untuk menciptakan sumber daya manusia dengan kaliber tertinggi. Untuk menghasilkan generasi yang inovatif, mudah beradaptasi, dan kompetitif di skala global, pendidikan sangat diperlukan. Menyoroti bahwa agar anak-anak dapat menjadi pengguna teknologi sekaligus pemikir kritis terhadap materi yang mereka pelajari, pertumbuhan teknologi yang pesat harus diimbangi dengan metode pengajaran yang inovatif (Nugraha & Rahman, 2021). Akibatnya, lembaga pendidikan harus menciptakan kurikulum yang

memprioritaskan pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi, bukan hanya keberhasilan akademis. Salah satu keterampilan inti abad ke-21 adalah berpikir kritis. Hal ini menekankan pentingnya berpikir kritis sebagai bakat yang memungkinkan siswa untuk mengevaluasi sudut pandang yang berlawanan, membuat keputusan rasional, dan melakukan analisis informasi secara objektif (Trilling & Fadel, 2009).

Berpikir kritis juga diperlukan untuk pengembangan kemampuan lain termasuk kreativitas, pemecahan masalah, dan kerja tim (Sujarwati et al., 2021). Oleh karena itu, semua mata pelajaran termasuk matematika harus secara sistematis memasukkan pengembangan kemampuan berpikir kritis mulai dari sekolah dasar. Secara konseptual, berpikir kritis digambarkan sebagai proses nyata berfikir yang melibatkan kemampuan untuk berpikir secara mandiri, logis, dan reflektif. Hal ini menunjukkan bagaimana para pemikir kritis dapat menghasilkan masalah, menemukan dan menilai data yang relevan, mengidentifikasi asumsi, dan menarik kesimpulan yang didukung oleh logika dan bukti (Ennis, 2018). Fokus dari berpikir kritis adalah pada kesadaran akan proses berpikir (metakognisi) dan hasil dari pemikiran tersebut. Akibatnya, berpikir kritis mengharuskan siswa untuk secara aktif berkontribusi pada penciptaan pengetahuan daripada hanya menerimanya dari pengajar.

Berpikir kritis sangat penting dalam mempelajari matematika karena tidak hanya membutuhkan perhitungan tetapi juga penalaran, pengetahuan konseptual, dan pemecahan masalah. Hal ini menunjukkan bagaimana berpikir kritis dalam matematika mencakup kemampuan untuk mengevaluasi pendekatan pemecahan masalah, mengenali pola, memahami hubungan, dan menarik kesimpulan yang dapat di andalkan (Kharis et al., 2024). Kemampuan berpikir kritis matematika yang kuat memungkinkan siswa untuk memahami konsep secara luas dan menerapkannya pada berbagai skenario dunia nyata selain memecahkan masalah yang sederhana.

Meskipun demikian, masih ada alasan untuk khawatir mengenai kemampuan berpikir kritis siswa matematika di Indonesia. Menurut hasil Program Penilaian Siswa Internasional (PISA) 2022, nilai matematika Indonesia jauh lebih rendah daripada rata-rata OECD. Mayoritas siswa Indonesia masih berada di tingkat dasar, yang menunjukkan bahwa kapasitas mereka untuk penalaran matematika dan pemecahan masalah menurun (OECD, 2023). Hasil ini menunjukkan bahwa pendidikan matematika belum sepenuhnya mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Kelas empat SD Muhammadiyah Integratif Dukun, yang biasanya memiliki pengajaran matematika yang terstruktur dan terorganisir dengan baik, juga mencerminkan kondisi ini. Para pengajar telah berupaya menciptakan lingkungan kelas yang rapi dan memberikan penjelasan yang ringkas tentang materi pelajaran.

Meskipun demikian, masih terdapat kekurangan keragaman dalam penerapan model pembelajaran. Beberapa siswa tetap diam, menunggu bimbingan dari guru dan kurang berani untuk menyuarakan pendapat atau mengajukan pertanyaan. Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yang membutuhkan analisis, penalaran, dan pemikiran tingkat tinggi belum mencapai potensi penuhnya karena kegiatan pembelajaran sebagian besar berfokus pada hafalan rumus. Ketika dihadapkan dengan pertanyaan yang membutuhkan pemahaman mendalam dan pemecahan masalah, banyak siswa kesulitan dan menyerah. Hal ini menunjukkan bahwa anak-anak tidak terbiasa mempelajari keterampilan berpikir kritis selama di sekolah. Hasil ini mendukung bahwa pembelajaran langsung harus diubah untuk menekankan pengembangan kemampuan berpikir kritis di samping transfer pengetahuan (Mahfudy, 2021).

Salah satu metode pembelajaran adalah paradigma kegiatan belajar kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT) alternatif yang dianggap relevan mengatasi masalah ini. Percakapan kelompok, keterlibatan aktif, dan tanggung jawab individu terhadap tujuan pembelajaran sangat dihargai dalam metode ini. Dalam NHT, siswa dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil, diberi nomor, dan kemudian diberi pertanyaan diskusi kelompok. Setiap siswa harus siap menjawab ketika guru menyebutkan nomor secara acak. NHT mendorong peserta didik untuk aktif mencari, mengolah, dan mengomunikasikan informasi (Lidia et al., 2018). Sementara itu, struktur pembelajaran kooperatif yang melibatkan kerja sama, diskusi, dan tanggung jawab anggota kelompok secara aktif mendorong partisipasi seluruh siswa, mengurani dominasi individu tertentu, serta berdampak positif terhadap kemampuan berpikir kritis melalui keterlibatan dalam proses pemecahan masalah bersama (Asdar & Majid, 2024).

Sejumlah penelitin terdahulu menunjukkan efektivitas model NHT dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Penerapan NHT berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa (Setyorini et al., 2022). Model NHT lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis (Larasaty et al., 2024). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa NHT mampu meningkatkan keaktifan, hasil belajar, dan kerja sama siswa. Namun sebagian besar penelitian tersebut dilakukan pada jenjang Pendidikan menengah dan lebih banyak berfokus pada hasil belajar atau aktivitas siswa, belum secara spesifik mengkaji kemampuan berpikir kritis matematis pada jenjang sekolah dasar, serta belum mengaitkannya secara eksplisit dengan tuntutan kompetensi abad ke-21 dan era *society* 5.0.

Berdasarkan paparan tersebut, terdapat celah penelitian (*research gap*), yaitu masih terbatasnya kajian empiris mengenai pengaruh model pembelajaran NHT terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa sekolah dasar. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan desain quasi-eksperimen kelompok kontrol *non equivalent* untuk menguji pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas IV SD Muhammadiyah Integratif Dukun pada materi pecahan senilai. Kebaruan penelitin ini terletak pada pengkajian secara empiris pengaruh model NHT terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa sekolah dasar yang dikontekstualisasikan dengan tuntutan kompetensi abad ke-21 dan era *society* 5.0, serta penerapannya pada materi pecahan senilai di kelas IV. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi teoritis dan praktis dalam pengembangan pembelajaran matematika sekolah dasar yang berorientasi pada penguatan kemampuan berpikir kritis.

Metode

Penelitian ini menggunakan metodologi kuasi-eksperimental. Dalam penelitian kuasi-eksperimental, terdapat dua kelompok yang terlibat: kelompok percobaan eksperimen yang menerima terapi, dan kelompok kontrol yang berfungsi sebagai kelompok pembanding. Subjek tidak dipilih secara acak, menurut (Rukminingsih et al., 2020). Dalam penelitian ini, digunakan desain kelompok kontrol *non equivalent*. Dalam pengaturan ini, tes diberikan kepada kedua kelompok sebelum, selama, dan setelah terapi. Karena hasilnya dapat dibandingkan sebelum dan setelah terapi, hal ini menjamin validitas temuan penelitian. Berikut adalah prosedur untuk melakukan studi kuasi-eksperimental dengan desain kelompok kontrol *non equivalent*:

Table 1. *Desain Penelitian*

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₃	X ₂	O ₄

Keterangan dalam desain penelitian tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut. O₁ merupakan kemampuan berpikir kritis tahap awal (pretest) pada kelompok eksperimen yang diukur sebelum diberikan perlakuan. O₂ adalah kemampuan berpikir kritis tahap akhir (posttest) pada kelompok eksperimen setelah diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran. O₃ menunjukkan kemampuan menganalisis pada tahap awal (pretest) pada kelompok kontrol sebelum diberikan pembelajaran. O₄ merupakan kemampuan menganalisis pada tahap akhir (posttest) pada kelompok eksperimen setelah mengikuti proses pembelajaran. Sementara itu, X₁ adalah perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *Numbered Heads Together (NHT)*, sedangkan X₂ adalah perlakuan berupa model pembelajaran konvensional yang digunakan pada kelompok kontrol.

Sebanyak 48 siswa kelas empat dari Sekolah Dasar Muhammadiyah Integratif Dukun merupakan populasi penelitian. Seluruh masyarakat digunakan sebagai partisipan penelitian karena metode yang digunakan adalah pengambilan sampel jenuh. Kelas IV B ditetapkan sebagai kelompok kontrol dan kelas IV A sebagai kelompok percobaan atau eksperimen. Penelitian ini dilaksanakan di SD Muhammadiyah Integratif Dukun tahun ajaran 2024/2025. Variabel independen dan dependen membentuk variabel penelitian. Kemampuan berpikir kritis matematis merupakan variabel dependen, sedangkan paradigma pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together (NHT)* merupakan variabel independen. Kemampuan siswa untuk menganalisis fakta matematika secara logis dan reflektif guna memahami masalah, memilih solusi, memberikan alasan, dan menarik kesimpulan yang relevan disebut dalam penelitian ini sebagai keterampilan berpikir kritis matematika.

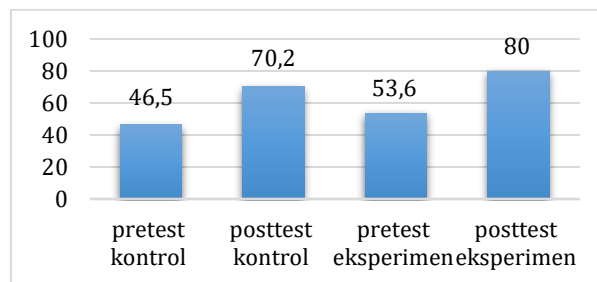
Persiapan, pelaksanaan, dan penyelesaian merupakan fase-fase penelitian. Tahap persiapan meliputi pengamatan awal, penyusunan perangkat pembelajaran, penyiapan materi ajar, penyusunan instrumen penelitian, serta uji validitas dan reabilitas instrumen. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes. Instrumen tes berupa tes kemampuan berpikir kritis matematis berbentuk soal uraian. Tahap pelaksanaan diawali dengan pemberian *pretest* kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan awal berpikir kritis matematis siswa. Selanjutnya, kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together (NHT)*, sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai, kedua kelompok diberikan *posttest* untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis siswa setelah perlakuan.

Tahap penyelesaian meliputi kegiatan pengolahan data, analisis statistik, dan penarikan kesimpulan. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui teknik tes, yaitu *pretest* dan *posttest*. Tes kemampuan berpikir kritis matematika dalam bentuk pertanyaan deskriptif digunakan sebagai alat penelitian. Tes ini dirancang menggunakan indikator kemampuan berpikir kritis berikut: (1) memberikan penjelasan dasar; (2) menguraikan; (3) menambahkan taktik dan teknik; dan (4) membuat kesimpulan. Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen diuji cobakan untuk mengetahui validitas dan reliabilitasnya. Analisis data bersifat kuantitatif. Tes prasyarat, termasuk tes homogenitas dan normalitas, dilakukan sebelum analisis dimulai. Kemudian, uji t sampel

independen digunakan untuk menilai hipotesis dan memastikan apakah kemampuan berpikir kritis matematika kedua kelompok berbeda. Untuk menilai peningkatan, skor pretest dan posttest dibandingkan dan perhitungan peningkatan dilakukan. Semua analisis dilakukan menggunakan perhitungan aplikasi SPSS pada tingkat signifikansi 0,05.

Hasil Dan Pembahasan

Berdasarkan hasil latihan pengujian data, siswa di rata-rata skor kemampuan berpikir kritis dalam matematika bervariasi antara kelas eksperimen, yang dipengaruhi oleh model pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT), dan kelas kontrol, yang dipengaruhi oleh model pembelajaran tradisional. Rata-rata hasil *pretest* dan *posttest* untuk kedua kelas tercantum di bawah ini:



Gambar 1. Perbandingan Nilai Pretest dan Posttest

Diagram di atas menampilkan hasil rata-rata evaluasi kemampuan berpikir kritis sebelum tes dan setelah tes dari kelompok percobaan atau eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen memperoleh skor rata-rata 80 pada pasca-tes dan 53,6 pada pra-tes. Akibatnya, rata-rata skor *pra-uji* dan *pasca-uji* kelas eksperimen berbeda sebesar 26,4. Kelompok kontrol, di sisi lain, memperoleh skor rata-rata 70,2 pada *pasca-uji* dan 46,5 pada *pra-uji*. Akibatnya, rata-rata skor *pra-uji* dan *pasca-uji* kelompok kontrol berbeda sebesar 23,7. Penjelasan di atas menunjukkan bahwa kelas percobaan atau eksperimen yang menggunakan teknik pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT) mengungguli kelas kontrol yang menggunakan model kegiatan belajar konvensional dalam hal nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis matematika. Dengan menggunakan SPSS versi 27, teknik analisis data statistik akan diterapkan berdasarkan data studi deskriptif yang telah disebutkan di atas untuk mendukung temuan penelitian. Uji normalitas, uji homogenitas, dan uji t adalah contoh metode pengujian data.

Uji Normalitas

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest_Kontrol	.240	23	.001	.923	23	.076
Posttest_Kontrol	.154	23	.164	.920	23	.066
Pretest_Eksperimen	.223	23	.004	.931	23	.116
Posttest_Eksperimen	.196	23	.023	.920	23	.066

a. Lilliefors Significance Correction

Terlihat jelas dari hasil pengolahan data di atas bahwa data kedua kelas terdistribusi secara teratur. Tabel signifikansi Shapiro-Wilk, yang Hal ini menunjukkan bahwa nilai pretest Nilai p untuk kelas eksperimen adalah 0,116, sedangkan untuk kelas kontrol adalah 0,076. Selain itu, hasil posttest kelompok eksperimen dan kontrol sama-sama 0,066. Setiap variabel memiliki nilai p lebih besar dari 0,05, seperti yang dinyatakan pada paragraf di atas.

Uji Homogenitas

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kemampuan	Based on Mean	.869	1	46	.356
Berpikir	Based on Median	.828	1	46	.368
Kritis	Based on Median and with adjusted df	.828	1	44.423	.368
	Based on trimmed mean	.911	1	46	.345

Berdasarkan hasil pengolahan data untuk pengujian homogenitas menggunakan Uji Lavene untuk Kesetaraan Varians (Berdasarkan Rata-rata), ditemukan nilai signifikan sebesar 0,356. Hasil ini melebihi tingkat signifikansi yang telah ditetapkan sebelumnya yaitu 0,05 ($p > 0,05$). Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa varians kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak berbeda secara signifikan. Dengan kata lain, perbedaan antara data kedua kelompok tersebut bersifat homogen.

Uji T-Test (Independent Sample T-Test)

Tabel 4. Hasil Uji Independent Sample T-Test (Pretest)

Nilai	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Equal variances assumed	.544	.465	-1.797	46	.079	-7.078	3.939	-15.006	.850
Equal variances not assumed			-1.789	44.274	.081	-7.078	3.957	-15.053	.896

Berdasarkan temuan dari pengolahan data uji-t pada *pretest* yang telah disebutkan sebelumnya, nilai Sig. (2-tailed) adalah $0,079 > 0,05$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis awal kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada dasarnya identik. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan dasar kedua kelompok tersebut cukup serupa sebelum terapi.

Tabel 5. Hasil Uji Independent Sample T-Test (Posttest)

Nilai	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
			t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
	F	Sig.						Lower	Upper
Equal variances assumed	.869	.356	-2.812	46	.007	-10.217	3.633	-17.531	-2.904
Equal variances not assumed			-2.786	42.20	.008	-10.217	3.667	-17.617	-2.818

Terlihat jelas dari hasil pengolahan data uji-t pada *posttest* yang disebutkan di atas bahwa nilai Sig. (2-tailed) adalah $0,007 < 0,05$, yang Hal ini menunjukkan bahwa H_0 diterima tetapi H_0 ditolak. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir kritis baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol sangat terpengaruh. Perbedaan ini menunjukkan bahwa, dibandingkan dengan metode pengajaran tradisional, paradigma kegiatan belajar kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT) berhasil meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa selama tahun ajaran 2025–2026, siswa kelas empat di SD Muhammadiyah Integratif Dukun memperoleh manfaat dari pendekatan Dalam hal mengasah kemampuan berpikir kritis mereka, pembelajaran kooperatif NHT.

Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis pada kelas eksperimen dapat dijelaskan melalui karakteristik model pembelajaran NHT yang menekankan pada diskusi kelompok, tanggung jawab individu, dan keterlibatan aktif seluruh siswa. Setiap siswa dituntut untuk memahami materi karena memiliki kesempatan yang sama untuk dipanggil menjawab pertanyaan, sehingga proses berpikir kritis terlatih secara berkelanjutan (Siagian & Juandi, 2023). Paradigma kegiatan belajar kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT) menunjukkan kinerja lebih baik dari pada metode pembelajaran konvensional, berdasarkan hasil analisis data. Perolehan uji-t, yang menunjukkan bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak dengan $\text{Sig. } 0,007 < 0,05$ (2-tailed), memberikan penjelasan untuk hal ini.

Hasil ini sejalan dengan teori berpikir kritis yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis berkembang optimal melalui aktivitas menganalisis, mengevaluasi, dan menarik kesimpulan secara reflektif dalam konteks sosial (Ennis, 2018). Hasil penelitian ini diperkuat dengan temuan bahwa penerapan NHT meningkatkan kemampuan berpikir kritis melalui aktivitas bertanya, berargumentasi, dan mempertahankan jawaban secara logis (Setyorini et al., 2022). Pengaruh signifikan *Numbered Hands Together* (NHT) terhadap kemampuan berpikir kritis dibandingkan pembelajaran konvensional juga telah dibuktikan dalam berbagai penelitian mutakhir (Larasaty et al., 2024).

Temuan penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang menyimpulkan bahwa NHT meningkatkan kualitas proses berpikir siswa dan hasil belajar secara umum. Peningkatan yang lebih tinggi pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa NHT efektif melatih menganalisis masalah, penilihan strategi, dan penarikan kesimpulan matematis (Ningrum & Sutriyani, 2024). Dibandingkan dengan kelas yang menggunakan paradigma tradisional, yang menunjukkan peningkatan rata-rata 23,7 poin, model kegiatan pembelajaran kooperatif NHT menunjukkan peningkatan rata-rata 26,4 poin. Perolehan data ini menunjukkan terdapat kemampuan berpikir matematis kritis, paradigma pembelajaran kooperatif NHT mengungguli model tradisional.

Pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) mendorong berkembangnya kemampuan berpikir tingkat tinggi karena siswa terlatih menyampaikan pendapat, mengajukan pertanyaan, dan mempertahankan solusi secara rasional (Gading et al., 2019). Struktur ini juga mendorong partisipasi aktif seluruh anggota kelompok sehingga menghindari dominasi individu tertentu mengendalikan proses pembelajaran. Kemampuan berpikir kritis pun terpengaruh secara positif oleh hal ini (Harianto, 2024). Pembelajaran kooperatif seperti NHT berkontribusi pada peningkatan kepercayaan diri siswa dalam menyampaikan pendapat dan berargumentasi. Keberanian untuk berbicara didepan teman sebaya berkontribusi pada peningkatan rasa percaya diri dan mendorong siswa untuk lebih terlibat dalam proses belajar mengajar (Yana & Nurhaliza, 2024). Dalam konteks yang lebih luas, ini juga menjadikan siswa lebih siap menghadapi tantangan yang terkait dengan pemecahan masalah di dunia nyata yang memerlukan kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis anak-anak sekolah dasar sangat ditingkatkan dengan penerapan NHT dengan bimbingan LKPD, khususnya di bidang analisis masalah dan pengambilan kesimpulan (Budiyantri et al., 2023).

Penerapan *Numbered Heads Together* (NHT) terbukti berpengaruh positif terhadap kemampuan penjelasan, penilaian, dan inferensi siswa (Anjariamsa & Sugianto, 2024). Dalam konteks Pendidikan dasar, penerapan NHT dinilai sesuai dengan karakteristik perkembangan siswa yang membutuhkan pembelajaran aktif kolaboratif, dan kontekstual (Rismaningtyas et al., 2020). Keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran meningkatkan motivasi belajar dan rasa tanggung jawab terhadap tugas yang diberikan,

yang berdampak positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis (Saputra et al., 2021). Hal ini menunjukkan bahwa NHT mampu menciptakan lingkungan belajar yang kondusif bagi pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi sejak usia dini (Setiawan & Mudjiran, 2022).

Secara keseluruhan, hasil temuan ini mendukung keyakinan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa serupa yang telah dinyatakan oleh (Masullah & Jailani, 2023), penting bagi pendidik untuk menerapkan model yang mengedepankan keterlibatan aktif siswa dengan cepat dan inovatif. Keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran memfasilitasi pembelajaran yang lebih mendalam dan bermakna. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran harus lebih menekankan proses berpikir siswa daripada fokus pada produk akhir, yang pada akhirnya akan membawa dampak positif bagi perkembangan kemampuan berpikir kritis siswa di masa depan (Adireza & Nugraha, 2024).

Mewujudkan lingkungan yang mendukung kreativitas dan pemikiran kritis adalah salah satu aspek fundamental dalam Pendidikan modern. Hasil penelitian ini menekankan pentingnya penelitian lebih lanjut dan pengembangan metode pembelajaran yang mampu beradaptasi dengan kebutuhan siswa serta tantangan dunia Pendidikan yang selalu berubah. Keterampilan berpikir kritis tidak hanya penting untuk keberhasilan akademis, tetapi juga untuk keberhasilan profesional dan kemampuan berkontribusi di masa depan masyarakat (Triana & Amelia, 2024). Penelitian disebutkan di atas secara konsisten menunjukkan bahwa paradigma kegiatan pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT) menaikkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Hal ini disebabkan karena NHT sangat menekankan pada proses kognitif tingkat tinggi, wacana yang bermakna, tanggung jawab pribadi, dan keterlibatan aktif. Karena itu, pembelajaran menekankan proses berpikir siswa daripada produk akhir (Kinasih et al., 2023).

Kesimpulan

Paradigma kegiatan pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT) dapat menaikkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas empat di Sekolah Dasar Muhammadiyah Integratif Dukun, berdasarkan analisis data dan temuan penelitian. Siswa dalam kelompok eksperimen dan kontrol pada awalnya memiliki kemampuan berpikir kritis yang sebanding, menurut hasil Independent Sample T-Test pada tahap *pretest*, yang menunjukkan 0,079 ($>0,05$) adalah tingkat signifikansi (2-tailed). Dengan Sig. (2-tailed) sebesar 0,007 ($<0,05$), hasil *posttest* menunjukkan perbedaan signifikan yang membuktikan adanya pengaruh terapi pembelajaran. Rata-rata skor *posttest* kelas eksperimen adalah 80, lebih tinggi daripada rata-rata kelas kontrol yaitu 70,2. Hasil ini menunjukkan bahwa paradigma pembelajaran kooperatif NHT lebih unggul dari pada pengajaran tradisional dalam menciptakan keahlian berpikir kritis matematika siswa.

Hasil penelitian ini berimplikasi pada pentingnya penerapan model pembelajaran kooperatif khususnya NHT, sebagai upaya mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Keterbatasan penelitian ini terletak pada ruang lingkup subjek yang terbatas pada satu sekolah, jumlah sampel yang relative kecil, serta fokus pada satu materi pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya direkomendasikan untuk melibatkan populasi yang lebih luas, menerapkan NHT pada materi yang berbeda, serta mengombinasikannya dengan pendekatan atau model lain untuk memperoleh hasil yang komprehensif.

Daftar Pustaka

- Adireza, R., & Nugraha, R. G. (2024). Penerapan Metode Pembelajaran Aktif Dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Imej : Indo-Mathedu Intellectuals Journal*, 5(5), 5451–5462.
<https://doi.org/10.54373/Imej.V5i5.1784>
- Anjariamsa, D., & Sugianto, S. (2024). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sma Pada Penerapan Model Pembelajaran Model Pembelajaran Kooperatif Numbered Heads Together Pada Materi Alat Optik. *Unnes Physics Education Journal*, 13(1), 65–74. <https://doi.org/10.15294/Upej.V13i1.8633>
- Asdar, F., & Majid, A. F. (2024). Meta Analysis : The Effect Of Cooperative Learning Models On Students ' Critical Thinking Abilities Mathematics Education , Faculty Of Tarbiyah And Teachers Training , Islamic State University Of Makassar , Indonesia. *Al-Itizam : Jurnal Pendidikan Agama Islam, Jurnal Studi Islam Dan Dialektika*, 12(1), 1–16.
<https://doi.org/10.33477/Mp.V12i1.6479>
- Budiyanti, L., Sri Suryanti, H. H., & Prihastari, E. B. (2023). Efektivitas Model Pembelajaran Numbered Head Together(Nht) Berbantu Lkpd Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 5, 447–452.
<https://doi.org/10.31004/Jpdk.V5i2.12783>
- Ennis, R. H. (2018). Critical Thinking Across The Curriculum: A Vision. *Topoi*, 37(1), 165–184. <https://doi.org/10.1007/S11245-016-9401-4>
- Gading, I. K., Antara, P. A., & Hidayat, A. S. (2019). Pengaruh Contextual Teaching And Learning (Ctl) Terhadap Kemampuan Sains Permulaan Anak Taman Kanak-Kanak. *Mimbar Ilmu*, 24(2), 141. <https://doi.org/10.23887/Mi.V24i2.21256>
- Harianto, B. B. (2024). Embracing Cooperative Learning For Critical Thinking And Enhanced Learning Outcomes. *East Asian Journal Of Multidisciplinary Research (Eajmr)*, 3(5), 1709–1720.
<https://doi.org/10.55927/Eajmr.V3i5.9325>
- Kharis, M., Ardianti, S. D., & Hilyana, F. S. (2024). Berbasis Media Educative Games Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09(2), 807.
<https://doi.org/10.23969/Jp.V9i1.12397>
- Kinasih, A., Mariana, E., Yanti, F. A., & Wardany, K. (2023). The Use Of The Nht Type Cooperative Learning Model Can Improve Students' Critical Thinking Ability. *Ijeca (International Journal Of Education And Curriculum Application)*, 6(1), 13.
<https://doi.org/10.31764/Ijeca.V6i1.12081>
- Larasaty, A., Nurhasanah, & Novitasari, S. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Nht Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ips Kelas 5 Sdn 3 Taman Ayu Tahun 2023/2024. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09(September). <https://doi.org/10.23969/Jp.V9i3.18078>
- Lidia, W., Hairunisya, N., & Sujai, I. S. (2018). Pengaruh Model Talking Stick Terhadap Hasil Belajar. 3(2), 81–87.
<https://doi.org/10.17977/Um022v3i22018p081>

- Riyani, F. A. & Budiharti.** *Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas IV di SD Muhammadiyah Integratif Dukun*
- Mahfudy, S. (2021). Pembelajaran Langsung Berbasis Asessment For Learning (Afl) Sebagai Alternatif Model Pembelajaran Matematika. *Jurnal Edumatic : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(01), 1–9.
[Https://Doi.Org/10.21137/Edumatic.V2i01.461](https://doi.org/10.21137/Edumatic.V2i01.461)
- Masullah, B. D., & Jailani. (2023). Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kolaborasi Universitas Negeri Yogyakarta , Yogyakarta , Indonesia E-Mail : Abstrak Pendahuluan Kurikulum 2013 Secara Umum Bukan Hanya Keterampilan Dan M. *Aksioma : Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 763–770.
[Https://Doi.Org/Https://Doi.Org/10.24127/Ajpm.V12i1.6434](https://doi.org/10.24127/Ajpm.V12i1.6434)
- Ningrum, D. P., & Sutriyani, W. (2024). Efektivitas Model Numbered Head Together (Nht) Berbantuan Media Video Animasi Terhadap Hasil Belajar Matematika Sd. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 11(2), 101–112.
[Https://Doi.Org/10.31316/jderivat.V10i2.6347](https://doi.org/10.31316/jderivat.V10i2.6347)
- Nugraha, A., & Rahman, F. A. (2021). Android Application Development Of Student Learning Skills In Era Society 5.0. *Journal Of Physics: Conference Series*, 1779(1), 0–9. [Https://Doi.Org/10.1088/1742-6596/1779/1/012014](https://doi.org/10.1088/1742-6596/1779/1/012014)
- Oecd. (2023). Pisa Pisa 2022 Results (Volume I And Ii). *Organisation For Economic Co-Operation And Development*. [Https://Www.Oecd.Org/En/Publications/Pisa-2022-Results-Volume-I-And-Ii-Country-Notes_Ed6fbcc5-En/Indonesia_C2e1ae0e-En.Html?](https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-i-and-ii-country-notes_ed6fbcc5-en/indonesia_c2e1ae0e-en.html)
- Rismaningtyas, A., Slamet, A., & Pranoto, Y. K. S. (2020). Implementation Of Contextual Based Teaching Materials On Various Work Themes Of Primary School Students. *Journal Of Primary Education*, 9(24), 110–119.
[Https://Doi.Org/Https://Doi.Org/10.15294/jpe.V9i1.29113](https://doi.org/10.15294/jpe.V9i1.29113)
- Rukminingsih, Adnan, G., & Latief, M. A. (2020). *Metode Penelitian Pendidikan Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas* (E. Munastiwi & H. Ardi (Eds.); Vol 53). Erhaka Utama.
- Saputra, B. A. K. A., Akil, & Kejora, M. T. B. (2021). Pengaruh Keaktifan Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Daring Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5, 5840–5847.
[Https://Doi.Org/Https://Doi.Org/10.31004/jptam.V5i3.1880](https://doi.org/10.31004/jptam.V5i3.1880)
- Setiawan, H., & Mudjiran. (2022). Creating A Conduusive Learning Environment For Elementary School Level Students. *Jurnal Cerdas Proklamator*, 10(2), 161–167.
[Https://Doi.Org/Https://Doi.Org/10.37301/Cerdas.V10i2.152](https://doi.org/10.37301/Cerdas.V10i2.152)
- Setyorini, N. A., Pranoto, B. A., & Triputra, D. R. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Nht Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Keaktifan Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(16), 426–437.
[Https://Doi.Org/Https://Doi.Org/10.5281/zenodo.7067925](https://doi.org/10.5281/zenodo.7067925)
- Siagian, Q. A., & Juandi, D. (2023). *The Effect Of Cooperative Learning Models On The Students ' Mathematical Critical And Creative Thinking Ability : Meta-Analysis Study*. 07(1), 969–990.
[Https://Doi.Org/Https://Doi.Org/10.31004/Cendekia.V7i1.2281](https://doi.org/10.31004/Cendekia.V7i1.2281)
- Triana, A., & Amelia, R. (2024). Meningkatkan Aktivitas, Keterampilan Berpikir Kritis Dan Kolaborasi Menggunakan Kombinasi Model Meratus Di Kelas V Sekolah

Dasar. *Dikseda : Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 02(01), 1–17.

<https://doi.org/https://doi.org/https://dikseda.winayailmu.id/index.php/1/issue/view/3>

Trilling, B., & Fadel, C. (2009). Bernie Trilling, Charles Fadel-21st Century Skills_ Learning For Life In Our Times -Jossey-Bass (2009). In *Journal Of Sustainable Development Education And Research* (1 St Ed., Vol. 2, Issue 1).
<https://catalog.libraries.psu.edu/catalog/37417967?>

Wibawa, R. P., & Agustina, D. R. (2019). Peran Pendidikan Berbasis Higher Order Thinking Skills (Hots) Pada Tingkat Sekolah Menengah Pertama Di Era Society 5.0 Sebagai Penentu Kemajuan Bangsa Indonesia. *Equilibrium : Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Pembelajarannya*, 7(2), 137.
<https://doi.org/10.25273/Equilibrium.V7i2.4779>

Yana, A. D., & Nurhaliza, K. (2024). Peningkatan Percaya Diri Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Dalam Pembelajaran Pendidikan Pancasila Pada Siswa Sekolah Dasar Pendahuluan. *Cjpe : Cokroaminoto Journal Of Primary Education*, 7.
<https://doi.org/https://doi.org/10.30605/Cjpe.7.2.2024.4639>

Zubaidah, S. (2018). Keterampilan Abad Ke-21. *Jurnal Pendidikan Biologi, June*, 1–25.
<https://doi.org/https://doi.org/10.36312/E-Saintika.V3i2.125>