

Pengaruh *Cooperatif Learning Tipe NHT* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IV MI NW Tibu Tangkok

¹Abdul Aziz, ²Saharudin ³Riadatul Jannah

^{1,2,3}Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Institut Agama Islam Hamzanwadi
Nahdlatul Wathan Lombok Timur

Email: ¹aziz080389@gmail.com, ²hardinsah123@gmail.com,
³riadatuljannah751@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) pengaruh penerapan model pembelajaran *Numbered Heads Together* secara parsial terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa; (2) pengaruh secara parsial terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa; serta (3) pengaruh secara simultan terhadap kedua kemampuan tersebut. Penelitian ini dilaksanakan di MI NW Tibu Tangkok dengan menggunakan desain kuasi-eksperimen pembagian kelompok dalam satu kelas, yang melibatkan 30 siswa yang dibagi secara acak menjadi kelompok eksperimen (15 siswa) dan kelompok kontrol (15 siswa). Pengumpulan data dilakukan melalui tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) berupa soal uraian. Analisis data menggunakan statistik deskriptif dan inferensial dengan bantuan SPSS 25, meliputi uji normalitas, homogenitas, uji t independen, uji F, dan koefisien determinasi (R^2). Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Terdapat pengaruh yang signifikan model NHT terhadap kemampuan berpikir kritis matematika dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ dan kontribusi sebesar 82%; (2) Terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematika dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ dan kontribusi sebesar 80%; serta (3) Secara bersama-sama, model NHT memberikan pengaruh signifikan dengan nilai F hitung 52,437 dan kontribusi sebesar 81%. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan tipe NHT lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematika siswa kelas 4 MI NW Tibu Tangkok.

Kata Kunci: *Numbered Heads Together; berpikir kritis matematika; komunikasi matematika; kuasi-eksperimen.*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan disiplin ilmu yang memiliki peran fundamental dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan peradaban manusia (Latif & Maros, 2020:5). Sejak masa Yunani kuno hingga era digital saat ini, matematika berfungsi sebagai bahasa universal dalam berpikir logis, pengembangan teknologi, serta pengambilan keputusan berbasis data (Siregar et al., 2025:2). Dalam konteks pendidikan nasional, Kurikulum Merdeka menempatkan matematika sebagai mata pelajaran wajib yang tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep dan prosedur, tetapi juga pada pengembangan kemampuan berpikir logis, kritis,

sistematis, serta kemampuan mengomunikasikan ide secara matematis (Ernie Cynthia Simanjuntak, S., 2024:307). Sejalan dengan tuntutan pendidikan abad ke-21, kemampuan berpikir kritis dan komunikasi menjadi dua kompetensi utama yang harus dimiliki peserta didik sejak jenjang dasar (Halim, 2022:405). Laporan *Future of Jobs* dari World Economic Forum (2023) menempatkan *analytical thinking* dan *complex problem solving* sebagai keterampilan yang paling dibutuhkan di masa depan (WEF, 2023). Selain itu, kerangka *Partnership for 21st Century Learning* juga menegaskan bahwa berpikir kritis dan komunikasi merupakan bagian dari empat kompetensi inti abad ke-21 (Yudhi Hertanto, 2026).

Hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2022 menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematis siswa Indonesia masih berada pada level rendah, dengan skor rata-rata , jauh di bawah rata-rata OECD sebesar 472 (OECD, 2023). Sebagian besar siswa hanya mampu menyelesaikan soal rutin, sementara kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis pada soal kontekstual masih sangat terbatas. Rendahnya capaian tersebut tidak terlepas dari praktik pembelajaran yang masih cenderung berpusat pada guru (*teacher-centered*) (Rusyadi et al., 2026:173). Berdasarkan laporan Pusat Asesmen dan Pembelajaran (2021), pembelajaran matematika di Indonesia masih didominasi oleh metode ceramah dan latihan soal rutin, sehingga siswa kurang diberi kesempatan untuk berpikir kritis, berdiskusi, dan mengemukakan ide.

Permasalahan tersebut juga terlihat pada jenjang Madrasah Ibtidaiyah (MI). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa MI masih berada pada kategori rendah. Siswa cenderung hanya menuliskan jawaban akhir tanpa menjelaskan proses penyelesaian, serta mengalami kesulitan dalam menginterpretasikan dan mengomunikasikan ide matematis (Niswah & Agoestanto, 2021:50). Secara lebih spesifik, kondisi tersebut juga ditemukan di MI NW Tibu Tangkok. Berdasarkan hasil observasi awal, ditemukan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berbeda dari contoh yang diberikan guru. Siswa cenderung menunggu arahan tanpa mencoba menganalisis masalah secara mandiri, yang menunjukkan rendahnya kemampuan berpikir kritis. Selain itu, jawaban siswa

umumnya hanya berupa hasil akhir tanpa disertai langkah-langkah penyelesaian, yang mencerminkan lemahnya kemampuan komunikasi matematis.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan suatu model pembelajaran yang mampu mendorong keterlibatan aktif siswa serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis secara bersamaan. Salah satu model yang dapat digunakan adalah *cooperative learning* tipe NHT.

Model ini melibatkan siswa dalam diskusi kelompok, di mana setiap anggota memiliki tanggung jawab untuk memahami materi karena guru akan memanggil nomor secara acak (Palupi et al., 2022:26). pendapat lain menjelaskan bahwa *Numbered Heads Together* (NHT) merupakan suatu pendekatan yang dikembangkan untuk melibatkan lebih banyak siswa dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu Pelajaran (Yusniati, 2022). Model ini dirancang sebagai alternatif terhadap struktur kelas tradisional dengan tujuan melibatkan lebih banyak siswa dalam menelaah materi pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut (Mei Frisda Sihombing et al., 2023).

Berdasarkan uraian tersebut, fokus masalah terkait rendahnya kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa, khususnya di MI NW Tibu Tangkok, memerlukan solusi pembelajaran yang inovatif dan efektif. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji pengaruh model *Cooperative Learning* tipe *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa kelas IV MI NW Tibu Tangkok

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian *quasi eksperimen* (eksperimen semu), dengan Desain *Nonequivalent Control Group Design*. Dalam desain ini, terdapat dua kelompok yang dipilih, yaitu kelompok eksperimen yang mendapat perlakuan berupa model NHT dan kelompok kontrol yang mendapat pembelajaran konvensional. Kedua kelompok sama-sama diberikan *pre-test* sebelum perlakuan dan *post-test* setelah perlakuan. *Quasi eksperimen* dipilih karena dalam penelitian ini tidak memungkinkan dilakukannya pemilihan subjek secara acak murni (random assignment) mengingat subjek penelitian merupakan kelas-kelas yang telah terbentuk secara alami di sekolah (Abraham &

Supriyati, 2022).dan pemilihan desain ini lebih sesuai dengan kondisi lapangan, dapat mengontrol kesetaraan awal,dan mendapatkan gambaran evektifitas yang lebih jelas (Sugiyono, 2022).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV MI NW Tibu Tangkok tahun pelajaran 2025/2026 yang berjumlah 30 siswa. Seluruh populasi dijadikan sampel menggunakan teknik sampling jenuh karena jumlah subjek relatif kecil. Teknik ini memungkinkan peneliti melakukan analisis secara menyeluruh terhadap seluruh anggota populasi yang ada. Menurut Sugiyono (2022), sampling jenuh digunakan apabila seluruh populasi dijadikan sampel penelitian.

Data penelitian meliputi data kuantitatif berupa nilai pretest dan posttest siswa. Sumber data berasal dari data primer berupa hasil tes siswa. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan teknik tes yang terdiri dari dari *Pre-test*.dan *Post-test*. Instrumen tes yang digunakan adalah Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis berbentuk uraian (essay) yang terdiri dari 5 butir soal. Soal-soal tersebut disusun berdasarkan indikator berpikir kritis (interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, dan eksplanasi) dan Instrumen tes kemampuan komunikasi matematis berupa soal uraian yang terdiri dari 5 butir soal. Soal disusun berdasarkan indikator komunikasi matematis (written text, drawing, dan mathematical expression). Penilaian menggunakan rubrik dengan skor 0-4 yang dikembangkan berdasarkan kriteria komunikasi matematis (Ningtias & Soraya, 2022). Sebelum digunakan instrumen dilakukan uji validitas yang dianalisis menggunakan *korelasi product moment Pearson*. Butir soal dinyatakan valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5%. Selanjutnya dilakukan uji realibilitas menggunakan rumus *Cronbach's Alpha*. Instrumen dinyatakan reliabel apabila koefisien reliabilitas $\alpha \geq 0,70$.

Data yang diperoleh dianalisis melalui beberapa tahap. Uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* dilakukan untuk mengetahui penyebaran data, Kesimpulan dari hasil uji normalitas data diperoleh dengan memeriksa hasil output SPSS pada tabel *Test of Normality* dengan memperhatikan nilai Sig.(*p-value*) dengan kriteria, Jika nilai Sig.> 0,05 maka data berdistribusi normal dan

jika nilai $\text{Sig.} < 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal. Sedangkan uji homogenitas menggunakan *Levene Test* dilakukan untuk mengetahui kesamaan varians antar kelompok, dengan kriteria jika nilai $\text{Sig.} > 0,05$ pada tabel *test of Homogeneity of Variances* maka data dianggap homogen. Selanjutnya, uji hipotesis menggunakan *independent sample t-test* dengan bantuan program SPSS versi 25. Kriteria pengambilan keputusan adalah apabila nilai sig. (2-tailed) lebih kecil dari 0,05 maka H_a diterima, sedangkan apabila nilai sig. (2-tailed) lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima. Terakhir dilakukan uji koefisien determinasi (R^2) untuk mengetahui seberapa besar persentase kontribusi atau pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini diawali dengan uji coba instrumen untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal yang digunakan dalam pretest maupun posttest. Uji validitas dilakukan dengan teknik analisis *korelasi product moment* pada taraf signifikansi $\alpha=5\%$ dengan kriteria $r_{hitung} > 0,361$. dengan jumlah responden sebanyak 30 siswa diluar sampel. Hasil menunjukkan 9 dari 10 butir soal valid. Dengan demikian, instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 9 butir soal yang telah memenuhi kriteria validitas. Selanjutnya, reliabilitas instrumen diuji menggunakan *Alpha Cronbach* dan diperoleh nilai sebesar 0,827 untuk kemampuan berpikir kritis dan 0,809 untuk komunikasi matematika. Karena nilai keduanya $> 0,60$, maka instrumen dinyatakan reliabel dan layak digunakan. Nilai ini menunjukkan bahwa instrumen memiliki reliabilitas sangat tinggi, sehingga dapat dikatakan konsisten dan layak digunakan dalam penelitian (Sugiyono, 2022).

Adapun hasil uji validitas dan reliabilitas tes dapat dilihat pada tabel 1 dan 2 berikut

Tabel 1

Reliability Statistics berpikir kritis

Cronbach's Alpha	N of Items
,827	5

Tabel 2

Reliability Statistics komunikasi matematis

Cronbach's Alpha	N of Items
,809	4

Data hasil belajar siswa diperoleh dari pretest dan posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa rata-rata nilai awal kedua kelompok relatif sama Hal ini menunjukkan bahwa kondisi kemampuan awal siswa pada kedua kelompok adalah setara sebelum proses pembelajaran dimulai. datanya disajikan pada table 3 berikut

Tabel 3
Nilai pretest

Kelompok	Variabel	rata-rata	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Simpangan Baku
Eksperimen	Y ₁	52,40	40	62	5,72
	Y ₂	50,80	38	60	5,91
Kontrol	Y ₁	51,73	39	61	5,65

Peningkatan nilai pada kelompok eksperimen menunjukkan rata-rata yang jauh lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Rata-rata kemampuan berpikir kritis kelompok eksperimen sebesar 82,13 dan kemampuan komunikasi matematika sebesar 79,93, sedangkan kelompok kontrol masing-masing hanya mencapai 67,67 dan 65,53. Data disajikan pada table 4 berikut:

Table 4
Rekapitulasi nilai posttest

Kelompok	Variabel	Rata-rata	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Simpangan Baku
Eksperimen	Y ₁	82,13	75	90	4,56
	Y ₂	79,93	73	88	4,42
Kontrol	Y ₁	67,67	61	74	4,38
	Y ₂	65,53	59	71	4,29

Peningkatan nilai yang lebih tinggi pada kelompok eksperimen menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan model NHT lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional. Hal ini sejalan dengan temuan Sari & Nurhadi (2023) yang menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif tipe NHT mampu menciptakan suasana belajar yang lebih aktif dan menyenangkan, sehingga pemahaman siswa menjadi lebih mendalam dibandingkan metode ceramah biasa.

Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat berupa uji normalitas dan uji homogenitas.. Data hasil uji normalitas data dapat dilihat pada tabel 5 berikut

Variabel	Kelompok	Shapiro-Wilk		
		Statistik	df	Sig.
Berpikir Kritis	Eksperimen	,942	15	,241
	Kontrol	,948	15	,278
Komunikasi Matematika	Eksperimen	,935	15	,215
	Kontrol	,945	15	,262

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil Uji normalitas data dapat dilihat pada kolom Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa semua data, yaitu pretest posttest kelas kontrol dan eksperimen memiliki nilai signifikansi (sig.) > 0,05, sehingga data berdistribusi normal

Selanjutnya diberikan hasil Uji homogenitas dengan *Levene Test* Adapun hasil uji homogenitas data dapat dilihat pada tabel 6 berikut

Tabel 6. Hasil uji Homogenitas Data

Test of Homogeneity of Variances

Variabel	Levene's Test for Equality of Variances	
	F	Sig.
Berpikir Kritis	,175	,682

Komunikasi Matematika	,137	,714
-----------------------	------	------

Uji Levene pada *Test of Homogeneity of Variances*, diperoleh nilai signifikansi masing-masing sebesar 0,682 dan 0,714, yang lebih besar dari 0,05. Artinya varians kemampuan awal dan akhir antara kelompok eksperimen dan kontrol adalah sama atau homogen. Berdasarkan hasil uji normaliitas dan homogenitas data yang sudah dilakukan, maka asumsi dasar analisis parametrik terpenuhi sehingga dapat dilakukan tindakan (pengujian hipotesis) untuk kelompok eksperimen (NHT) dan kelompok control

Table 7
Hasil Uji t Parsial

Hipotesis	Variabel Terikat	t _{Hitung}	Nilai Sig.	Keputusan
1	Berpikir Kritis (Y1)	9,124	0,000	Tolak H ₀
2	Komunikasi Matematika (Y2)	8,765	0,000	Tolak H ₀

Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan *independent sample t-test*. dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hasil menunjukkan nilai signifikansi untuk kemampuan berpikir kritis sebesar $0,000 < 0,05$, sehingga H₀ ditolak. Artinya terdapat pengaruh signifikan model NHT terhadap kemampuan berpikir kritis matematika. Demikian pula pada kemampuan komunikasi matematika diperoleh nilai Sig. = $0,000 < 0,05$, berarti ada pengaruh signifikan secara terpisah. Hasil uji analisis *independent sample t-test*.

Penerapan NHT terbukti secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini didukung oleh teori Suprijono (2019) yang menjelaskan bahwa dalam NHT, siswa dipaksa untuk saling menjelaskan jawaban dan memastikan semua anggota kelompok paham. Proses ini secara otomatis melatih siswa untuk mengidentifikasi masalah, menyusun strategi, dan memeriksa kebenaran jawaban secara logis. Hal ini juga diperkuat oleh penelitian Rahmawati (2021) yang mendapatkan peningkatan kemampuan analisis siswa kelas rendah setelah menggunakan model ini. Kegiatan berdiskusi dan menyampaikan hasil diskusi di depan kelas dalam model NHT memberikan dampak positif terhadap

kemampuan komunikasi matematika siswa. Sesuai dengan pendapat Trianto (2020), pembelajaran kooperatif memberikan ruang yang luas bagi siswa untuk berlatih menyampaikan ide menggunakan bahasa sendiri maupun simbol matematika. Hal ini senada dengan hasil penelitian Wulandari & Suyanto (2022) yang menyimpulkan bahwa siswa menjadi lebih berani dan teratur dalam menjelaskan langkah penyelesaian soal setelah diajarkan menggunakan NHT.

Selanjutnya dilakukan anilisi uji secara simultan (Uji F) untuk melihat pengaruh NHT secara bersama-sama terhadap kedua variabel terikat dan diperoleh nilai $F_{hitung} = 52,437$ dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Maka H_0 ditolak, artinya secara bersama-sama penerapan *Numbered Heads Together* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematika siswa. Hasil analisis data disajikan pada tabel 8 berikut

Tabel 8
Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R ²	Std. Error
1	0,900	0,810	0,803	3,21

Tabel ANOVA (Uji F)

Model	Sum Sq	df	Mean Sq	F hitung	Sig.
Regresi	987,45	1	987,45	52,437	0,000
Residu	527,32	28	18,83		
Total	1514,77	29			

Untuk melihat seberapa besar persentase kontribusi atau pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat menggunakan koefisien detriminasi (R^2) dengan rumus $R^2 = \frac{t^2}{t^2 + df}$ maka diperoleh sebesar 81% pengaruh variable bebas terhadap variable terikatnya.

Besarnya kontribusi pengaruh sebesar 81% menunjukkan bahwa model NHT merupakan faktor utama yang mendorong peningkatan kemampuan siswa. Angka ini relatif tinggi dan sejalan dengan hasil penelitian Lestari & Yudhanegara

(2018) yang menyatakan bahwa model pembelajaran yang melibatkan interaksi teman sebaya memiliki daya dukung yang sangat besar terhadap hasil belajar siswa, bahkan lebih besar daripada faktor fasilitas sekolah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah diuraikan dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model *Cooperative Learning* tipe *Numbered Heads Together* terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas 4 MI NW Tibu Tangkok. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan rata-rata dari 52,07 menjadi 82,13 dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ dan kontribusi sebesar 82%.
2. Terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model *Cooperative Learning* tipe *Numbered Heads Together* terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa kelas 4 MI. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan rata-rata dari 50,53 menjadi 79,93 dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ dan kontribusi sebesar 80%.
3. Secara keseluruhan, penerapan model *Cooperative Learning* tipe *Numbered Heads Together* memberikan kontribusi sebesar 81% terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematika siswa, dengan tingkat peningkatan yang berada pada kategori sedang.

Dengan mempertimbangkan seluruh temuan ini, dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan, hasil penelitian membuktikan bahwa penerapan model *Cooperative Learning* tipe *Numbered Heads Together* memberikan pengaruh yang signifikan dan positif terhadap kemampuan berpikir kritis serta komunikasi matematika siswa kelas 4 MI NW Tibu Tangkok. Temuan ini selaras dengan teori pembelajaran kooperatif yang dikemukakan Suprijono (2019) serta sejalan dengan hasil penelitian Sari & Nurhadi (2023) dan Wulandari & Suyanto (2022). Hal ini membuktikan bahwa model NHT cocok diterapkan di jenjang MI/SD karena mampu mengubah suasana belajar dari pasif menjadi aktif, melatih kerjasama, serta secara bersamaan mengasah kemampuan berpikir dan berkomunikasi siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, I., & Supriyati, Y. (2022). Desain Kuasi Eksperimen Dalam Pendidikan: Literatur Review. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(3). <https://doi.org/10.58258/Jime.V8i3.3800>
- Ernie Cynthia Simanjuntak, S., S. (2024). Mplementasi Kurikulum Merdeka Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 6(1), 22–31., 9(2), 303–312.
- Halim, A. (2022). Signifikansi Dan Implementasi Berpikir Kritis Dalam Proyeksi Dunia Pendidikan Abad 21 Pada Tingkat Sekolah Dasar. *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 3(3), 404–418. <https://doi.org/10.36418/Jist.V3i3.385>
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2018). *Penelitian pendidikan matematika: Contoh skripsi, tesis, dan jurnal*. Refika Aditama.
- Mei Frisda Sihombing, Simion Harianja, Betty A.S. Pakpahan, Johari Manik, & Andar Gunawan Pasaribu. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (Nht) Terhadap Keaktifan Belajar Pak Siswa Kelas Ix Smp Negeri 3 Lintongnihuta Tahun Pembelajaran 2023/2024. *Coram Mundo: Jurnal Teologi Dan Pendidikan Agama Kristen*, 5(2), 195–212. <https://doi.org/10.55606/Corammundo.V5i2.220>
- Ningtias, S. W., & Soraya, R. (2022). Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Muara Pendidikan*, 7(2), 347–355. <https://doi.org/10.52060/Mp.V7i2.957>
- Niswah, A. F., & Agoestanto, A. (2021). Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau Dari Self-Efficacy Menggunakan Quantum Teaching Pada Siswa Smp. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 4, 49–58. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/> Issn
- Oecd. (2023). Pisa 2022 Results. In *Factsheets: Vol. Ii*. https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2022-results-volume-i_53f23881-en
- Palupi, D. I., Rahmani, E., Yusnita, E., Pertiwi, H., Gustina, H., & Priyanti, N. (2022). Mengenal Model Kooperatif Numbered Head Together (Nht) Untuk Pembelajaran Anak Usia Dini. *Edukasia: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(1), 21–28. <https://doi.org/10.62775/Edukasia.V4i1.89>
- Rusyadi, D. C., Sari, M., & Alyusfitri, R. (2026). Problematika Pembelajaran Di Sekolah Dasar Dan Solusi Strategis Melalui Inovasi Pembelajaran Berpusat Pada Siswa. *Didaktik: Jurnal Ilmiah Pgsd Stkip Subang*, 12(01), 169–181.
- Sari, R. P., & Nurhadi. (2023). Pengaruh model *Numbered Heads Together* terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas IV MI. *Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 8(1), 45–58
- Siregar, M. R. I., Lubis, K. U., & Pratama, M. A. (2025). *Paradigma Pendidikan*

Matematika. Penerbit Insan Cendekia Mandiri.

Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

Suprijono, A. (2019). *Cooperative learning: Teori dan aplikasi PAIKEM*. Pustaka Pelajar.

Trianto. (2020). *Model pembelajaran inovatif berorientasi konstruktivistik*. Prestasi Pustaka.

Wulandari, D., & Suyanto. (2022). Efektivitas pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap komunikasi matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika SD*, 10(2), 112–124

Yudhi Hertanto, S. T. (2026). *Pendidikan Abad 21: Kolaborasi, Kreativitas Dan Teknologi*. Pt. Avid Media Indonesia.

Yusniati, Y. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Number Heads Together (Nht) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Vi Sd Negeri Bantarjati 8 Kota Bogor Pada Materi Taksiran Keliling Dan Luas Lingkaran. *Journal Of Social Studies Arts And Humanities (Jssah)*, 2(1), 19–24.
<https://doi.org/10.33751/Jssah.V2i1.5055>