

## Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa di Kelas VIII SMP Negeri 4 Bukittinggi

Ani Atimar<sup>1✉</sup>, Wikasanti Dwi Rahayu<sup>2</sup>, Tasnim Rahmat<sup>3</sup>, Gema Hista Medika<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Pendidikan, UIN Sjech M.Djamil Djambek Bukittinggi,  
Jl. Gurun Aua, Kubang Putiah, Bukittinggi, Sumbar, Indonesia  
aniatimar@gmail.com

### Abstract

Class VIII pupils at SMP Negeri 4 Bukittinggi exhibit poor mathematical critical thinking skills, which is attributed to instructor-centered and undiversified teaching methods. A feasible solution to this issue is to implement the Numbered Head Together (NHT) model of cooperative learning. The primary goal of this project is to determine how effectively eighth graders at SMP Negeri 4 Bukittinggi utilize the Numbered Head Together (NHT) approach of cooperative learning in mathematics. Pre-experimental research applying a Static Group Comparison Design is this kind of research. This study's population consisted of nine classes of eighth graders from SMP Negeri 4 Bukittinggi. For this research, we used a sample consisting of two classes: VIII C, who acted similarly to the control group, and VIII B, who acted similarly to the experimental group. The tool employed was an evaluation tool for the capacity of children to think critically about mathematics. Statistical analysis t-test was applied to the data. According to the analysis of students' mathematical critical thinking competence test data, it was decided that  $t_{\text{tabel}} = 1,67$ . This leads us to reject  $H_0$ , as  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ . Computing the result using Minitab software also supports it, yielding a  $P_{\text{value}}$  of  $0.3 < 0.05 = \alpha$ . Thus, it is reasonable to assume that eighth graders at SMP Negeri 4 Bukittinggi benefit greatly from the Numbered Head Together (NHT) cooperative learning approach when it comes to developing their mathematical critical thinking competencies.

**Keywords:** Mathematical Critical Thinking Skills, Numbered Heads Together (NHT) Cooperative Learning Model

### Abstrak

Siswa kelas VIII di SMP Negeri 4 Bukittinggi mempunyai kemampuan berpikir kritis matematika yang rendah, yang diakibatkan oleh metode pengajaran yang berfokus pada guru dan kurang beragam. Salah satu solusi untuk masalah ini ialah menerapkan model Numbered Head Together (NHT) dalam pembelajaran kooperatif. Tujuan utama penelitian ini ialah guna mengetahui sejauh mana siswa kelas VIII di SMP Negeri 4 Bukittinggi menerapkan model Numbered Head Together (NHT) dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini ialah studi pra-eksperimental dengan desain perbandingan kelompok statis. Populasi penelitian ini meliputi sembilan kelas siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Bukittinggi. Untuk penelitian ini, peneliti mengaplikasikan sampel yang tersusun dari dua kelas: VIII C selaku kelompok kontrol dan VIII B selaku kelompok eksperimen. Alat yang digunakan adalah alat evaluasi kemampuan siswa dalam berpikir kritis tentang matematika. Analisis statistik t-test digunakan untuk menganalisis data. Menurut analisis data ujian kemampuan berpikir kritis matematis siswa, diputuskan bahwa  $t_{\text{tabel}} = 1,67$ . Hal ini membuat peneliti menolak  $H_0$ , karena  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ . Perhitungan hasil menggunakan perangkat lunak Minitab juga mendukung hal ini, dengan nilai  $P_{\text{value}}$  sebesar  $0,3 < 0,05 = \alpha$ . Sebab itu, bisa dirumuskan bahwa siswa kelas VIII di SMP Negeri 4 Bukittinggi memperoleh keuntungan penting pada model pembelajaran kooperatif Numbered Head Together (NHT) dalam menumbuhkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

**Kata kunci:** Kemampuan Berpikir Kritis Matematis, Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT)

Copyright (c) 2026 Ani Atimar, Wikasanti Dwi Rahayu, Tasnim Rahmat, Gema Hista Medika

✉ Corresponding author: Ani Atimar

Email Address: aniatimar@gmail.com (Jl. Gurun Aua, Kubang Putiah, Bukittinggi, Sumbar, Indonesia)

Received 15 October 2025, Accepted 04 December 2025, Published 22 January 2026

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v10i1.4591>

### PENDAHULUAN

Studi matematika yakni bagian standar dalam kurikulum sekolah. Penyederhanaan proses,

pengurangan biaya, dan peningkatan efisiensi serta efektivitas semuanya dapat dicapai dengan bantuan topik ini. Menurut Dhian Permata dkk. (2020), siswa diharapkan memiliki pemahaman yang kuat tentang matematika karena dianggap sebagai ilmu dasar dengan banyak aplikasi praktis. Pengajaran matematika ialah metode yang diterapkan guru untuk mendukung siswa menjadi lebih mahir dalam matematika dengan memperluas pemahaman konseptual mereka dan mendorong pengembangan informasi baru. (Sutan, 2021).

Kemampuan berpikir kritis memungkinkan seseorang untuk mengevaluasi, menilai, menyimpulkan, dan menjelaskan ide, metode, bukti, dan konsep guna mencapai kesimpulan dan mengambil keputusan (Nurfatimah Sugrah, 2021). Satu di antaranya sasaran penting dari berpikir kritis ialah guna menganalisis klaim yang sering didukung oleh bukti. Dengan mengajarkan siswa untuk berpikir kritis, pendidik matematika dapat meningkatkan kemungkinan bahwa siswa akan mencapai solusi yang benar untuk masalah (Az-zahra dkk., 2024). Keterampilan ini memungkinkan seseorang untuk mengendalikan, memodifikasi, mengubah, atau meningkatkan proses berpikirnya agar dapat melakukan hal yang tepat. Tugas guru adalah memilih model, taktik, dan metode pengajaran yang sesuai jika ingin siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis. (Putri Pramida et al., 2023).

Dari pengamatan peneliti terhadap kelas VIII di SMP Negeri 4 Bukittinggi pada tanggal 5–7 Agustus 2024, terlihat bahwa banyak siswa masih kesulitan memahami baik isi soal maupun pentingnya keterampilan berpikir kritis yang diajarkan oleh guru mereka. Salah satu faktor eksternal adalah fakta bahwa pengajaran di kelas konvensional sebagian besar terdiri dari guru yang memberikan ceramah di depan kelas sementara siswa duduk diam dan mencatat, dengan guru sesekali mengajukan pertanyaan. Setelah itu, guna mendukung siswa menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, guru memberikan contoh-contoh (Ahmatika, 2017). Ariyanti dkk. (2019) menyatakan bahwa untuk mengatasi masalah ini, diperlukan model pendidikan baru yang mendorong pemikiran kritis di antara siswa saat mereka mempelajari matematika. Model ini harus mengajarkan siswa untuk mendekati matematika dengan sikap yang aktif, kritis, dan teliti.

Penggunaan model pembelajaran kooperatif ialah satu di antara taktik pembelajaran yang harus dikembangkan guna memaksimalkan pembelajaran siswa (Slavin, 2010). Siswa dengan usia, jenis kelamin, dan tingkat keterampilan yang beragam bekerja sama dalam kelompok yang disebut “unit pembelajaran kooperatif,” di mana mereka saling bergantung untuk menyelesaikan tugas dan mencapai tujuan kursus (Imamuddin, 2013). Model pembelajaran kooperatif diperlukan guna mewujudkan suasana belajar yang menyenangkan dan memajukan pengembangan kemampuan berpikir kritis. Model *Numbered Heads Together* (NHT) ialah satu di antaranya opsi yang tersedia untuk pembelajaran kooperatif.

Kerja kelompok menjadi inti model pembelajaran kooperatif NHT, yang mendukung siswa untuk brainstorming solusi potensial dan membangun ide satu sama lain (Sumendap, 2022). Karena model pembelajaran NHT menekankan pemahaman konseptual dan interaksi sosial sebagai sarana

memotivasi siswa untuk belajar, model ini berpotensi menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan. Selain itu, siswa diajarkan untuk berkolaborasi dan menghargai sudut pandang lain (Maha et al., 2024). Menurut Kartika et al. (2024), semua siswa diberi peluang yang serupa guna membantu kelompoknya mendapatkan skor tertinggi.

Kemampuan berpikir kritis siswa meningkat saat siswa menerapkan model Numbered Head Together (NHT), menurut banyak penelitian. Penggunaan strategi pembelajaran kooperatif serupa dengan NHT mampu menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa, menurut riset oleh Baiq Daniartya Masullah dan Jailani (2023). Kemudian, penelitian oleh Niken Ayu Setyorini dkk. menunjukkan bahwa siswa kelas empat di SD Negeri Siasem 03 mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematika mereka setelah mengaplikasikan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) (Setyorini dkk., 2022).

Riset ini berbeda dari riset lain karena menggunakan demografi dan ukuran sampel yang berbeda, serta lokasi penelitian yang berbeda. Riset ini menggunakan metode penelitian pra-eksperimental, berbeda dengan metode penelitian quasi-eksperimental yang digunakan dalam studi sebelumnya. Oleh karena itu, peneliti berfokus pada penyelidikan “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Di Kelas VIII SMP Negeri 4 Bukittinggi.”

## **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental *The Static Group Comparison Design: Randomized Control Group Only Design*. Populasi penelitian meliputi siswa kelas VIII A hingga VIII I di SMP Negeri 4 Bukittinggi pada tahun ajaran 2024/2025. Teknik sampling yang diterapkan ialah Simple Random Sampling, dan dua kelas dipilih secara acak: VIII B selaku kelas eksperimen yang mengaplikasikan model pembelajaran Numbered Head Together (NHT) dan VIII C selaku kelas kontrol yang mengaplikasikan pendekatan konvensional.

Pada umumnya, tahapan dalam penelitian dapat diklasifikasikan menjadi tiga bagian : perencanaan, pelaksanaan, juga penyelesaian. Pada fase perencanaan, peneliti menetapkan lokasi dan jadwal penelitian di SMP Negeri 4 Bukittinggi, melatih peserta penelitian, mengumpulkan data dasar populasi, mendefinisikan kelompok eksperimen dan kontrol, serta melakukan validasi modul, LKPD, wawancara, dan tes validitas subjek pada validator.

Mulai tanggal 6 hingga 16 Januari 2025, tahap pelaksanaan akan mencakup penggunaan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) di kedua kelas sampel, pelaksanaan tes, dan dokumentasi. Selama proses penelitian, peneliti akan mengumpulkan data berdasarkan kelas eksperimen dan kontrol, lalu menganalisis data menerapkan uji statistik untuk menarik kesimpulan.

Peneliti menggunakan kemampuan berpikir kritis dengan indeks berpikir kritis guna mengukur kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Dalam studi ini, metode tes diterapkan guna menghimpun data tentang kemampuan berpikir kritis siswa di SMP Negeri 4 Bukittinggi. Sehubungan

dengan kemampuan untuk menganalisis secara kritis pekerjaan siswa, penelitian di bidang ini menggunakan tes uraian (esai). Peneliti memilih tes berdasarkan:

1. Penilaian kemampuan berpikir kritis seseorang yang memanfaatkan tanda-tanda kemampuan tersebut. Interpretasi (memahami masalah), analisis (memecah masalah menjadi bagian-bagiannya), penilaian (menggunakan cara yang tepat untuk mengatasi masalah), dan inferensi (menarik kesimpulan yang benar) adalah indikator yang digunakan dalam penelitian ini (Karim & Normaya, 2015).
2. Menggunakan materi yang telah dipelajari dan indikator berpikir kritis, buatlah kerangka kerja untuk ujian.
3. Langkah ketiga: menyusun bahan ujian untuk administrasi.
4. Memverifikasi keakuratan ujian
5. Melakukan uji coba

Kelas-kelas selain kelas sampel diuji sebelum kelas sampel diberikan ujian. Berikut adalah analisis item-item pada ujian:

1. Validitas soal tes yaitu apabila alat ukur tersebut mampu menentukan secara akurat besar kecilnya benda yang diukur, dan memenuhi kriteria tertentu (Sijabat et al., 2024). Menurut hasil analisis tes didapatkan nilai  $r_{xy}$  tiap item soal, bisa diamati pada tabel:

Tabel 1. Hasil Analisis Validitas Soal Tes Uji Coba

No.	$r_{xy}$	$r_{tabel}$	Keputusan
1.	0,89	0,374	Valid
2.	0,41		Valid
3.	0,82		Valid
4.	0,79		Valid
5.	0,80		Valid

Menurut tabel di atas, bisa diamati bahwa hasil uji validitas mempunyai  $r_{xy} > r_{tabel}$ . Maka bisa dirumuskan bahwa semua indikator soal uji coba tes dikatakan valid.

2. Reliabilitas soal tes ialah ketentuan alat untuk menentukan hasil yang diperoleh konsisten (Muluki, 2020). Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh  $r_{11} = 0,88$ , sedangkan  $r_{tabel} = 0,374$ , karena  $r_{11} > r_{tabel}$ . Maka dari itu, dirumuskan bahwa tes yang digunakan reliabel dengan kategori tinggi.
3. Tingkat kesulitan soal ialah sebuah angka yang menggambarkan tingkat kesulitan dari sebuah pertanyaan. Adapun hasil kalkulasi tingkat kesulitan soal uji coba yaitu:

Tabel 2. Hasil Kalkulasi Tingkat Kesulitan Soal Uji Coba

No.	Tingkat Kesulitan	Kriteria
1.	0,62	Sedang
2.	0,66	Sedang
3.	0,57	Sedang
4.	0,60	Sedang
5.	0,58	Sedang

Menurut tabel yang ada diperoleh tingkat kesulitan setiap soal memiliki tingkat kesulitan yang sama yaitu sedang.

4. Daya pembeda butir soal ialah sejauh mana pertanyaan tersebut untuk mengenali perbedaan antara siswa yang cerdas dan siswa yang kemampuan lebih sedikit. Hasil kalkulasi daya beda soal uji coba tes bisa diamati pada tabel di bawah ini:

Tabel 3. Hasil Kalkulasi Indeks Daya Pembeda Soal Tes Uji Coba

No.	Daya Pembeda	Kriteria
1.	0,33	Baik
2.	0,34	Baik
3.	0,38	Baik
4.	0,36	Baik
5.	0,34	Baik

Pertanyaan 1, 2, 3, 4, dan 5 jelas cukup diskriminatif, seperti yang bisa dilihat dari tabel.

Data tentang kemampuan berpikir kritis siswa didapatkan dengan mengimplementasikan uji statistik, termasuk uji hipotesis, uji normalitas, dan uji homogenitas varians. Untuk memastikan bahwa tahap-tahap selanjutnya tetap sesuai dengan kenyataan, uji normalitas berfungsi guna menentukan apakah populasi mengikuti distribusi normal atau tidak. Tujuan uji homogenitas ialah guna menetapkan apakah varians dari dua sampel serupa. Tujuan uji hipotesis ialah guna memastikan apakah model *Numbered Head Together* (NHT) dalam pengajaran kooperatif secara penting meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Untuk mengetahui apa yang dilihat, kita dapat membuat perkiraan yang didasarkan pada pengetahuan yang ada, yang disebut hipotesis (Nuryadi dkk., 2017). Untuk mempersiapkan masing-masing dari tiga tes, peneliti menggunakan *Software Minitab* dan uji *Liliefors*.

## HASIL DAN DISKUSI

Penelitian ini mengkaji dua kelas sampel ialah kelas eksperimen dan kelas kontrol di kelas VIII SMP Negeri 4 Bukittinggi. Penelitian dilakukan dengan memberikan kemampuan untuk menilai kritis matematis pada kelas VIII B selaku kelas eksperimen dan kelas VIII C selaku kelas kontrol, dengan 28 siswa dari setiap kelas berpartisipasi. Soal yang dipakai pada penilaian kemampuan berpikir kritis tersusun atas lima jenis soal yang berbeda.

Semua indikator sama, dan masing-masing memerlukan interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi (Pertiwi, 2024). Kemampuan kritis suatu indikator ditandai oleh skor kritisnya, yang berkisar antara 0 hingga 4 (Karim & Normaya, 2015). Setelah kemampuan siswa untuk mengevaluasi konten matematika secara kritis diuji, data dikumpulkan dan dianalisis menggunakan perangkat lunak Minitab, seperti yang ditunjukkan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Kelas Sampel

Kelas	$L_0$	$L_{tabel}$	$P_{value}$	$\alpha$	Kesimpulan
Eksperimen	0,125	0,161	0,830	0,05	Data sampel berdistribusi normal
Kontrol	0,145	0,161	0,625		Data sampel berdistribusi normal

Dari tabel di atas bisa diamati bahwa  $L_o < L_{tabel}$  dan  $P_{value} > \alpha$  Di antara kelompok kontrol dan eksperimental. Hasil menunjukkan bahwa data dari kedua kelompok mengikuti distribusi normal. Setelah memastikan semuanya baik-baik saja, peneliti menggunakan uji F untuk melihat apakah varians dari kedua kelompok serupa. Berdasarkan hasil uji F untuk kedua kelompok dalam sampel, ditentukan bahwa jika daftar distribusi F digunakan. Hal ini menyatakan bahwa varians dari kedua sampel identik.

Uji t diterapkan untuk menilai dugaan dalam penelitian ini. Apabila kedua sampel kelas serupa dan mengikuti distribusi normal, maka kita dapat menguji hipotesis. Kedua kelompok menampilkan hasil uji t yang digunakan untuk mengevaluasi hipotesis. Temuan ini membuktikan bahwasanya model pembelajaran kooperatif *Numbered Head Together* (NHT) mempunyai dampak yang penting terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII di SMP Negeri 4 Bukittinggi.

Berlandaskan paparan di atas, dapat dilihat bagaimana temuan penelitian ini menyokong temuan penelitian lain yang membuktikan bahwa model ini mampu membantu siswa menumbuhkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Komunikasi matematika, kerja sama, dan berpikir kritis adalah area utama yang diteliti (Anjani & Jailani, 2023) dalam penelitian ini. Masullah dan Jailani (2023) mengkaji kemampuan berpikir kritis dan kolaborasi siswa, sementara Setyorini dkk. (2022) meneliti kemampuan berpikir kritis serta keterampilan aktivitas siswa. Riset ini berbeda dari tiga riset sebelumnya karena fokus pada variabel tunggal yaitu kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Menurut riset ini, model pembelajaran kooperatif *Numbered Head Together* (NHT) memiliki banyak manfaat, termasuk mendorong keterlibatan siswa, dapat menghargai pendapat, dan mengarahkan pemikiran siswa untuk mendapatkan penyelesaian atas masalah yang diberikan. Di sisi lain, beberapa siswa masih kesulitan menyelesaikan lembar kerja yang mengharuskan mereka bekerja sendiri atau dalam kelompok, serta siswa yang terbiasa menerapkan model konvensional masih menjadi tantangan untuk diterapkan.

Adapun dampak atau kontribusi dari riset ini ialah mengusulkan model pembelajaran kooperatif *Numbered Head Together* (NHT) selaku model kunci inovatif serta kritis saat pengajaran matematika di sekolah menengah pertama. Telah terbukti bahwa model ini dapat mengatasi persoalan minimnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa sambil juga mendorong keterlibatan aktif di kelas. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan partisipasi yang berarti bagi literatur dengan menawarkan pendekatan realistik untuk meningkatkan kualitas pendidikan matematika.

## KESIMPULAN

Penelitian pada kelas eksperimen (kelas VIII B) dan kelas kontrol (kelas VIII C) di SMP Negeri 4 Bukittinggi menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif *Numbered Head Together* (NHT) memiliki dampak signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa; kesimpulan ini didukung oleh nilai signifikan dan penolakan hipotesis nol ( $H_0$ ).

Peneliti merekomendasikan model *Numbered Head Together* (NHT) bagi guru supaya mampu menyokong siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis yang lebih kuat di bidang matematika. Peneliti juga berharap agar penelitian ini dapat memiliki aplikasi dan perkembangan di hari kemudian.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti ingin mengungkapkan rasa syukur terhadap seluruh pihak yang sudah membagikan bantuan dalam penelitian ini. Hal ini termasuk dosen, siswa kelas 8, dan staf SMP Negeri 4 Bukittinggi.

## REFERENSI

- Ahmataka, D. (2017). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Pendekatan Inquiry/Discovery. *Euclid*, 3(1), 394–403. <https://doi.org/10.33603/e.v3i1.324>
- Anjani, R., & Jailani, J. (2023). Pengaruh Cooperative Learning Tipe Nht Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis, Kolaborasi Dan Komunikasi Matematis Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(2), 2479. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.6966>
- Ariyanti, D., Isnaniah, I., & Jasmienti, J. (2019). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Means-Ends Analysis Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas VIII Smp N 1 Rao Tahun Pelajaran 2018/2019. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 2(2), 111. <https://doi.org/10.24014/juring.v2i2.7344>
- Az-zahra, F., Firmanti, P., Medika, G. H., & Imamuddin, M. (2024). Pengaruh Penggunaan Pendekatan Open Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII MTs Negeri 1 Solok. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 5(2), 1384–1395. <https://doi.org/10.54373/imeij.v5i2.901>
- Dhian Permata, L., Rahmawati, D., & Fitriana, L. (2020). Pembelajaran Matematika Smp Dalam Perspektif Landasan Filsafat Konstruktivisme. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 5(1), 32–43. <http://jurnal.uns.ac.id/jpm>
- Imamuddin, M. (2013). Keterampilan Kooperatif Siswa Dalam Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Pada Mata Pelajaran Matematika Di Kelas VIII SMPN 1 CAMPLONG. *Jurnal Penelitian*, 6(1), 94.
- Karim, K., & Normaya, N. (2015). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Jucama di Sekolah Menengah Pertama. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1). <https://doi.org/10.20527/edumat.v3i1.634>
- Kartika, Y., Rusdi, R., Rahmi, U., & Rahmat, T. (2024). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Numbered Head Together (NHT) Terhadap Motivasi Belajar Matematika Siswa. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 7(2), 99–106. <https://doi.org/10.20527/bipf.v6i3.5295>
- Maha, S., Rahmat, T., Fitri, H., & Isnainiah. (2024). Penerapan Pembelajaran Matematika Dengan Model Numbered Head Together (Nht) Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 4(2), 7196–7207.

- Masullah, B. D., & Jailani, J. (2023). Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kolaborasi. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 763. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6434>
- Muluki, A. (2020). Analisis Kualitas Butir Tes Semester Ganjil Mata Pelajaran IPA Kelas IV Mi Radhiatul Adawiyah. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(1), 86. <https://doi.org/10.23887/jisd.v4i1.23335>
- Nurfatimah Sugrah, D. (2021). *Flipped Classroom Model Integrasi Socio-Scientific Issue*. Cipta Media Nusantara.
- Nuryadi.dkk. (2017). *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. Sibuku Penerbit.
- Pertiwi, W. (2024). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 7(2), 163–166. <https://doi.org/10.37081/mathedu.v7i2.5954>
- Putri Pramida, A., Isnaniah, Rusdi, & Rahmi, U. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write ( TTW ) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *Journal on Education*, 5(4), 14746–14753. <https://doi.org/10.37010/int.v3i2.1080>
- 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/10.5281/zenodo.7067925>
- Sijabat, M. P., Hutabarat, K., Sitorus, L., & Syahrial, S. (2024). Analisis Soal Tes Hasil Belajar Siswa Soal Berstandar Nasional Bahasa Indonesia Kelas 5 Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 8(2), 1265–1277. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i2.7354>
- Slavin, R. . (2010). *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*. Nusa Media.
- Sumendap, D. A. dan L. Y. S. (2022). *164 Model Pembelajaran Kontemprorer*. Pusat Penerbitan LPPM Universitas Islam 45.
- Sutan, D. (2021). *Pembelajaran Matematika Kolaboratif Lesson Study dan Kecakapan Abad-21 di SMP*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.