PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER* PADA HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA DI KELAS VII MTsN 2 LIMA PULUH KOTA

Salsabila Afifah[#1], Mirna[*2]
Mathematics Departement, State Univerisity Of Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia
[#1]*Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP*
[*2]*Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP*
[#1]*salsabilaafifah2003@gmail.com*

Abstract (12) - *This study aims to describe the development of mathematics learning outcomes by using the Numbered Heads Together (NHT) type cooperative model in class VII MTsN 2 Lima Puluh Kota. In addition, this study will also compare learning outcomes using this model with those following conventional learning. Methodologically, this research utilizes Nonequivalent Posttest Only Control Group Design. All participants in this study are seventh grade. One way to select the sample is by using simple random sampling method. The research hypothesis was tested using the U-Mann Whitney test. In class VII MTsN 2 Lima Puluh Kota, learning with the NHT model is superior to the conventional model, based on the results of the U-Mann Whitney test. This conclusion was obtained at a significant level α = 0.05 and P-value = 0.0000.*

Keywords– *Mathematics Learning Outcomes, Numbered Heads Together, Conventional Learning*

Abstrak (12) - Penelitian ini bermaksud guna mendeskripsikan perkembangan hasil belajar matematika dengan mempergunakan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) di kelas VII MTsN 2 Lima Puluh Kota. Selain itu, penelitian ini juga akan mengomparasikan hasil belajar dengan mempergunakan model ini dengan yang mengikuti pembelajaran konvensional. Secara metodologis, penelitian ini mempergunakan *Nonequivalent Posttest Only Control Group Design*. Seluruh partisipan dalam penelitian ini yakni kelas tujuh. Salah satu cara untuk memilih sampel yakni dengan mempergunakan metode *simple random sampling*. Hipotesis penelitian diuji dengan mempergunakan uji U-Mann Whitney. Pada kelas VII MTsN 2 Lima Puluh Kota, yang belajar dengan model NHT lebih unggul dari model konvensional, berdasarkan hasil uji U-Mann Whitney. Konklusi ini diperoleh pada taraf signifikan α = 0,05 dan P-value = 0,0000.

Kata Kunci– Hasil Belajar Matematika, *Numbered Heads Together*, Pembelajaran Konvensional

PENDAHULUAN

Kecakapan matematika sangat krusial di dalam kelas. Dianggap demikian oleh para peserta didik karena kemampuan ini membekali mereka untuk menghadapi berbagai macam masalah di dunia nyata, terutama yang membutuhkan penalaran dan analisis. [1]

Tujuan pendidikan matematika yakni membekali dengan keterampilan dan pemahaman untuk menghadapi masalah di dunia nyata. Melalui pembelajaran ini, diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, serta proses berpikir logis, analitis, sistematis, kreatif, inovatif, dan gigih. Melalui metode ini, serta dapat mengatasi berbagai masalah secara efisien [2]. Sejauh mana siswa berhasil dan mencapai hasil belajar matematika merupakan indikasi keberhasilan dalam mencapai tujuan pembelajaran matematika [3].

Dalam pembelajaran, pendidik perlu menciptakan suasana yang dapat memicu semangat siswa terhadap belajar. Apabila proses pendidikan berlangsung dengan baik dan maksimal, maka akan berdampak positif terhadap hasil belajar di kemudian hari [4]. Hasil belajar siswa menjadi patokan dalam mengevaluasi keberhasilan di bidang pendidikan untuk menilai kemampuan, pemahaman, dan penguasaan materi setelah siswa melalui proses belajar. Dalam pencapaian pembelajaran, tentu pendidik berharap memperoleh hasil yang memuaskan dari siswa-siswanya. Siswa dianggap berhasil jika hasil belajarnya mencapai sasaran yang memuaskan.

Kelas VII di MTsN 2 Lima Puluh Kota memiliki hasil belajar matematika yang rendah, menurut data yang dihimpun. Studi [4] 5] [6] menguatkan penelitian sebelumnya yang mengindikasikan jikalau hasil belajar matematika masih rendah. Berikut ialah hasil penilaian sumatif semester pertama, yang mengkalkulasi hasil belajar. Seperti yang dipaparkan pada Tabel 1, semua kelas mempunyai nilai 75 pada KKTP (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang telah ditentukan.

TABEL 1
NILAI SAS SISWA

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Nilai Hasil Belajar	
		Nilai ≥ 75	
		Jumlah	Persentase
VII. 1	25	12	48%
VII. 2	28	5	17,85%
VII. 3	30	7	23,33%
VII. 4	27	10	37,03%
VII. 5	29	14	48,27%
VII. 6	19	9	47,36%

Rendahnya prestasi belajar matematika siswa bisa disebabkan oleh kurangnya perhatian siswa terhadap penjelasan guru, kurangnya fokus siswa saat materi diajarkan, dan kecenderungan siswa untuk berdiskusi dalam kelompok kecil. Karena itu, guna menanggulangi masalah tersebut, diperlukan perbaikan dan perubahan dalam metode pembelajaran matematika supaya hasil belajar siswa dapat diperoleh secara optimal

Salah satu strategi guna menyokong kinerja siswa di kelas matematika yakni dengan menerapkan model NHT. Keterlibatan peserta didik, pemahaman materi, dan hasil belajar secara keseluruhan dapat ditingkatkan melalui pengintegrasian model NHT ini [7].

Numbered Heads Together adalah sebuah model pembelajaran kooperatif di mana peserta didik bekerja dalam kelompok kecil dan berbagi tanggung jawab untuk memahami dan memecahkan masalah. Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* ini bertujuan untuk mendorong partisipasi aktif dan kolaborasi di antara peserta didik, serta meningkatkan pemahaman dan hasil belajasr peserta didik. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* dapat mendorong keterlibatan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran lebih menyenangkan, dan meningkatkan hasil belajar peserta didik menjadi lebih baik.

Hasil belajar matematika yang akan diamati dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika aspek kognitif. Kognitif adalah suatu kemampuan yang berkaitan dengan kegiatan mental (otak) yang dimiliki setiap orang. Hal tesebut juga sejalan dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa kognitif adalah ranah yang mencakup kegiatan yang melibatkan proses otak. Hasil belajar kognitif adalah perubahan tingkah laku dalam lingkup kognisi yang diukur untuk mendapatkan informasi mengenai aspek-aspek kemampuan dalam domain kognitf yang meliputi C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (menerapkan), C4 (menganalisa), dan C5 (menilai). Kemampuan ini sangat penting dalam pembelajaran, yakni sebagai landasan utama untuk menguasai ilmu pengetahuan.

Adapun penjelasan ranah kognitif tersebut adalah sebagai berikut:

1. **Mengingat (*Remember*) – C1**

Mengingat merupakan usaha mendapatkan kembali pengetahuan dari memori atau ingatan yang telah lampau, baik yang baru saja didapatkan maupun yang sudah lama didapatkan. Mengingat merupakan dimensi yang berperan penting dalam proses pembelajaran yang bermakna (meaningful learning) dan pemecahan masalah (problem solving). Kata kerja operasional untuk level C1 adalah menemukan, mengingat kembali, membaca, menyebutkan, menodohkan, menyatakan, menuliskan, dll.

2. **Memahami (*Understand*) – C2**

Memahami berkaitan dengan membangun sebuah pengertian dari berbagai sumber seperti pesan, bacaan dan komunikasi. Memahami berkaitan dengan aktivitas mengklasifikasikan (classification) dan membandingkan (comparing). Kata kerja operasional untuk level C2 adalah menjelaskan, mengartikan, menceritakan, menampilkan, menyimpulkan, membanddingkan, menguraikan, menerangkan, membedakan, dll.

3. **Mengaplikasikan (*Apply*) – C3**

Mengaplikasikaan menunjuk pada proses kognitif memanfaatkan atau mempergunakan suatu prosedur untuk melaksanakan percobaan atau menyelesaikan permasalahan. Mengaplikasikaan berkaitan dengan dimensi pengetahuan prosedural (procedural knowledge). Mengaplikasikaan meliputi kegiatan menjalankan prosedur (executing) dan mengimplementasikan (implementing). Kata kerja operasional untuk level C3 adalah melaksanakan, menggunakan, mengonsepkan, menentukan, menghubungkan, membuktikan, menyesuaikan, menemukan, dll.

4. **Menganalisis (*Analyze*) – C4**

Menganalisis merupakan memecahkan suatu permasalahan dengan memisahkan tiap-tiap bagian dari permasalahan dan mencari keterkaitan dari tiap tiap bagian tersebut dan mencari tahu bagaimana keterkaitan tersebut dapat menimbulkan permasalahan. Menganalisis berkaitan dengan proses kognitif memberi atribut (attributeing) dan mengorganisasikan (organizing). Kata kerja operasional untuk level C4 adalah mengorganisasikan, menelaah, mendeteksi, mengaitkan, memecahkan, menyeleksi, memilih, menguraikan, dll.

5. **Mengevaluasi (*Evaluate*) – C5**

Evaluasi berkaitan dengan proses kognitif memberikan penilaian berdasarkan kriteria dan standar yang sudah ada. Kriteria yang biasanya digunakan adalah kualitas, efektivitas, efisiensi, dan konsistensi. Evaluasi meliputi mengecek (checking) dan mengkritisi (critiquing). Kata kerja operasional untuk level C5 adalah mengecek, mengkritik, membuktikan, menyimpulkan, menilai, mengevaluasi, memberi saran, menafsirkan, merekomenasi,memvaliasi, mempertahankan, dll.

6. **Mencipta (*Create*) – C6**

Menciptakan mengarah pada proses kognitif meletakkan unsur-unsur secara bersama-sama untuk membentuk kesatuan yang koheren dan mengarahkan siswa untuk menghasilkan suatu produk baru dengan mengorganisasikan beberapa unsur menjadi bentuk atau pola yang berbeda dari sebelumnya. Kata kerja operasional untuk level C6 adalah membangun, merencanakan, memproduksi, merangcang, membuat, menciptakan, mengarang, menesain, merangkaikan, menyusun kembali, dll.

Berdasarkan penjabaran diatas maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kognitif merupakan *output* dari pembelajaran yang mana kemampuan tersebut berupa mengingat, memahami, mengaplikasikaan, menganalisis, mengevaluasi dan menilai sebuah masalah. Peran kognitif dalam perkembangan peserta didik di sekolah haruslah menjadi perhatian penting oleh guru. Dengan memberikan bimbingan dan pemilihan model yang baik maka hasil belajar kognitif peserta didik akan baik.

Penomoran, pengajuan pertanyaan, berpikir bersama, dan pemberian jawaban membentuk model tipe NHT. Dalam fase penomoran, siswa dikelompokkan menjadi 3-5 orang, di mana setiap siswa diberikan nomor yang berbeda dari anggota kelompok lainnya. Tahap kedua adalah mengajukan pertanyaan, siswa diberikan sebuah masalah pada lembar kerja siswa. Pada tahap ini, diharapkan dapat memotivasi setiap siswa untuk berusaha memahami permasalahan yang sedang mereka hadapi. Jadi, indikator pertama dan kedua pada *Taxonomy Bloom* dapat ditingkatkan, yaitu mengingat dan memahami.

Fase yang ketiga yaitu fase berfikir bersama. Pada fase ini siswa bekerja sama dalam kelompoknya untuk saling berbagi ide dan menyatukan pendapat terkait permasalahan yang diberikan pendidik. Jadi, tahap ini membantu siswa pada ketercapaian indikator ketiga dan keempat *Taxonomy Bloom* yaitu mengaplikasikan dan menganalisis.

Tahap akhir dalam model pembelajaran NHT ini adalah menjawab, di mana pengajar memanggil nomor tertentu secara acak dan siswa mencoba menjawab pertanyaan pendidik terkait permasalahan yang telah didiskusikan di dalam kelompok, fase ini membantu ketercapaian indikator kelima *Taxonomy Bloom* yaitu mengevaluasi. Pada fase ini siswa dari kelompok lain menanggapi dan memberikan pendapat tentang jawaban dari kelompok yang tampil, sehingga dapat memperbaiki kesalahan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut dan memperoleh kesimpulan bersama. Untuk dapat mengatasi rendahnya hasil belajar siswa kelas VII di sekolah dapat dilaksanakan dengan mengaitkan antara fase-fase model pembelajaran NHT dengan indikator *Taxonomy Bloom* tersebut.

Mengenai dampak model NHT yang mampu berefek baik pada hasil belajar matematika siswa dapat dilihat pada hasil penerapan penelitian [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15], [16] ini. Model pembelajaran itu mampu meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

METODE

Penelitian ini mempergunakan metodologi penelitian deskriptif dan penelitian semu. Penelitian deskriptif bermaksud guna mendeskripsikan perkembangan hasil belajar kelas VII selama proses pembelajaran dengan model NHT, sedangkan penelitian semu bermaksud menilai apakah kelas VII yang mengikuti model pembelajaran konvensional atau model NHT memiliki hasil belajar matematika yang lebih baik. Kelompok yang hanya memakai cara konvensional yang tidak menerima pengujian lebih lanjut selain posttest ialah satu-satunya kelompok yang digunakan dalam penelitian ini. Hal ini dipaparkan pada Tabel 2.

TABEL 2
RANCANGAN PENELITIAN

Kelas	Perlakuan	Posttest
Percobaan	X	O
Pembanding	–	O

Sumber: [17]

Penjelasan:
X: Model pembelajaran NHT
– : Model pembelajaran konvensional
O: Tes akhir hasil belajar matematika

Seluruh siswa kelas VII merupakan populasi yang dilibatkan pada studi ini. Melalui penggunaan *simple random sampling*, diperoleh bahwa kelas percobaan yaitu kelas VII.1 dan kelas pembanding yaitu kelas VII.4. Data primer penelitian ini berasal dari kuis dan tes hasil belajar matematika siswa, sedangkan data sekundernya mencakup jumlah siswa kelas VII MTsN 2 Lima Puluh Kota.

Sebelum diaplikasikan, soal tes hasil belajar matematika diuji coba terlebih dahulu di sekolah yang sama kondisi geografisnya, menggunakan kurikulum yang sama, memiliki akreditasi yang sama dan siswa telah mempelajari materi yang akan diujikan. Perhitungan daya pembeda soal uji coba tes akhir hasil belajar matematika dapat dilihat pada Tabel 3.

TABEL 3
DAYA PEMBEDA SOAL

Nomor Soal	Nilai $I_{p\ hitung}$	Keterangan
1	2,63	Signifikan
2	3,93	Signifikan
3	6,41	Signifikan
4	4,94	Signifikan
5	4,42	Signifikan

Selanjutnya, Tabel 4 menyajikan perhitungan indeks kesulitan dari soal uji coba tes akhir yang telah terlaksana. Untuk menunjukkan apakah soal dikategorikan sebagai mudah, sedang, atau sukar, digunakan tes indeks kesulitan soal.

TABEL 4
INDEKS KESUKARAN SOAL

Nomor Soal	I_k	Kriteria
1	0,407	Sedang
2	0,714	Mudah
3	0,907	Mudah
4	0,867	Mudah
5	0,636	Sedang

Berikutnya pada Tabel 5 disajikan klasifikasi dari soal uji coba tes akhir yang telah terlaksana. Supaya dapat menentukan soal mana yang akan dipakai, diperbaiki atau dibuang maka dilakukan perhitungan daya pembeda soal dan indeks kesukaran soal sebelumnya.

TABEL 5
KATEGORI SOAL

Nomor Soal	I_p	Kriteria	I_k	Kriteria	Klasifikasi
1	2,63	Signifikan	0,407	Sedang	Dipakai
2	3,93	Signifikan	0,714	Mudah	Dipakai
3	6,41	Signifikan	0,907	Mudah	Dipakai
4	4,94	Signifikan	0,867	Mudah	Dipakai
5	4,42	Signifikan	0,636	Sedang	Dipakai

Setelah melihat Tabel 5, kita dapat menyimpulkan bahwa soal yang diberikan telah dianalisis dengan baik. Sehingga, soal tersebut dapat digunakan seluruhnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pelaksanaan penelitian, yang diintegrasikan model NHT pada kelas percobaan, sedangkan yang mempergunakan model pembelajaran konvensional pada kelas pembanding. Pada akhir sesi belajar siswa juga akan mendapatkan kuis.

1. Deskripsi Data

Penelitian dilaksanakan pada siswa yang berjumlah 25 anggota pada kelas VII.1 dan yang berjumlah 27 anggota pada kelas VII.4. Diakhir penelitian, akan dilaksanakan ujian hasil belajar matematika pada kedua kelas sampel dengan soal uji coba sebelumnya. Berdasarkan temuan penelitian, pada Tabel 6 diperoleh data kuis untuk kelas percobaan selama 6 pertemuan.

TABEL 6
PERSENTASE NILAI KUIS

Kuis ke-	Nilai ≥ 75	Nilai < 75	Rata-rata	Kategori rata-rata
I	12%	88%	63,2	Baik
II	72%	28%	78,2	Sangat baik
III	88%	12%	88,4	Sangat baik
IV	56%	44%	77,4	Sangat baik
V	76%	27%	78,6	Sangat baik
VI	88%	12%	83,2	Sangat baik

Berdasarkan Tabel 6, dengan Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang telah ditentukan yaitu 75, diperoleh bahwa ketuntasan nilai kuis siswa dalam enam kali pelaksanaan menunjukkan peningkatan dan hanya mengalami penurunan satu kali, yaitu dari kuis ketiga. Sementara itu, dilihat dari rata-rata nilai kuis dari pertemuan awal hingga ketiga mengalami peningkatan. Pada pertemuan ketiga ke pertemuan keempat mengalami penurunan. Akan tetapi jika di bandingkan dengan hasil kuis pada pertemuan pertama masih lebih tinggi hasil kuis pada pertemuan keempat. Model NHT mampu memberikan dorongan hasil belajar matematika siswa dapat ditunjukkan merujuk [ada bukti di atas.

Berdasarkan hasil tes hasil belajar matematika berbentuk essay sebanyak 5 butir soal nanti dapat dilihat perbandingan hasil yang belajar dengan model tipe NHT (kelas percobaan) dengan siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional (kelas pembanding). Pada akhir penelitian yaitu tanggal 31 Mei 2025 tes dilaksanakan dan data penelitian dideskripsikan pada Tabel 7.

TABEL 7
KESIMPULAN TES KELAS SAMPEL

Kelas	N	$\bar{X}$	$X\ max$	$X\ min$	S
Percobaan	25	83,5	100	30	17,139
Pembanding	27	65,27	87,5	12,5	13,977

Berdasarkan Tabel 7, skor ujian akhir di kelas percobaan lebih tinggi jika dikomparasikan pada kelas pembanding. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar di kelas percobaan lebih unggul jika dikomparasikan dengan hasil di kelas pembanding.

2. Analisis Data

Pada tahap akhir, akan dilakukan pengujian hipotesis untuk menentukan apakah hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak. Sebelum melaksanakan pengujian, terlebih dahulu dilaksanakan uji prasyarat yaitu uji normalitas.

a. Uji Normalitas
Uji *Anderson Darling* digunakan untuk mengukur normalitas dalam penelitian. Setelah diuji, diperoleh bahwa P-*value* kelas percobaan sebesar 0,005 dan kelas pembanding 0,005. Hal ini memaparkan jikalau kedua data kelas sampel tidak berdistribusi normal.

b. Uji Hipotesis
Uji- *U Mann Whitney* dilakukan dikarenakan bahwa data sampel tidak berdistribusi normal. Setelah diuji, didapatkan bahwa P-*value* data tersebut sebesar 0,000 artinya P-Value < α. Maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Berikut dijelaskan secara detail tes hasil belajar matematika siswa. Disini bisa melihat langsung perbedaan hasil dari kelas percobaan dan kelas pembanding.

TABEL 8
TES AKHIR HASIL BELAJAR

Kelas	Jumalah Pesera Didik	Persentase (%)	
		Nilai ≥ 75	Nilai < 75
Percobaan	25	76	24
Pembanding	27	18,51	81,49

Tabel 8 menunjukkan dapat dilihat bahwa peserta didik kelas percobaan yang belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* memiliki rata-rata skor yang lebih tinggi daripada kelas pembaning yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Dengan menggunakan taraf signifikansi yang ditetapkan 0,05 maka hasil analisis statistik pada data itu menunjukkan angka P-value yakni 0,000. Diakibatkan P-value < 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga, hasil belajar yang mengintegrasikan model NHT dan model konvensional terdapat perbedaan yang sangat mencolok.

SIMPULAN

Hasil nilai kuis di setiap pertemuan menunjukkan peningkatan, yang membuktikan bahwa model pembelajaran NHT berdampak pada proses belajar. Hasil tes matematika mengindikasikan jikalau rata-rata nilai kelas uji lebih tinggi jika dikomparasikan dengan kelas yang hanya memakai cara konvensional. Dapat dikonklusikan jikalau integrasi model NHT memberikan dampak positif terhadap hasil di kelas VII MTsN 2 Lima Puluh Kota.

REFERENSI

[1] Muhammad Daut Siagian, "1 Kemampuan Koneksi Matematis," 2016.

[2] A. R. Rachmantika and W. Wardono, "Peran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Matematika dengan Pemecahan Masalah," *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, vol. 2, pp. 439–443, 2019, [Online]. Available: https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/

[3] N. M. I. Priyanti and N. Nurhayati, "Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Youtube Untuk Meningkatkan Hasil Belajar," 2023.

[4] I. Nurhasanah and N. Hidayati, "Analisis Hasil Belajar Matematika Siswa SMPN Kelas VIII Pada Materi Persegi Panjang," 2021.

[5] H. A. Kue, S. Q. Badu, R. Resmawan, and S. Zakiyah, "Research in the Mathematical and Natural Sciences Deskripsi Hasil Belajar Matematika Siswa di SMP Muhammadiyah Tolangohula," 2022.

[6] Y. Pakaya, A. W. Abdullah, and D. R. Isa, "Analisis Hasil Belajar Matematika Pada Materi Persegi Dan Persegi Panjang Ditinjau Dari Perbedaan Gender Di Kelas VII SMP Negeri 1 Sumawa Timur," *Laplace : Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 5, no. 1, pp. 19–29, May 2022, doi: 10.31537/laplace.v5i1.668.

[7] F. Y. Nourhasanah and A. Aslam, "Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu*, vol. 6, no. 3, pp. 5124–5129, May 2022, doi: 10.31004/basicedu.v6i3.3050.

[8] I. W. S. Rahadi, N. K. Sugihantari, and N. K. R. Purwati, "Penerapan Model Kooperatif Tipe Numbered Head Together Pada Siswa Kelas VIIC SMP Negeri 1 Sukawati," 2024.

[9] R. Adawiya, "Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Kelas VII Siswa MTS Amalul Ikhlas," 2022.

[10] L. M. Diana, M. Arif, E. M. Stefany, and N. Aini, "Model Pembelajaran Numbered Head Together Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa," *Jurnal Ilmiah Edutic : Pendidikan dan Informatika*, vol. 9, no. 2, pp. 201–211, Jun. 2023, doi: 10.21107/edutic.v9i2.20224.

[11] I. Mansyur Hamdani, "Peningkatan Hasil Belaar Siswa Menggunakan Model Pembelaaran Kooperatif Numbered Head Together," *Jurnal Guru Membangun*, vol. 40, no. 1, 2021.

[12] N. Rohmawati, Z. Otaiwi, W. Nakkhasen, and N. P. Thãnh, "Increasing Mathematics Learning Activities Through Numbered Heads Together (NHT) Cooperative Learning Models In Students," *Interval: Indonesian Journal of Mathematical Education*, vol. 1, no. 1, pp. 1–7, 2023, doi: 10.37251/ijoma.v1i1.608.

[13] J. B. Hasibuan and D. Wahyudin, "Implementation of the NHT Type Cooperative Learning Model to Improve Mathematics Learning Outcomes," *Sukma: Jurnal Pendidikan*, vol. 7, no. 2, pp. 117–146, Dec. 2023, doi: 10.32533/07201.2023.

[14] E. Gland Tetelepta, F. S. Leuwol, S. Rambe, D. Ranlyns, E. Selan, and A. R. Vanchapo, "The Analysis of Effectiveness Student Learning Outcomes Improvement Using Numbered Head Together Learning Model," 2023, doi: 10.55352/mudir.

[15] L. C. Dessi and M. Shah, "Application of the Numbered Head Together Type Cooperative Learning Model to Improve Student Learning Outcomes in Mathematics Subjects," *Interval: Indonesian Journal of Mathematical Education*, vol. 1, no. 2, pp. 67–72, Dec. 2023, doi: 10.37251/ijome.v1i2.773.

[16] A. I. P. Abrar, Z. Zaenal, A. Sriyanti, F. Nur, and S. Suharti, "The Influence Of NHT Type Cooperative Learning Model On Mathematics Learning Outcomes Reviewed From The Student Interest," *MATEMATIKA DAN PEMBELAJARAN*, vol. 9, no. 2, pp. 1–14, Feb. 2022, doi: 10.33477/mp.v9i2.1908.

[17] M. Boham and I. Domu, "Penerapan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal-Soal Matematika Berkategori HOTS," *MARISEKOLA: Jurnal Matematika Riset Edukasi dan Kolaborasi*, vol. 2, no. 1, pp. 5–8, 2021.