

Peningkatan Keaktifan Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) Pada Materi Perbandingan Trigonometri

Miftahul Jannah¹, Mas'ud B², Arifuddin³

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Parepare^{1,2}, UPT SMA Negeri 3 Parepare³

miftaannak.smith@gmail.com¹, umpar.masud@gmail.com², arifuddinmath@gmail.com³

Corresponding Author: Miftahul Jannah, E-mail: miftaannak.smith@gmail.com

ABSTRACT

Rendahnya keaktifan belajar siswa pada materi perbandingan trigonometri menjadi permasalahan utama yang ditemukan di kelas X Unggul 2 UPT SMA Negeri 3 Parepare. Berdasarkan hasil observasi awal, sebagian besar siswa cenderung pasif selama pembelajaran berlangsung, dengan rata-rata skor aspek kerja sama dan kepercayaan diri hanya mencapai 2,64 dari 4. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keaktifan belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran Cooperative Learning tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada materi perbandingan trigonometri. Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan mengacu pada model Kemmis dan McTaggart yang terdiri atas empat tahapan, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan, dan refleksi. Penelitian dilaksanakan dalam tiga siklus dengan instrumen pengumpulan data berupa lembar observasi yang memuat delapan indikator keaktifan, meliputi kesiapan belajar, bertanya, mengerjakan tugas, berdiskusi, bertukar jawaban, mencatat hasil diskusi, menjawab pertanyaan, serta berpendapat dan menanggapi. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan rata-rata keaktifan belajar siswa pada setiap siklus, yakni dari 49,75% pada Siklus I, meningkat menjadi 62,36% pada Siklus II, dan mencapai 75,16% pada Siklus III. Seluruh delapan indikator keaktifan mengalami peningkatan konsisten, dengan indikator berdiskusi, bertanya, dan mencatat hasil diskusi mencapai nilai tertinggi sebesar 77,63% pada Siklus III. Dengan demikian, penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) terbukti efektif meningkatkan keaktifan belajar siswa pada materi perbandingan trigonometri di kelas X UPT SMA Negeri 3 Parepare.

KEYWORDS

Keaktifan Belajar, *Numbered Heads Together*, Perbandingan Trigonometri

ARTICLE DOI:

<https://doi.org/10.53696/venn.v5i4.502>

A. Pendahuluan

Sebagai salah satu mata pelajaran fundamental, matematika memiliki peran strategis dalam membentuk kemampuan berpikir logis, kritis, dan analitis siswa untuk menghadapi tuntutan pembelajaran abad ke-21. Akan tetapi, mutu pendidikan matematika di Indonesia pada kenyataannya masih menghadapi berbagai tantangan yang cukup serius. Kondisi ini tergambar dari hasil Programme for International Student Assessment (PISA) tahun 2022, di mana skor rata-rata matematika siswa Indonesia tercatat sebesar 366 poin, mengalami penurunan dibandingkan skor PISA 2018 yang berada pada angka 379 poin, sekaligus menempatkan Indonesia pada peringkat sekitar ke-70 dari 81 negara peserta untuk domain matematika (OECD, 2023). Lebih memprihatinkan lagi, hanya 18% siswa Indonesia yang dapat memperoleh kemahiran matematika minimal level 2 menurut standar PISA, dan hampir tidak ada siswa usia 15 tahun yang mampu mencapai level 5 atau 6 yang dimana jauh di bawah rata-rata negara OECD sebesar 9% [Marbán & Sintema \(2023\)](#). Salah satu akar masalah yang mengemuka dari berbagai kajian adalah rendahnya keaktifan belajar siswa di dalam kelas. Studi literatur sistematis terhadap 34 artikel ilmiah (2015–2024) mengungkap bahwa pendekatan pembelajaran yang masih bersifat ekspositori dan minimnya pembelajaran berbasis masalah turut memperparah rendahnya kemampuan siswa, di samping hambatan afektif seperti rasa tidak percaya diri dan kecemasan terhadap matematika (Riqiyani et al., 2025). Kondisi serupa dialami

pada materi perbandingan trigonometri di tingkat SMA, di mana proses pembelajaran di kelas kerap didominasi guru dengan pendekatan konvensional, serta guru kurang menciptakan lingkungan belajar yang aktif, sehingga siswa terbiasa menghafal rumus tanpa memahami konsepnya dan masih sering keliru dalam menyelesaikan soal perbandingan trigonometri [Kepa, \(2022\)](#). Realitas tersebut menunjukkan perlunya kehadiran suatu model pembelajaran inovatif yang dapat mendorong keterlibatan aktif siswa secara konkret, terutama dalam pembelajaran trigonometri di tingkat SMA. Hal serupa juga tampak terjadi pada kelas X, khususnya di Kelas X UNGGUL 2 UPT SMA Negeri 3 Parepare. Berdasarkan hasil observasi, diperoleh gambaran bahwa sebagian besar siswa cenderung pasif selama pembelajaran berlangsung. Selain itu, hasil profiling siswa menunjukkan bahwa aspek kerjasama dan percaya diri siswa memiliki rata-rata 2,64 dari 4. Penemuan ini dikonfirmasi oleh hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika bahwa kemampuan berkontribusi dalam kelompok, keberanian menyampaikan pendapat, dan kepercayaan diri siswa di kelas ini memang memerlukan tindak lanjut. Kondisi inilah yang mendorong peneliti untuk mencari solusi melalui penerapan model pembelajaran yang mampu mendorong keterlibatan aktif seluruh siswa.

Berbagai penelitian telah membuktikan efektivitas model pembelajaran kooperatif sebagai solusi atas rendahnya keaktifan belajar siswa dalam matematika. *Numbered Heads Together* (NHT) merupakan salah satu varian model pembelajaran *Cooperative Learning* yang dirancang untuk mendorong siswa bekerja sama dan berpartisipasi aktif dalam kelompok-kelompok kecil, sehingga pemahaman terhadap materi pelajaran dapat tercapai secara optimal. Efektivitas model ini didukung oleh kajian *Systematic Literature Review* terhadap 20 jurnal nasional yang terindeks Google Scholar, yang menunjukkan bahwa penerapan NHT secara konsisten mampu meningkatkan hasil belajar siswa. [\(Diana et al., 2023\)](#). Penelitian Tindakan Kelas yang dilakukan [Yustika & Prihatnani \(2019\)](#) di SMP Negeri 6 Salatiga menunjukkan bahwa penerapan model NHT berhasil meningkatkan rata-rata hasil belajar dari 64,4 menjadi 81,2 dan persentase keaktifan siswa dari 50,14% pada siklus pertama menjadi 80% atau lebih pada siklus kedua. Pada jenjang SMA dan materi trigonometri secara khusus, penelitian [\(Indrawati, 2023\)](#) di SMA Negeri 1 Godong membuktikan bahwa penerapan model kooperatif tipe NHT berhasil meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa kelas XI MIPA pada materi trigonometri. Selain itu, penerapan model NHT berbantuan media konkret di sekolah dasar juga menunjukkan peningkatan keaktifan belajar matematika secara bertahap dari 59% pada siklus pertama hingga mencapai 85% pada pertemuan akhir siklus kedua [\(Rahmadhani et al., 2023\)](#). Temuan-temuan ini memperkuat posisi NHT sebagai model pembelajaran yang relevan dan berpotensi besar untuk diterapkan dalam meningkatkan keaktifan belajar matematika.

Walaupun penelitian mengenai model NHT tergolong telah banyak dilakukan, sejumlah celah penelitian masih belum terisi. Pertama, mayoritas penelitian terdahulu lebih menitikberatkan pengukuran pada aspek hasil belajar kognitif, sedangkan keaktifan belajar belum banyak diposisikan sebagai variabel utama yang dikaji secara mendalam, khususnya pada materi perbandingan trigonometri di jenjang SMA kelas X. Penelitian yang dilakukan oleh [\(Triyono & Fauziyah, 2023\)](#) menganalisis peningkatan keaktifan belajar melalui model kooperatif pada materi fungsi trigonometri masih terbatas pada lingkup materi tertentu seperti limit fungsi trigonometri, sehingga masih terbuka peluang untuk meneliti secara spesifik keaktifan belajar pada materi perbandingan trigonometri yang merupakan fondasi awal penguasaan trigonometri di kelas X. Kedua, secara kontekstual, penelitian yang dilakukan di lingkungan sekolah di wilayah Sulawesi Selatan, khususnya di UPT SMA Negeri 3 Parepare masih sangat terbatas, padahal karakteristik siswa dan lingkungan belajar di daerah ini memiliki keunikan tersendiri yang berpotensi menghasilkan temuan yang berbeda dengan penelitian di Pulau Jawa maupun daerah lainnya. Kesulitan siswa terhadap trigonometri antara lain disebabkan oleh pendekatan pembelajaran yang masih konvensional, penyajian materi yang terlalu abstrak, serta

minimnya keterlibatan pengalaman langsung siswa, sehingga penelitian tindakan kelas berbasis NHT yang berlokasi di sana sangat relevan untuk dilakukan.

Berdasarkan uraian permasalahan dan kesenjangan riset di atas, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keaktifan belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada materi perbandingan trigonometri di kelas X UPT SMA Negeri 3 Parepare. Adapun pertanyaan penelitian yang dirumuskan adalah: "Apakah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa pada materi perbandingan trigonometri di kelas X UPT SMA Negeri 3 Parepare?"

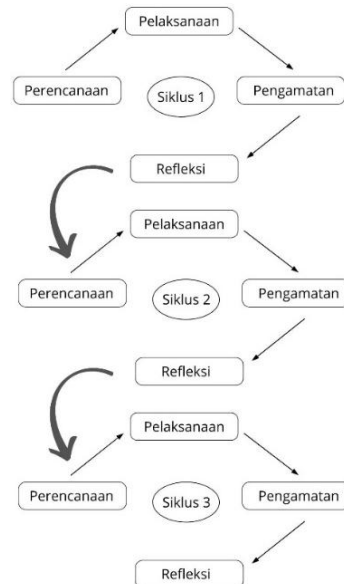
Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi yang bermakna pada beberapa dimensi. Secara teoritis, hasil penelitian ini akan memperkaya khazanah ilmu pendidikan matematika, khususnya yang berkaitan dengan implementasi model pembelajaran kooperatif tipe NHT dalam konteks materi perbandingan trigonometri di jenjang SMA, serta memperluas bukti empiris mengenai hubungan antara model NHT dan keaktifan belajar di sekolah-sekolah yang berada di luar Jawa. Dari aspek praktis, temuan penelitian ini dapat dijadikan acuan bagi guru matematika di UPT SMA Negeri 3 Parepare maupun di sekolah lain dengan karakteristik yang relatif sama, khususnya dalam menentukan serta mengimplementasikan model pembelajaran yang telah terbukti mampu mendorong partisipasi aktif siswa selama proses pembelajaran trigonometri berlangsung. Bagi siswa, penerapan model NHT diharapkan dapat mengubah pengalaman belajar dari yang semula bersifat pasif dan individualistik menjadi kolaboratif dan penuh keterlibatan. Hal ini sejalan dengan pandangan [Nurlev Avana \(2021\)](#) yang menyatakan bahwa model pembelajaran inovatif semacam NHT berpotensi meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika, sekaligus menumbuhkan semangat belajar mereka, sebab model tersebut menuntut keterlibatan siswa secara aktif sepanjang proses pembelajaran. Dari sisi implikasi kebijakan, hasil penelitian ini berpotensi dimanfaatkan oleh pemangku kepentingan, baik di tingkat satuan pendidikan maupun dinas pendidikan, sebagai pertimbangan dalam menyusun program peningkatan kompetensi guru serta pengembangan kurikulum yang berorientasi pada model pembelajaran aktif. Arah kebijakan tersebut juga relevan dengan agenda pemerintah melalui Gerakan Numerasi Nasional ([Kemendikdasmen, 2025](#)) yang menargetkan kenaikan skor matematika siswa Indonesia hingga mencapai 419 poin pada tahun 2028, sejalan dengan sasaran yang termuat dalam RPJMN 2025–2029 ([Bappenas, 2025](#)).

B. Metodologi

Pendekatan penelitian yang dipilih dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Menurut [Selviarianti et al. \(2024\)](#), PTK pada dasarnya merupakan suatu bentuk penelitian tindakan yang ditujukan untuk memperbaiki kualitas praktik pembelajaran yang berlangsung di dalam kelas. Senada dengan hal tersebut, [Wardani et al. \(2019\)](#) menyatakan bahwa PTK menjadi salah satu langkah nyata yang dapat ditempuh guru profesional guna meningkatkan mutu pembelajaran yang mereka selenggarakan. Adapun [See et al. \(2022\)](#) memaparkan bahwa PTK merupakan aktivitas penelitian yang dijalankan guru di ruang kelas, bermula dari permasalahan yang muncul melalui refleksi atas proses pembelajaran, kemudian ditangani melalui penerapan suatu tindakan atau intervensi tertentu untuk mendorong perbaikan kualitas pembelajaran secara berkelanjutan. Merujuk pada ketiga pandangan tersebut, PTK dapat dimaknai sebagai penelitian yang dijalankan oleh guru di dalam kelas dengan orientasi utama memperbaiki kualitas proses pembelajaran dan meningkatkan aktivitas belajar siswa secara nyata.

Adapun desain penelitian yang digunakan mengacu pada model PTK yang digagas oleh Stephen Kemmis dan Robin McTaggart, yang memuat empat tahapan yang saling berkesinambungan, yakni perencanaan (*planning*), pelaksanaan tindakan (*acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi

(*reflecting*). Penelitian ini dijalankan dalam tiga siklus, di mana setiap siklus berikutnya dirancang berdasarkan temuan dan hasil refleksi dari siklus sebelumnya. Rangkaian tahapan tersebut digambarkan secara lebih lengkap pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1 Model PTL Kemmis dan Taggart

Tahap perencanaan diisi dengan penyiapan sejumlah perangkat pembelajaran oleh peneliti, mencakup modul ajar, bahan ajar, dan LKPD, di samping instrumen penelitian berupa lembar observasi yang digunakan untuk mengamati keaktifan belajar siswa.

Pelaksanaan tindakan dilakukan dengan mengacu pada modul ajar yang telah dipersiapkan pada tahap perencanaan. Dalam pelaksanaannya, pembelajaran di kelas mengikuti model kooperatif tipe NHT, di mana siswa dibagi ke dalam kelompok-kelompok kecil untuk menyelesaikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) secara kolaboratif. Skor yang diperoleh dari pengerjaan LKPD tidak diposisikan sebagai data utama penelitian, melainkan berfungsi sebagai acuan dalam menentukan kelompok yang berhak menerima penghargaan atas perolehan nilai tertinggi.

Pelaksanaan pengamatan berjalan beriringan dengan penerapan tindakan, dengan tujuan memantau aktivitas guru maupun siswa sepanjang proses pembelajaran. Fokus observasi meliputi terlaksananya setiap tahapan model NHT, kemampuan siswa dalam mengajukan dan menjawab pertanyaan, menyelesaikan tugas, serta keikutsertaan siswa dalam diskusi kelompok termasuk interaksi antarsiswa saat bertukar jawaban, mencatat hasil diskusi, dan menyampaikan pendapat maupun tanggapan. Di samping itu, peneliti merekam kegiatan pembelajaran dalam bentuk video dan mencatat kondisi kelas sebagai data pendukung penelitian. Seluruh data observasi tersebut selanjutnya dijadikan dasar evaluasi guna mengukur sejauh mana efektivitas tindakan yang telah dilaksanakan.

Tahap refleksi dilakukan setelah seluruh kegiatan tindakan dan observasi pada setiap siklus selesai dilaksanakan. Pada tahap ini, peneliti bersama guru pamong menelaah hasil pelaksanaan tindakan, mengidentifikasi berbagai hambatan serta kekurangan yang ditemukan selama proses pembelajaran, dan menilai tingkat ketercapaian indikator keberhasilan penelitian. Selanjutnya, hasil refleksi tersebut digunakan sebagai acuan dalam menyusun perbaikan tindakan pada siklus berikutnya.

agar proses pembelajaran dapat berjalan lebih efektif serta mampu meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa secara lebih optimal.

Instrumen penelitian yang digunakan untuk melihat keberhasilan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) adalah lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Instrumen yang digunakan untuk menilai keaktifan belajar siswa adalah lembar observasi keaktifan siswa. Untuk mengukur keterlibatan aktif siswa dalam penelitian ini, digunakan tujuh indikator keaktifan belajar yang diadaptasi dari [Indrawati \(2023\)](#) yaitu: 1) bertanya; 2) menjawab pertanyaan; 3) mengerjakan tugas; 4) berdiskusi; 5) bertukar jawaban; 6) mencatat hasil diskusi; dan 7) berpendapat dan memberi tanggapan.

Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui teknik observasi, yang digunakan untuk mencermati aktivitas guru sepanjang berlangsungnya proses pembelajaran dengan berpedoman pada lembar observasi yang telah dirancang sebelumnya. Indikator keberhasilan penelitian ditetapkan berdasarkan dua kriteria, yaitu keterlaksanaan setiap indikator penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT yang mencapai sekurang-kurangnya 70%, dan keaktifan belajar siswa secara klasikal yang mencapai sekurang-kurangnya 75% dari keseluruhan siswa yang hadir pada setiap pertemuan.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2026 di UPT SMA Negeri 3 Parepare, tepatnya di kelas X Unggul 2 yang memiliki 34 siswa terdaftar. Pelaksanaannya berlangsung dalam tiga siklus, dengan masing-masing siklus terdiri atas satu kali pertemuan. Pada setiap siklus, kegiatan pembelajaran menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) yang terdiri atas lima fase, yaitu *numbering* (penomoran), *questioning* (pengajuan pertanyaan), *heads together* (berpikir bersama), *answering* (pemberian jawaban), serta evaluasi dan penguatan (Kagan & Kagan, 2025). Kelima fase tersebut diterapkan secara berurutan dan sistematis untuk membangun suasana belajar yang aktif, kolaboratif, dan berpusat pada siswa, sehingga diharapkan dapat mendorong peningkatan keaktifan belajar siswa di kelas.

Kegiatan pembelajaran pada fase *Numbering* (penomoran) diawali dengan pembentukan kelompok-kelompok heterogen yang masing-masing beranggotakan 4–5 siswa. Heterogenitas kelompok ditentukan berdasarkan kemampuan akademik, jenis kelamin, dan latar belakang siswa yang berbeda-beda, dengan tujuan menciptakan interaksi antaranggota yang lebih bervariasi. Setiap anggota kelompok selanjutnya diberi nomor yang berlainan, yang berfungsi baik sebagai identitas pribadi maupun penanda peran masing-masing dalam diskusi kelompok. Peneliti juga memastikan bahwa setiap siswa benar-benar memahami nomor yang diperolehnya serta tanggung jawab yang menyertai peran tersebut dalam kelompok. Melalui tahap penomoran ini, setiap siswa diharapkan memiliki kejelasan tanggung jawab individu, yang pada akhirnya mendorong keterlibatan aktif seluruh anggota kelompok dalam pembelajaran. Hal tersebut sejalan dengan pandangan Kagan & Kagan (2025) yang menjelaskan bahwa pemberian nomor kepada setiap anggota kelompok pada model *Numbered Heads Together* (NHT) berfungsi untuk menjamin akuntabilitas individual sekaligus membangun ketergantungan positif antarsesama anggota kelompok.

Pada fase *Numbering* (penomoran), kegiatan diawali dengan pembentukan kelompok-kelompok heterogen yang masing-masing beranggotakan 4–5 siswa. Pembagian kelompok secara heterogen dilakukan dengan mempertimbangkan keragaman kemampuan akademik, jenis kelamin, maupun latar belakang siswa guna mendorong interaksi yang lebih kaya antar anggota. Peneliti kemudian memberikan nomor yang berbeda kepada setiap anggota kelompok sebagai identitas individual sekaligus penanda peran dalam diskusi. Selain itu, peneliti memastikan bahwa setiap siswa

memahami nomor yang dimiliki serta tanggung jawab yang melekat pada peran tersebut di dalam kelompok. Melalui kegiatan penomoran ini, diharapkan setiap siswa memiliki rasa tanggung jawab pribadi yang jelas, sehingga seluruh anggota kelompok terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan [Kagan & Kagan \(2025\)](#) yang menyatakan bahwa pemberian nomor pada setiap anggota kelompok dalam model *Numbered Heads Together* (NHT) bertujuan untuk memastikan akuntabilitas individual sekaligus mendorong ketergantungan positif antar anggota kelompok.

Pada fase *Questioning* (pengajuan pertanyaan), peneliti memulai kegiatan dengan menyampaikan materi secara singkat dan jelas sebagai landasan bagi siswa sebelum memasuki tahap penyelidikan. Selanjutnya, peneliti membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) kepada setiap kelompok sebagai panduan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Peneliti kemudian mengajukan pertanyaan atau permasalahan yang harus diselesaikan secara berkelompok, dengan tujuan mendorong siswa untuk berpikir kritis dan berkolaborasi dalam menemukan solusi. Peneliti juga memastikan bahwa setiap kelompok memahami dengan baik tugas yang diberikan sebelum memulai diskusi, sehingga proses pembelajaran dapat berjalan secara terarah dan efektif. Melalui kegiatan tersebut, diharapkan siswa mampu mengembangkan kemampuan berpikir analitis dan kerja sama tim dalam menghadapi permasalahan yang kontekstual. Pernyataan tersebut sejalan dengan model *Inquiry Training* yang dikembangkan oleh Richard Suchman (1962), sebagaimana dikutip dalam [Irish, 2023](#)), yang dirancang untuk melatih siswa dalam penalaran kausal serta meningkatkan kemampuan mereka dalam mengajukan pertanyaan, membangun konsep, dan menguji hipotesis secara aktif. Lebih lanjut, Vygotsky ([McLeod, 2025](#)) menegaskan bahwa interaksi sosial merupakan inti dari proses belajar, di mana siswa berkembang lebih optimal melalui kolaborasi dengan orang lain dibandingkan belajar secara individual, sehingga penyelesaian masalah secara berkelompok dalam fase ini tidak hanya mendorong pemahaman konseptual, tetapi juga membangun keterampilan berpikir tingkat tinggi melalui dialog dan interaksi antarsiswa.

Pada fase *Heads Together*, peneliti menetapkan batas waktu yang memadai agar setiap kelompok dapat mendiskusikan pertanyaan atau permasalahan yang diberikan secara optimal. Selama proses diskusi berlangsung, peneliti aktif memantau dan membimbing jalannya diskusi kelompok dengan berpindah dari satu kelompok ke kelompok lainnya, guna memastikan diskusi berjalan terarah dan produktif. Peneliti juga mendorong seluruh anggota kelompok untuk aktif berkontribusi dalam diskusi, serta memastikan bahwa setiap anggota kelompok memahami jawaban yang telah disepakati bersama sebelum tahap berikutnya dilaksanakan. Aktivitas tersebut dirancang agar tidak satu pun anggota kelompok berperan sekadar sebagai pengamat pasif selama proses pembelajaran berlangsung. Prinsip ini selaras dengan gagasan dasar *Numbered Heads Together* yang dikembangkan oleh Kagan: pada fase *Heads Together*, siswa dituntut untuk saling menyampaikan ide, memaparkan alur pemikiran masing-masing, serta berkolaborasi hingga tercapai kesepakatan atas satu jawaban. Lebih jauh, setiap anggota kelompok perlu memastikan bahwa seluruh rekannya benar-benar memahami jawaban tersebut, sehingga siapa pun yang namanya dipanggil mampu menyampaikannya secara mandiri dan percaya diri. Lebih lanjut, [Johnson et al. \(1994\)](#) menegaskan bahwa peran guru dalam pembelajaran kooperatif mencakup pemantauan perilaku siswa selama diskusi berlangsung, dengan cara berpindah dari satu kelompok ke kelompok lain untuk mengumpulkan data tentang interaksi antarsiswa dan memastikan berlangsungnya kerja sama yang produktif.

Pada tahap *Answering*, mekanisme pemanggilan nomor secara acak diterapkan untuk menentukan siswa yang akan mewakili kelompoknya dalam memaparkan jawaban di hadapan kelas, sehingga seluruh anggota kelompok dituntut memiliki pemahaman yang setara terhadap hasil diskusi kelompoknya. Pemanggilan nomor secara acak ini dilakukan dengan sengaja agar setiap siswa tetap

siap dan bertanggung jawab atas pemahaman mereka secara individual, karena tidak ada satu pun anggota kelompok yang dapat memprediksi siapa yang akan dipanggil. Setelah nomor dipanggil, peneliti memberikan kesempatan kepada siswa yang bersangkutan untuk mempresentasikan jawaban kelompoknya secara terbuka. Pada tahap ini, ruang dibuka bagi kelompok lain untuk menanggapi atau mengusulkan jawaban yang berbeda, sehingga tercipta dinamika diskusi kelas yang konstruktif. Peran peneliti dalam proses tersebut adalah mengarahkan jalannya pembahasan sebagai fasilitator, agar setiap jawaban yang dipresentasikan dapat dikritisi, diperbandingkan, dan dipahami lebih mendalam oleh seluruh peserta diskusi. Praktik ini merujuk pada gagasan [Slavin \(1995\)](#), yang menegaskan bahwa akuntabilitas individual terbentuk ketika kinerja anggota kelompok dievaluasi secara acak sebagai representasi keseluruhan kelompok, sehingga tiap anggota terpacu untuk sungguh-sungguh menguasai materi yang dipelajari. Lebih lanjut, ([Slavin, 1995](#)) menegaskan bahwa tujuan kelompok dan akuntabilitas individual memberikan insentif bagi siswa untuk saling membantu dan mendorong satu sama lain agar memberikan upaya maksimal, karena keberhasilan kelompok hanya dapat dicapai apabila seluruh anggotanya telah memahami materi dengan baik.

Pada fase evaluasi dan penguatan, peneliti memberikan konfirmasi dan klarifikasi atas jawaban-jawaban yang telah disampaikan siswa, guna memastikan tidak ada pemahaman yang keliru atau konsep yang masih simpang siur setelah proses diskusi berlangsung. Selanjutnya, peneliti memberikan penguatan berupa apresiasi kepada kelompok yang tampil, sebagai bentuk pengakuan atas kontribusi dan usaha yang telah diberikan selama pembelajaran. Peneliti kemudian bersama siswa menyimpulkan hasil diskusi dan materi yang telah dipelajari, sehingga siswa memperoleh gambaran utuh dan terstruktur tentang konsep yang dipelajari pada pertemuan tersebut. Sebagai penutup kegiatan, peneliti memberikan kuis atau soal evaluasi singkat secara individual, untuk mengukur tingkat pemahaman masing-masing siswa secara mandiri setelah melalui rangkaian pembelajaran kooperatif. Keseluruhan kegiatan pada fase ini sejalan dengan temuan ([Hattie & Timperley, 2007](#)) yang menyatakan bahwa umpan balik merupakan salah satu pengaruh paling kuat terhadap hasil belajar dan prestasi siswa, meskipun efektivitasnya sangat bergantung pada jenis dan cara penyampaiannya. Adapun pemberian apresiasi kepada kelompok serta kuis individual di akhir pembelajaran didukung oleh ([Slavin, 1995](#)) yang menegaskan bahwa pemberian penghargaan kelompok yang didasarkan pada hasil belajar individual masing-masing anggota terbukti meningkatkan efektivitas pembelajaran kooperatif, karena mendorong siswa untuk saling membantu dan memberikan upaya terbaik dalam kelompok.

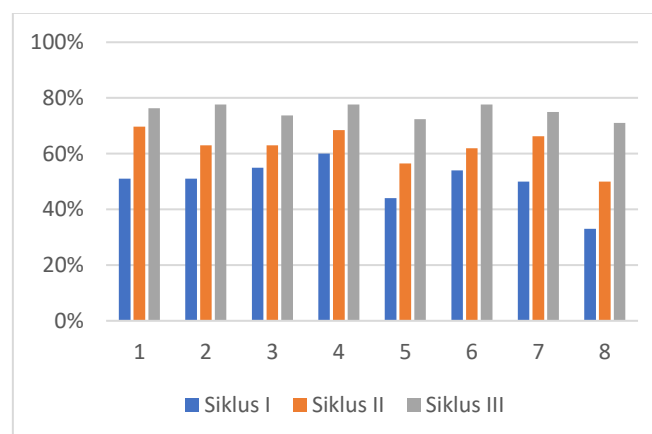
Observasi keterlaksanaan pembelajaran oleh guru pamong menunjukkan bahwa penerapan model kooperatif tipe Numbered Heads Together (NHT) berlangsung efektif dan berhasil mencapai tujuan pembelajaran secara optimal, sekaligus mendorong peningkatan keaktifan belajar siswa. Hasil ini juga didukung oleh instrumen penerapan NHT yang telah memenuhi indikator keberhasilan yang ditetapkan, dengan capaian persentase $\geq 70\%$.

Dalam setiap siklus pembelajaran, peneliti melaksanakan observasi guna memantau aktivitas belajar siswa. Hasil pengamatan tersebut kemudian dianalisis untuk mengukur tingkat keaktifan siswa dalam proses belajar. Berdasarkan hasil analisis tersebut, diperoleh data sebagaimana disajikan dalam Tabel 1 berikut:

TABEL 1 Rekapitulasi Hasil Keaktifan Belajar Siswa Per Indikator

No.	Indikator yang Diamati.	Siklus I	Siklus II	Siklus III
1	Kesiapan belajar siswa	51%	69.75%	76.32%
2	Bertanya	51%	63.04%	77.63%
3	Mengerjakan Tugas	55%	63.04%	73.68%
4	Berdiskusi	60%	68.48%	77.63%
5	Bertukar Jawaban	44%	56.52%	72.37%
6	Mencatat Hasil Diskusi	54%	61.96%	77.63%
7	Menjawab pertanyaan	50%	66.3%	75%
8	Berpendapat & Menanggapi	33%	50%	71.05%
Rata-rata		49.75%	62.36%	75.16%

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam tiga siklus dengan menerapkan model *Cooperative Learning* tipe *Numbered Heads Together* (NHT) sebagai upaya meningkatkan keaktifan belajar siswa. Jumlah siswa yang hadir pada setiap siklus mengalami perubahan, yakni 25 siswa pada Siklus I, 23 siswa pada Siklus II, dan 19 siswa pada Siklus III. Meskipun terjadi fluktuasi jumlah kehadiran siswa, hasil observasi menunjukkan bahwa keaktifan belajar siswa secara keseluruhan terus mengalami peningkatan di setiap siklusnya.

**Gambar 2** Peningkatan keaktifan belajar siswa per indikator

Berdasarkan Tabel 1. dan Gambar 2. yang menyajikan rekapitulasi hasil keaktifan belajar siswa per indikator, tampak bahwa seluruh delapan indikator yang diamati mengalami peningkatan secara konsisten dari Siklus I ke Siklus III. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model *Cooperative Learning* tipe *Numbered Heads Together* (NHT) secara bertahap mampu mendorong keterlibatan aktif siswa dalam berbagai aspek pembelajaran.

Pada Siklus I dengan jumlah kehadiran 25 siswa, indikator Berdiskusi mencatat nilai tertinggi sebesar 60%, sementara indikator Berpendapat & Menanggapi menjadi yang terendah, yakni hanya 33%. Rendahnya nilai pada indikator ini tercermin secara konkret dari hasil observasi, di mana 18 dari 25 siswa sama sekali tidak pernah menyampaikan pendapat maupun menanggapi jawaban selama proses pembelajaran berlangsung. Sebanyak 6 siswa setidaknya satu kali memberikan pendapat atau tanggapan, sedangkan hanya 1 siswa yang aktif berpendapat dan menanggapi, itupun dilakukan ketika diminta secara langsung oleh peneliti. Kondisi ini menunjukkan bahwa partisipasi verbal siswa dalam fase diskusi masih sangat terbatas dan belum berlangsung secara sukarela. Rendahnya nilai pada

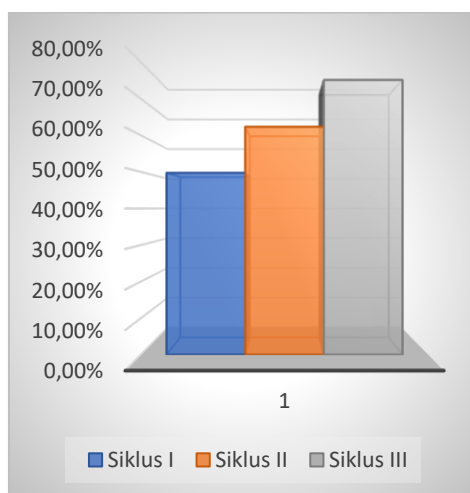
indikator ini dapat dipahami karena siswa belum terbiasa dengan pola pembelajaran NHT yang menuntut keterlibatan aktif setiap individu dalam kelompok. Hal ini sejalan dengan temuan [Mawaddah et al. \(2021\)](#) yang menyebutkan bahwa siswa cenderung pasif, kurang percaya diri, dan kurang berani mengemukakan pendapat pada awal penerapan model pembelajaran baru.

Memasuki Siklus II dengan 23 siswa yang hadir, seluruh indikator menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan. Indikator Bertanya meningkat dari 51% menjadi 63,04%, yang tercermin dari perubahan pola partisipasi siswa secara lebih konkret. Berdasarkan hasil observasi, 16 siswa sesekali mengajukan pertanyaan meskipun masih memerlukan pancingan dan dorongan dari peneliti agar mau bertanya. Sebanyak 5 siswa baru akan bertanya apabila diberikan kesempatan secara eksplisit, dan jarang berinisiatif bertanya atas kemauan sendiri. Sementara itu, 2 siswa sudah mampu mengajukan pertanyaan yang relevan secara mandiri tanpa perlu diminta, khususnya ketika mereka menemui kesulitan dalam mengerjakan LKPD yang diberikan. Kondisi ini menggambarkan bahwa keberanian siswa untuk bertanya mulai terbentuk, meskipun sebagian besar masih bergantung pada stimulus eksternal dari peneliti. Selain indikator Bertanya, indikator Berdiskusi juga meningkat dari 60% menjadi 68,48%, dan Mencatat Hasil Diskusi dari 54% menjadi 61,96%. Peningkatan pada seluruh indikator ini mencerminkan bahwa siswa mulai memahami alur kerja model NHT dan semakin berani berpartisipasi secara aktif dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan temuan [Widaningsih \(2019\)](#) yang dalam penelitiannya menggunakan model NHT menemukan bahwa aktivitas siswa pada kemampuan menjawab pertanyaan dan mengemukakan gagasan telah mencapai kategori baik pada siklus pertama, yang mengindikasikan bahwa model NHT memang terbukti efektif dalam meningkatkan keberanian dan keterlibatan siswa secara bertahap.

Pada Siklus III dengan 19 siswa yang hadir, hampir seluruh indikator mencapai nilai di atas 70%. Indikator Bertanya, Berdiskusi, dan Mencatat Hasil Diskusi sama-sama mencapai nilai tertinggi sebesar 77,63%. Tingginya ketiga indikator ini tidak terlepas dari karakteristik model NHT yang memang dirancang untuk memaksimalkan keterlibatan siswa dalam kegiatan kelompok. [Rizki & Wibawa \(2025\)](#) dalam penelitiannya menunjukkan adanya perubahan positif pada sikap siswa berupa meningkatnya keaktifan, rasa percaya diri, dan kerja sama dalam kelompok seiring berjalannya siklus pembelajaran menggunakan model NHT.

Meskipun demikian, indikator Berpendapat & Menanggapi tetap menjadi yang terendah di Siklus III dengan nilai 71,05%, meskipun telah meningkat jauh dari 33% pada Siklus I. Indikator Mengerjakan Tugas juga menunjukkan nilai yang relatif lebih rendah dibanding indikator lainnya pada Siklus III, yakni 73,68%. Kedua indikator ini memerlukan perhatian lebih karena berkaitan dengan kepercayaan diri dan tanggung jawab individu siswa. [Wahyudin \(2017\)](#) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa penerapan model *Numbered Head Together* (NHT) mendorong siswa untuk lebih sering mengajukan pertanyaan, memberikan tanggapan, dan menarik kesimpulan secara mandiri selama proses pembelajaran. Selain itu, siswa juga tampak mengikuti pelajaran dengan sikap tenang dan tingkat konsentrasi yang lebih baik.

Selanjutnya, data pada Gambar 3 memperlihatkan kenaikan rata-rata keaktifan belajar siswa pada setiap siklus. Persentase keaktifan tercatat naik secara bertahap, yaitu 49,75% pada Siklus I, 62,36% pada Siklus II, dan 75,16% pada Siklus III, menunjukkan pola peningkatan yang konsisten dari siklus ke siklus.



Gambar 3 Peningkatan keaktifan belajar siswa per siklus

Pada Siklus I, rata-rata keaktifan belajar siswa berada pada angka 49,75% dengan 25 siswa yang hadir. Angka ini tergolong dalam kategori rendah dan mengindikasikan bahwa siswa masih dalam tahap penyesuaian terhadap model pembelajaran NHT. [Mardiana & Suharyanto \(2024\)](#) dalam penelitiannya menemukan bahwa keaktifan belajar siswa pada fase pra-siklus tercatat masih rendah, yakni 47,9%, lalu naik menjadi 71,1% pada Siklus I setelah model NHT diterapkan. Kondisi ini mengindikasikan bahwa rendahnya keaktifan di tahap awal merupakan hal yang umum terjadi sebelum siswa benar-benar terbiasa dengan model pembelajaran tersebut.

Memasuki Siklus II, persentase keaktifan meningkat menjadi 62,36% dengan 23 siswa yang hadir, naik sebesar 12,61 poin persentase dari Siklus I. Peningkatan ini menandakan bahwa refleksi dan perbaikan tindakan yang dilakukan di akhir Siklus I berhasil mendorong keterlibatan siswa yang lebih baik. Hal ini sejalan dengan temuan [Restiana et al., \(2021\)](#) yang menunjukkan bahwa aktivitas siswa mengalami peningkatan dari 64% di Siklus I menjadi 84% pada Siklus II melalui penerapan model *Cooperative Learning* tipe NHT, yang membuktikan bahwa perbaikan antar siklus memberikan dampak positif terhadap keaktifan belajar siswa.

Pada Siklus III, rata-rata keaktifan mencapai 75,16% dengan 19 siswa yang hadir, meningkat 12,80 poin persentase dari Siklus II. Pencapaian ini menandakan bahwa target keaktifan belajar sebesar $\geq 75\%$ telah berhasil tercapai pada akhir penelitian. [Mardiana & Suharyanto \(2024\)](#) juga menemukan pola serupa, di mana keaktifan belajar siswa terus meningkat dari 71,1% pada Siklus I menjadi 80,7% pada Siklus II setelah penerapan model NHT secara konsisten, yang memperkuat temuan bahwa konsistensi penerapan NHT antar siklus menjadi faktor kunci keberhasilan peningkatan keaktifan siswa.

Secara keseluruhan, grafik pada Gambar 3 memperlihatkan pola kenaikan yang stabil dan teratur di setiap siklus dengan total peningkatan sebesar 25,41 poin persentase dari Siklus I ke Siklus III. Metode *Numbered Heads Together* memang dianggap sebagai salah satu pendekatan kooperatif yang dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa dibandingkan dengan metode konvensional [Fauziah & Setyaningsih \(2024\)](#), sehingga konsistensi penerapannya dalam setiap siklus menjadi kunci keberhasilan peningkatan keaktifan belajar siswa. Dari uraian di atas, model

pembelajaran kooperatif tipe NHT terbukti berkontribusi positif dalam menumbuhkan keaktifan, partisipasi, dan kolaborasi siswa selama kegiatan belajar berlangsung.

D. Kesimpulan

Temuan dari penelitian tindakan kelas yang berlangsung selama tiga siklus pada kelas X Unggul 2 UPT SMA Negeri 3 Parepare menunjukkan bahwa penggunaan model *Cooperative Learning* tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada pembelajaran perbandingan trigonometri mampu mendorong peningkatan keaktifan belajar siswa secara bertahap di setiap siklus. Rata-rata keaktifan belajar siswa naik dari 49,75% pada Siklus I menjadi 62,36% pada Siklus II, lalu mencapai 75,16% pada Siklus III. Angka pada siklus terakhir ini sekaligus menandai tercapainya target keberhasilan penelitian, yaitu keaktifan belajar siswa secara klasikal sebesar minimal 75%.

Peningkatan keaktifan belajar siswa tampak pada seluruh delapan indikator yang diamati, meliputi kesiapan belajar, bertanya, mengerjakan tugas, berdiskusi, bertukar jawaban, mencatat hasil diskusi, menjawab pertanyaan, serta berpendapat dan menanggapi. Peningkatan paling signifikan terjadi pada indikator berpendapat dan menanggapi, yang naik dari hanya 33% di Siklus I menjadi 71,05% di Siklus III. Adapun tiga indikator lain yaitu bertanya, berdiskusi, dan mencatat hasil diskusi justru menjadi yang tertinggi pada Siklus III dengan capaian yang sama, masing-masing 77,63%. Peningkatan yang konsisten ini mengindikasikan bahwa kelima tahapan dalam model NHT (*numbering, questioning, heads together, answering*, serta evaluasi dan penguatan) berjalan efektif dalam mendorong setiap siswa untuk terlibat aktif sepanjang proses pembelajaran.

Dengan demikian, model *Cooperative Learning* tipe *Numbered Heads Together* (NHT) layak dipertimbangkan sebagai pilihan strategi pembelajaran bagi guru matematika, terutama dalam mengajarkan materi perbandingan trigonometri, untuk membangun suasana belajar yang lebih aktif, kolaboratif, dan berorientasi pada siswa.

Daftar Pustaka

Bappenas. (2025). RPJMN Tahun 2025–2029.

Diana, L. M., Arif, M., Stefany, E. M., & Aini, N. (2023). Model Pembelajaran *Numbered Head Together* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Edutic : Pendidikan Dan Informatika*, 9(2), 201–211. <https://doi.org/10.21107/edutic.v9i2.20224>

Fauziah, G. N., & Setyaningsih, A. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *Journal of Education Research*, 5(2), 2262–2272.

Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The Power of Feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81–112.

Indrawati, S. R. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XI MIPA 5 Semester 1 Materi Trigonometri di SMA Negeri 1 Godong. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Di Sekolah*, 4(1), 168–178. <https://doi.org/10.51874/jips.v4i1.91>

- Irish, C. (2023). Chapter 7: Teaching Inquiry, Problem-Solving, and Research. In *Setting the Stage for Learning: Equitable, Evidence-Based K-12 Instructional Design and Assessment*. VIVA Pressbooks.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1994). *Cooperative Learning in the Classroom*. Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).
- Kagan, S., & Kagan, M. (2025). *Kagan Cooperative Learning* (2025th edition). Kagan Publishing.
- Kemendikdasmen. (2025, August 19). Numerasi adalah Fondasi Membangun Bangsa, Kemendikdasmen Luncurkan Gerakan Numerasi Nasional. <https://Kemendikdasmen.Go.Id/Siaran-Pers/13451-Numerasi-Adalah-Fondasi-Membangun-Bangsa-Kemendikdasmen-Lunc>.
- Kepa, S. (2022). Meningkatkan Hasil Belajar Ssiswa Kelas X SMA Negeri 1 Banda Neira Pada Materi Perbandingan Trigonometri Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (Team Assisted Individualization). *PARADIGMA : Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Humaniora*, 8(2).
- Marbán, J. M., & Sintema, E. J. (2025). Prospective mathematics secondary teachers' perceptions of their pedagogical content knowledge: an approach in the educational context of Zambia. *Research in Mathematics Education*, 27(1), 204–220. <https://doi.org/10.1080/14794802.2023.2281942>
- Mardiana, S., & Suharyanto. (2024). Upaya Meningkatkan Keaktifan Siswa melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Number Head Together (NHT) pada Mata Pelajaran IPAS Sekolah Dasar. *Ainara Journal*, 5(2), 177–184. <http://journal.ainarapress.org/index.php/ainj>
- Mawaddah, Karim, & Sanawati. (2021). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Problem Based Learning dengan Cooperative Learning tipe Numbered Heads Together (NHT). *GAWI Journal of Action Research*, 1(1).
- McLeod, S. (2025). *Vygotsky's Theory of Cognitive Development*.
- Nurlev avana, M. (2021). Peningkatan Proses Dan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Model Number Head Together (Nht) Di Sekolah Dasar. *Jurnal Tunas Pendidikan*, 4(1), 74–83. <https://doi.org/10.52060/pgsd.v4i1.629>
- Rahmadhani, S. P., Yantoro, & Zahyuni, V. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Numbered Head Together (NHT) Dengan Berbantuan Media Konkret Untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa Kelas III di Sekolah Dasar. 9(4).
- Restiana, E., Karim, & Sanawati. (2021). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Discovery Learning Dikombinasikan dengan Model Cooperative Learning tipe Numbered Heads Together (NHT). *GAWI Journal of Action Research*, 1(1).
- Riqiyani, R., Pujawati, F., Nur Khalisha, F., & Maryono, I. (2025). Tantangan dalam Pengembangan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Siswa SMA di Indonesia: Tinjauan Literatur

Sistematis. *JiIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, 8(10), 12087–12094.
<http://Jiip.stkipyapisdompu.ac.id>

Rizki, N. Y., & Wibawa, K. A. (2025). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Numbered Heads Together (NHT) Berbantuan Powerpoint Interaktif. *Jurnal Pembelajaran Dan Pengembangan Matematika (PEMANTIK)*, 5(2).

See, S., Sadipun, B., Ansel, M. F., Rawe, A. S., Moan Banda, Y., & Mbabho, F. (2022). Pelatihan Penyusunan Proposal Penelitian Tindakan Kelas Kepada Para Guru di SDI TIBAKISA Kecamatan Boawae Kabupaten Nagekeo Nusa Tenggara Timur. *SELARAPANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 6(2).

Selviarianti, Afrom, I., & Andin, J. O. (2024). Meningkatkan Hasil Belajar Tari melalui Pengembangan Ragam Gerak Tari Kreasi di Kelas VIII SMP Negeri Satu Atap 1 Sepang Tahun Ajaran 2022/2023. *Jurnal Tambuleng: Pendidikan Sinein Drama, Tari, Dan Musik*, 5(1).

Slavin, R. E. (1995). *Research on Cooperative Learning and Achievement: What We Know, What We Need to Know*.

Triyono, M., & Fauziyah, N. (2023). Analisis Peningkatan Keaktifan Belajar Siswa Melalui Penerapan Metode Pembelajaran Kooperatif Model Guided Discovery Learning Pada Materi Limit Fungsi Trigonometri. *DIDAKTIKA: Jurnal Pemikiran Pendidikan*, 29(2), 298.
<https://doi.org/10.30587/didaktika.v29i2.6512>

Wahyudin. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Numbered Head Together. *Suska Journal of Mathematics Education*, 3(1), 57.

Wardani, O. P., Turahmat, T., Chamalah, E., Azizah, A., Setiana, L. N., Arsanti, M., Maharani, H. R., Basir, M. A., & Wijayanti, D. (2019). Pelatihan penulisan karya tulis ilmiah bagi guru-guru SD di desa Geneng kabupaten Jepara. *Indonesian Journal of Community Services*, 1(1), 116.
<https://doi.org/10.30659/ijocs.1.1.116-125>

Widaningsih, W. (2019). Penggunaan Model Pembelajaran Numbered Head Together (NHT) Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Materi Uang DAN Lembaga Keuangan (Penelitian Tindakan Kelas di Kelas IX-E SMP Negeri 20 Tasikmalaya). *Jurnal Wahana Pendidikan*, 6(1).

Yustika, G., & Prihatnani, E. (2019). Peningkatan Hasil dan Keaktifan Belajar Siswa Melalui NHT. *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika P-ISSN*, 03(02), 481–493.