



Penerapan Model Pembelajaran *Numbered Head Together* dalam Meningkatkan Keterampilan Komunikasi dan Hasil Belajar Siswa SMK Swasta Kristen Tomosa 1 Tahun Pelajaran 2024/2025

Adika Zai^{1*}

¹ Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Nias, Gunungsitoli, Indonesia

corresponding author: *adikazai95@gmail.com

Abstrak

Rendahnya keterampilan komunikasi dan hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA masih menjadi permasalahan dalam proses pembelajaran di sekolah menengah. Kondisi tersebut terlihat dari kurangnya keterlibatan aktif siswa, dominannya penggunaan metode konvensional, serta rendahnya keberanian siswa dalam menyampaikan pendapat selama pembelajaran berlangsung. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan komunikasi dan hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) di SMK Swasta Kristen Tomosa 1 Tahun Pelajaran 2024/2025. Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus dengan tahapan perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian terdiri atas 30 siswa kelas X-TKJ. Data penelitian dikumpulkan melalui observasi, angket, wawancara, dokumentasi, rubrik keterampilan komunikasi, dan tes hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Numbered Head Together* mampu meningkatkan kualitas pembelajaran dari 68% menjadi 92%, keterampilan komunikasi siswa dari 68% menjadi 92%, dan hasil belajar siswa dari rata-rata 63,94 menjadi 86,23 dengan ketuntasan belajar mencapai 90%. Temuan ini menunjukkan bahwa model *Numbered Head Together* efektif digunakan untuk meningkatkan keterlibatan aktif, keterampilan komunikasi, dan hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA.

Kata kunci: *Numbered Head Together*, keterampilan komunikasi, hasil belajar, pembelajaran IPA

Abstract

The low level of students' communication skills and learning outcomes in science learning remained a major problem in the teaching and learning process at secondary schools. This condition was reflected in the lack of students' active participation, the dominance of conventional teaching methods, and students' low confidence in expressing opinions during classroom activities. This study aimed to improve students' communication skills and learning outcomes through the implementation of the *Numbered Head Together* (NHT) learning model at SMK Swasta Kristen Tomosa 1 in the 2024/2025 academic year. The study employed a Classroom Action Research (CAR) approach conducted in two cycles consisting of planning, action, observation, and reflection stages. The research subjects were 30 students of class X-TKJ. Data were collected through observation, questionnaires, interviews, documentation, communication skills rubrics, and learning achievement tests. The findings revealed that the implementation of the *Numbered Head Together* model improved the quality of learning from 68% to 92%, students' communication skills from 68% to 92%, and students' learning outcomes from an average score of 63.94 to 86.23 with a learning mastery level reaching 90%. These findings indicated that the *Numbered Head Together* model was effective in enhancing active participation, communication skills, and students' learning outcomes in science learning.

Keywords: *Numbered Head Together*, communication skills, learning outcomes, science learning

Article History:

Received:

9 Oktober 2024

Revised:

18 November 2025

Accepted:

8 Februari 2025

Published:

11 Februari 2025



This is an open access article under by [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Pendahuluan

Pendidikan merupakan aspek fundamental dalam pembangunan sumber daya manusia karena melalui pendidikan peserta didik memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan perubahan perilaku yang diperlukan dalam kehidupan bermasyarakat (Zebua & Zebua, 2024). Proses pendidikan yang berkualitas ditandai oleh pembelajaran yang mampu melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan belajar mengajar (Gulo, 2023; Harefa, 2023). Perubahan paradigma pembelajaran dari berpusat pada guru menuju berpusat pada siswa menuntut adanya interaksi dan komunikasi dua arah di dalam kelas (D. Telaumbanua, 2023; Ziliwu, 2023). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh penguasaan materi, tetapi juga oleh keterampilan komunikasi dan partisipasi aktif siswa dalam proses belajar (Sardiman, 2003; Slameto, 2003).

Belajar dipahami sebagai proses perubahan perilaku yang terjadi melalui pengalaman, latihan, dan interaksi individu dengan lingkungannya. Sardiman (2003) menjelaskan bahwa belajar merupakan aktivitas yang menghasilkan perubahan tingkah laku melalui kegiatan seperti membaca, mengamati, dan melakukan pengalaman langsung. Sejalan dengan itu, Slameto (2003) menyatakan bahwa belajar merupakan suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh perubahan perilaku secara menyeluruh sebagai hasil pengalaman sendiri. Pandangan tersebut menegaskan bahwa pembelajaran yang efektif memerlukan keterlibatan aktif siswa agar perubahan pengetahuan, sikap, dan keterampilan dapat berkembang secara optimal (Zebua, 2025).

Dalam konteks pembelajaran IPA, keterlibatan siswa menjadi sangat penting karena materi IPA berkaitan erat dengan fenomena alam dan kehidupan sehari-hari (Lase, 2023). Pembelajaran IPA tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga pada kemampuan berpikir kritis, berdiskusi, dan mengomunikasikan gagasan ilmiah. Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa proses pembelajaran masih sering menggunakan metode konvensional yang berpusat pada guru (Waruwu & Gulo, 2023). Kondisi tersebut menyebabkan siswa cenderung pasif, kurang termotivasi, dan mengalami kesulitan dalam mengembangkan keterampilan komunikasi selama proses pembelajaran berlangsung (Zega & Gulo, 2023).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di SMK Swasta Kristen Tomosa 1 pada tanggal 18 Januari 2015 ditemukan bahwa siswa kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran IPA. Guru masih dominan menggunakan metode ceramah sehingga pembelajaran berlangsung monoton dan kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara aktif. Selain itu, keterampilan komunikasi siswa tergolong rendah yang terlihat dari kurangnya keberanian siswa dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, maupun berbagi ide selama pembelajaran berlangsung. Dampak dari kondisi tersebut terlihat pada hasil belajar siswa yang masih berada pada kategori cukup dengan nilai rata-rata 73, sedangkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah adalah 75.

Kondisi ideal pembelajaran seharusnya mampu menciptakan suasana belajar yang aktif, kolaboratif, dan mendorong interaksi antarsiswa maupun antara siswa dengan guru (Zebua et

al., 2024). Salah satu model pembelajaran kooperatif yang dikembangkan untuk meningkatkan partisipasi siswa adalah model *Numbered Head Together* (NHT). Model ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi, berbagi ide, dan bertanggung jawab terhadap jawaban kelompok melalui sistem penomoran anggota kelompok. Trianto (2009) menjelaskan bahwa *Numbered Head Together* dikembangkan oleh Spencer Kagan untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam memahami materi pelajaran dan memeriksa pemahaman mereka terhadap materi yang dipelajari.

Sejumlah penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa model *Numbered Head Together* efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa pada berbagai mata pelajaran. Namun, sebagian besar penelitian terdahulu lebih banyak berfokus pada peningkatan hasil belajar kognitif dan aktivitas belajar secara umum, sedangkan aspek keterampilan komunikasi siswa masih belum dikaji secara mendalam. Selain itu, penelitian sebelumnya umumnya menggunakan pendekatan eksperimen dengan cakupan pengamatan terbatas pada hasil akhir pembelajaran tanpa mendeskripsikan proses peningkatan kualitas pembelajaran secara bertahap. Keterbatasan tersebut menunjukkan adanya kesenjangan penelitian yang memerlukan kajian lebih lanjut mengenai penerapan *Numbered Head Together* dalam meningkatkan keterampilan komunikasi dan hasil belajar secara bersamaan melalui penelitian tindakan kelas.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penerapan model pembelajaran *Numbered Head Together* dipandang relevan untuk menciptakan pembelajaran IPA yang lebih aktif dan komunikatif di SMK Swasta Kristen Tomosa 1 Tahun Pelajaran 2024/2025. Penelitian ini penting dilakukan untuk menjawab pertanyaan mengenai bagaimana kualitas pembelajaran, keterampilan komunikasi, dan hasil belajar siswa setelah diterapkan model *Numbered Head Together* dalam pembelajaran IPA. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi empiris terhadap pengembangan pembelajaran kooperatif yang mampu meningkatkan interaksi belajar siswa secara optimal. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi alternatif solusi bagi guru dalam mengatasi rendahnya keterampilan komunikasi dan hasil belajar siswa di sekolah menengah.

Metode

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan penelitian tindakan kelas (PTK) yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan komunikasi dan hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT). Penelitian dilakukan di SMK Swasta Kristen Tomosa 1, Desa Awa'ai, Kecamatan Gunungsitoli Idanoi, pada Tahun Pelajaran 2024/2025. Subjek penelitian terdiri atas 30 siswa kelas X-TKJ yang terdiri dari 23 siswa laki-laki dan 7 siswa perempuan. Penelitian dilaksanakan selama kurang lebih dua bulan sesuai dengan jadwal pembelajaran sekolah.

Desain penelitian yang digunakan mengacu pada model penelitian tindakan kelas yang terdiri atas dua siklus, dan setiap siklus meliputi empat tahapan, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Pada tahap perencanaan, perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berbasis model *Numbered Head Together* disusun sesuai dengan materi IPA yang diajarkan. Selain itu, media

pembelajaran, lembar observasi, angket, pedoman wawancara, rubrik keterampilan komunikasi, dan tes hasil belajar juga dipersiapkan sebelum tindakan dilaksanakan. Pada akhir setiap siklus, instrumen evaluasi berupa tes hasil belajar dan angket kualitas pembelajaran disusun untuk mengukur keberhasilan tindakan yang telah diberikan.

Pelaksanaan tindakan dilakukan dengan menerapkan langkah-langkah model pembelajaran *Numbered Head Together* dalam proses pembelajaran IPA. Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok kecil, kemudian setiap anggota kelompok diberikan nomor tertentu. Guru menyampaikan materi dan pertanyaan kepada seluruh kelompok, selanjutnya siswa mendiskusikan jawaban bersama anggota kelompok sebelum salah satu nomor dipanggil untuk menyampaikan hasil diskusi. Melalui prosedur tersebut, keterlibatan siswa dalam berdiskusi, bertukar pendapat, dan mengomunikasikan jawaban kelompok diharapkan meningkat selama proses pembelajaran berlangsung.

Data penelitian dikumpulkan dengan menggunakan beberapa instrumen, yaitu lembar observasi, angket, wawancara, dokumentasi, rubrik keterampilan komunikasi, dan tes hasil belajar. Lembar observasi digunakan untuk mengamati aktivitas guru, keterlibatan aktif siswa, serta perilaku siswa yang tidak terlibat aktif selama pembelajaran berlangsung. Angket disusun menggunakan skala *Likert* lima tingkat untuk memperoleh data mengenai kualitas pembelajaran yang dirasakan siswa. Wawancara dilakukan kepada perwakilan siswa dari setiap kelompok untuk memperoleh informasi mengenai respons siswa terhadap penerapan model pembelajaran *Numbered Head Together*.

Instrumen tes hasil belajar berbentuk soal uraian yang disusun berdasarkan kisi-kisi pembelajaran IPA. Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen tes terlebih dahulu divalidasi oleh dosen dan guru berpengalaman untuk menilai kesesuaian materi, konstruksi, dan bahasa soal. Uji coba instrumen dilakukan di sekolah lain untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal. Validitas item dianalisis menggunakan korelasi product moment, sedangkan reliabilitas instrumen dihitung menggunakan rumus Alpha Cronbach karena bentuk tes berupa uraian.

Data observasi aktivitas siswa dan guru dianalisis secara deskriptif kuantitatif menggunakan persentase dan skor rata-rata berdasarkan skala Likert. Data angket kualitas pembelajaran dihitung menggunakan persentase skor ideal untuk menentukan kategori kualitas pembelajaran, yaitu kurang baik, cukup, baik, dan baik sekali. Data hasil wawancara dianalisis secara deskriptif naratif untuk menggambarkan tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan. Sementara itu, data keterampilan komunikasi siswa dianalisis menggunakan rubrik penilaian dengan kategori sangat baik, baik, cukup, kurang baik, dan tidak baik berdasarkan persentase skor yang diperoleh siswa.

Data hasil belajar siswa dianalisis dengan menghitung nilai akhir setiap siswa berdasarkan skor perolehan pada setiap butir soal. Ketuntasan belajar ditentukan berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran IPA sebesar 75, sehingga siswa dengan nilai ≥ 75 dinyatakan tuntas belajar. Persentase ketuntasan belajar dan nilai rata-rata kelas dihitung untuk mengetahui peningkatan hasil belajar pada setiap siklus. Selain itu, hipotesis tindakan diuji menggunakan uji Z untuk data kualitas pembelajaran dan keterampilan komunikasi, sedangkan hasil belajar dianalisis menggunakan uji t deskriptif pada taraf signifikansi 5%.

Hasil

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini telah memenuhi kriteria kelayakan sebelum diterapkan pada proses pembelajaran. Hasil validasi logis yang dilakukan oleh tiga validator menunjukkan bahwa seluruh butir soal dinyatakan valid dan dapat digunakan sebagai instrumen penelitian. Hasil uji validitas empiris menunjukkan bahwa seluruh item tes memiliki nilai ($r^{\text{hitung}} > r^{\text{tabel}}$), sehingga seluruh soal dinyatakan valid. Selain itu, hasil uji reliabilitas menggunakan rumus Alpha memperoleh nilai reliabilitas sebesar 0,888 sehingga instrumen tergolong reliabel dan layak digunakan dalam pengumpulan data penelitian.

Hasil uji tingkat kesukaran menunjukkan bahwa instrumen terdiri atas variasi tingkat kesukaran yang seimbang, yaitu dua soal berkategori mudah, dua soal berkategori sedang, dan satu soal berkategori sukar. Seluruh butir soal juga memiliki daya pembeda yang baik dengan rentang nilai 0,40–0,43 sehingga mampu membedakan kemampuan siswa secara memadai. Temuan tersebut menunjukkan bahwa instrumen penelitian telah memenuhi syarat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda sebelum diterapkan pada penelitian tindakan kelas. Dengan demikian, data yang diperoleh selama penelitian dapat digunakan untuk menggambarkan perubahan kualitas pembelajaran, keterampilan komunikasi, dan hasil belajar siswa secara objektif.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Uji Instrumen

Aspek Pengujian	Hasil	Keterangan
Validitas tes	Seluruh item valid	Layak digunakan
Reliabilitas	0,888	Reliabel
Tingkat kesukaran	Mudah–sedang–sukar	Proporsional
Daya pembeda	0,40–0,43	Baik

Penerapan model pembelajaran *Numbered Head Together* pada siklus I menunjukkan bahwa proses pembelajaran belum berlangsung optimal. Aktivitas siswa yang terlibat aktif dalam pembelajaran masih tergolong cukup, sedangkan sebagian siswa masih pasif dalam diskusi kelompok dan kurang percaya diri dalam menyampaikan pendapat. Hasil angket kualitas pembelajaran dan rubrik keterampilan komunikasi pada siklus I sama-sama memperoleh persentase sebesar 68% dengan kategori cukup. Nilai rata-rata hasil belajar siswa pada siklus I mencapai 63,94 dengan persentase ketuntasan belajar sebesar 50%, sehingga belum memenuhi target ketuntasan minimal yang telah ditetapkan.

Perbaikan tindakan dilakukan pada siklus II melalui penguatan pelaksanaan langkah-langkah model *Numbered Head Together*, peningkatan pengelolaan diskusi kelompok, dan pemberian kesempatan yang lebih luas kepada siswa untuk menyampaikan ide. Hasil penelitian pada siklus II menunjukkan adanya peningkatan kualitas pembelajaran secara signifikan dibandingkan siklus sebelumnya. Persentase kualitas pembelajaran meningkat menjadi 92% dengan kategori sangat baik, sedangkan keterampilan komunikasi siswa juga meningkat menjadi 92%. Peningkatan tersebut diikuti oleh kenaikan rata-rata hasil belajar

siswa menjadi 86,23 dengan persentase ketuntasan belajar mencapai 90%, sehingga target penelitian telah tercapai.

Tabel 2. Perbandingan Hasil Penelitian Antarsiklus

Indikator	Siklus I	Siklus II	Kategori Akhir
Kualitas pembelajaran	68%	92%	Sangat baik
Keterampilan komunikasi	68%	92%	Sangat baik
Rata-rata hasil belajar	63,94	86,23	Baik
Ketuntasan belajar	50%	90%	Tuntas

Hasil observasi selama proses pembelajaran juga menunjukkan perubahan perilaku belajar siswa pada setiap siklus. Pada siklus I, persentase siswa aktif dalam pembelajaran hanya mencapai 43,75% pada pertemuan pertama dan meningkat menjadi 54,17% pada pertemuan kedua. Setelah dilakukan perbaikan tindakan pada siklus II, aktivitas siswa meningkat menjadi 85,83% pada pertemuan pertama dan 94,17% pada pertemuan kedua. Sebaliknya, persentase siswa yang tidak terlibat aktif mengalami penurunan dari 16,67% pada awal siklus I menjadi 3,33% pada akhir siklus II.

Tabel 3. Aktivitas Siswa Selama Pembelajaran

Aktivitas	Siklus I Pertemuan	Siklus I Pertemuan	Siklus II Pertemuan	Siklus II Pertemuan
	1	2	1	2
Siswa aktif	43,75%	54,17%	85,83%	94,17%
Siswa tidak aktif	16,67%	13,33%	10,00%	3,33%

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Numbered Head Together* mampu meningkatkan kualitas pembelajaran IPA, keterampilan komunikasi siswa, dan hasil belajar siswa di SMK Swasta Kristen Tomosa 1 Tahun Pelajaran 2024/2025. Temuan penelitian memperlihatkan bahwa keterlibatan aktif siswa dalam diskusi kelompok dan komunikasi dua arah selama pembelajaran berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman materi dan pencapaian hasil belajar siswa. Hasil pengujian hipotesis tindakan juga menunjukkan bahwa seluruh indikator penelitian telah mencapai target minimal sebesar 75%. Dengan demikian, model pembelajaran *Numbered Head Together* terbukti efektif digunakan dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan partisipasi dan hasil belajar siswa.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) mampu meningkatkan kualitas pembelajaran, keterampilan komunikasi, dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA di SMK Swasta Kristen Tomosa 1 Tahun Pelajaran 2024/2025. Peningkatan tersebut terlihat dari perubahan kualitas pembelajaran dari 68% pada siklus I menjadi 92% pada siklus II, keterampilan komunikasi siswa dari 68% menjadi 92%, serta rata-rata hasil belajar siswa dari 63,94 menjadi 86,23. Temuan ini menunjukkan bahwa model NHT berhasil menciptakan suasana pembelajaran yang lebih aktif, kolaboratif, dan komunikatif dibandingkan pembelajaran konvensional yang sebelumnya dominan digunakan

di kelas. Hasil penelitian ini mendukung pandangan Trianto (2009) yang menyatakan bahwa NHT dirancang untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam berpikir bersama dan bertanggung jawab terhadap hasil diskusi kelompok.

Peningkatan keterampilan komunikasi siswa dalam penelitian ini memperlihatkan bahwa proses pembelajaran kooperatif memberikan ruang yang lebih luas bagi siswa untuk mengemukakan pendapat, berdiskusi, dan menjawab pertanyaan secara aktif (Telaumbanua et al., 2023). Pada awal penelitian, siswa terlihat masih pasif, kurang percaya diri, dan belum terbiasa menyampaikan ide di depan kelompok maupun kelas. Namun, setelah penerapan NHT dilakukan secara berulang dalam dua siklus, siswa mulai menunjukkan keberanian dan keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran (Zebua, 2025a). Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Gillies (2016) dalam *International Journal of Educational Research* yang menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif mampu meningkatkan komunikasi interpersonal, interaksi sosial, dan keterampilan akademik siswa melalui aktivitas diskusi kelompok yang terstruktur. Gillies (2016) juga menegaskan bahwa interaksi antarsiswa dalam kelompok kecil dapat membantu siswa membangun pemahaman konsep secara lebih mendalam melalui pertukaran ide dan argumentasi ilmiah.

Selain meningkatkan keterampilan komunikasi, model NHT juga memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa. Pada siklus II, rata-rata hasil belajar siswa telah melampaui Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dengan tingkat ketuntasan mencapai 90%. Temuan tersebut menunjukkan bahwa keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran berpengaruh terhadap peningkatan pemahaman konsep IPA (Zebua & Malik, 2025). Hasil ini mendukung teori konstruktivisme sosial Vygotsky yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun melalui interaksi sosial dan kolaborasi antarpeserta didik. Penelitian Slavin (2015) juga menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif efektif dalam meningkatkan prestasi akademik karena siswa memperoleh kesempatan untuk menjelaskan ide, mendengarkan pendapat orang lain, dan memperkuat pemahaman melalui kerja kelompok.

Salah satu temuan menarik dalam penelitian ini adalah perubahan sikap siswa yang awalnya terlihat kaku dan kurang terbiasa dengan pembelajaran kooperatif menjadi lebih aktif dan antusias pada siklus II. Pada awal penerapan, sebagian siswa mengalami kesulitan menyesuaikan diri dengan pola diskusi dan tanggung jawab kelompok karena terbiasa dengan pembelajaran yang berpusat pada guru. Akan tetapi, setelah dilakukan perbaikan tindakan berupa penguatan arahan diskusi dan pembiasaan kerja kelompok, siswa mulai menunjukkan peningkatan partisipasi yang cukup signifikan (Zebua, Zebua, et al., 2024). Kondisi ini menunjukkan bahwa keberhasilan model pembelajaran kooperatif tidak hanya dipengaruhi oleh model itu sendiri, tetapi juga oleh kesiapan siswa dan kemampuan guru dalam mengelola interaksi belajar (Zebua & Malik, 2024). Temuan tersebut memperlihatkan adanya proses adaptasi sosial dalam pembelajaran yang sebelumnya tidak diperkirakan berlangsung cukup cepat pada siswa sekolah menengah kejuruan (Lahagu et al., 2023; Telaumbanua, 2023).

Hasil penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kagan dan Kagan (2009) yang menyatakan bahwa model *Numbered Head Together* efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa dan tanggung jawab individu dalam kelompok belajar. Penelitian lain oleh Tran (2019) dalam *Journal of Education and Learning* juga menemukan bahwa pembelajaran kooperatif mampu meningkatkan hasil belajar dan motivasi siswa

dibandingkan pembelajaran tradisional. Persamaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa setelah diterapkannya model pembelajaran kooperatif. Namun, penelitian ini memiliki perbedaan karena tidak hanya menitikberatkan pada hasil belajar kognitif, tetapi juga mengkaji keterampilan komunikasi siswa sebagai bagian penting dari keberhasilan pembelajaran IPA (Telaumbanua et al., 2024).

Posisi penelitian ini memperkuat argumentasi bahwa pembelajaran IPA tidak cukup hanya berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga perlu mengembangkan keterampilan komunikasi ilmiah siswa. Dalam konteks pendidikan abad ke-21, kemampuan berkomunikasi menjadi salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki peserta didik selain kemampuan berpikir kritis dan kolaboratif. Oleh karena itu, hasil penelitian ini dapat digeneralisasikan secara terbatas pada pembelajaran IPA di sekolah menengah yang memiliki karakteristik siswa dan kondisi pembelajaran serupa. Meskipun demikian, generalisasi penelitian perlu dilakukan secara hati-hati karena penelitian ini hanya dilaksanakan pada satu kelas dengan jumlah subjek terbatas dan menggunakan desain penelitian tindakan kelas (Halawa & Gulo, 2023).

Penelitian ini juga memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pertama, penelitian hanya dilakukan dalam dua siklus sehingga belum dapat menggambarkan dampak jangka panjang penerapan model NHT terhadap perkembangan keterampilan komunikasi siswa. Kedua, penelitian hanya difokuskan pada mata pelajaran IPA di satu sekolah sehingga hasil penelitian belum dapat mewakili kondisi seluruh sekolah menengah. Ketiga, aspek afektif dan motivasi belajar siswa belum dianalisis secara mendalam meskipun selama penelitian terlihat adanya perubahan sikap dan antusiasme belajar siswa. Berdasarkan keterbatasan tersebut, penelitian selanjutnya direkomendasikan untuk menggunakan desain eksperimen atau mixed methods dengan cakupan subjek yang lebih luas agar efektivitas model NHT dapat diuji secara lebih komprehensif.

Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi empiris terhadap pengembangan pembelajaran kooperatif di sekolah menengah, khususnya dalam pembelajaran IPA. Penerapan model *Numbered Head Together* terbukti mampu meningkatkan kualitas pembelajaran, keterampilan komunikasi, dan hasil belajar siswa secara simultan (Hulu & Telaumbanua, 2023). Temuan ini memperlihatkan bahwa pembelajaran yang melibatkan interaksi aktif antarsiswa dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna dibandingkan pembelajaran konvensional. Dengan demikian, model NHT dapat direkomendasikan sebagai alternatif strategi pembelajaran yang relevan untuk mendukung pengembangan kompetensi akademik dan sosial siswa di sekolah menengah.

Penutup

Penerapan model pembelajaran *Numbered Head Together* dalam pembelajaran IPA menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif yang menekankan interaksi, tanggung jawab kelompok, dan partisipasi aktif siswa mampu menciptakan proses belajar yang lebih komunikatif dan bermakna. Model ini tidak hanya mendukung pencapaian akademik siswa, tetapi juga memperkuat keterampilan komunikasi sebagai bagian penting dari kompetensi pembelajaran abad ke-21. Temuan penelitian menegaskan bahwa keberhasilan pembelajaran sangat dipengaruhi oleh keterlibatan aktif siswa dan kemampuan guru dalam mengelola dinamika pembelajaran kolaboratif di kelas. Oleh karena itu, pembelajaran yang memberi

ruang diskusi, pertukaran ide, dan tanggung jawab bersama perlu terus dikembangkan sebagai pendekatan yang relevan dalam meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah menengah.

Referensi

- Baharuddin. (2010). *Teori belajar dan pembelajaran*. Ar-Ruzz Media.
- Gillies, R. M. (2016). Cooperative learning: Review of research and practice. *International Journal of Educational Research*, 3(3), 39–54. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2016.02.001>
- Gulo, H. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Probing Prompting Berbasis Active Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA SMP Negeri 4 Hiliserangkai. *GEN BIONIX: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 1(1), 55–63. <https://doi.org/10.56207/genbionix.v1i1.217>
- Halawa, K. K., & Gulo, H. (2023). Development of Flashcard Learning Materials for the Excretory System Curriculum for 8th Grade Students at SMP Negeri 3 Lolofitu Moi Academic Year 2020/2021. *GENBIONIX: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 1(2), 71–78. <https://doi.org/10.56207/gb.v1i2.770>
- Harefa, A. R. (2023). Pengembangan Lembar Peserta Didik IPA Berbasis Inkuiri Pada Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VII SMP. *GEN BIONIX: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 1(1), 32–40. <https://ojs.unias.ac.id/index.php/gb/article/view/226>
- Hulu, P., & Telaumbanua, D. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Biologi Siswa SMA. *GEN BIONIX: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 1(2), 97–104. <https://doi.org/10.56207/genbionix.v1i2.801>
- Kagan, S., & Kagan, M. (2009). *Kagan cooperative learning*. Kagan Publishing.
- Lahagu, N., Harefa, A. O., & Telaumbanua, D. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap Motivasi dan Hasil Belajar IPA Siswa SMP. *GEN BIONIX: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 1(2), 84–89. <https://doi.org/10.56207/genbionix.v1i2.799>
- Lase, N. K. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Take and Give untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Gunungsitoli Utara. *GEN BIONIX: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 1(1), 18–24. <https://ojs.unias.ac.id/index.php/gb/article/view/224>
- Sardiman. (2003). *Interaksi dan motivasi belajar mengajar*. Raja Grafindo Persada.
- Slameto. (2003). *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Rineka Cipta.
- Slavin, R. E. (2015). *Cooperative learning: Theory, research, and practice* (2nd ed.). Allyn & Bacon.
- Telaumbanua, D. (2023). Pengembangan Modul IPA Kelas VIII SMP Materi Sistem Pernafasan Manusia Berbasis Contextual Teaching and Learning. *GEN BIONIX: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 1(1), 1–7. <https://doi.org/10.56207/genbionix.v1i1.216>
- Telaumbanua, J. M., Gulo, H., & Zebua, N. (2023). Validity Test of the Growth and Development Module Based on Local Potential for Students at SMA Negeri 1 Afulu.

- GEN BIONIX: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 55–61. <https://doi.org/10.56207/genbionix.v1i2.768>
- Telaumbanua, M., Laoli, A., Waruwu, Y., & Harefa, A. T. (2024). Improving The Students' Speaking Ability by Using Small Group Discussions at The Eighth Grade of SMP Swasta Idanoi. *Jo-ELT (Journal of English Language Teaching) Fakultas Pendidikan Bahasa & Seni Prodi Pendidikan Bahasa Inggris IKIP*, 11(2), 258. <https://doi.org/10.33394/jo-elt.v11i2.12712>
- Telaumbanua, T. (2023). Penerapan Metode Resource Based Learning Dalam Meningkatkan Kreativitas Dan Hasil Belajar Ipa Terpadu SMP Swasta Nupela Tahun Pembelajaran 2023/2024. *GEN BIONIX: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 1(2), 79–83. <https://doi.org/10.56207/genbionix.v1i2.773>
- Tran, V. D. (2019). Does cooperative learning increase students' motivation in learning? *Journal of Education and Learning*, 8(5), 12–20. <https://doi.org/10.5539/jel.v8n5p12>
- Trianto. (2009). *Mendesain model pembelajaran inovatif-progresif*. Kencana Prenada Media Group.
- Waruwu, T., & Gulo, H. (2023). Pengembangan Buku Saku Pada Materi Pemanasan Global Kelas VII SMP. *GEN BIONIX: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 8–17. <https://doi.org/10.56207/genbionix.v1i1.222>
- Zebua, E. N. K., & Zebua, N. (2024). Analisis Prinsip dan Peran Asesmen Autentik pada Proses dan Hasil Belajar Peserta Didik. *Edukasi Elita: Jurnal Inovasi Pendidikan*, 1(2), 128–136. <https://doi.org/10.62383/edukasi.v1i2.133>
- Zebua, N. (2025a). Generative AI in Computer Science Education. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 1–2. <https://doi.org/10.1080/1359866X.2025.2598818>
- Zebua, N. (2025b). Integrasi Teknologi Digital dalam Pembelajaran Biologi: Analisis Kualitatif terhadap Pemahaman Konseptual dan Keterampilan Abad 21. *Edukasi Elita: Jurnal Inovasi Pendidikan*, 2(2), 52–64. <https://doi.org/10.62383/edukasi.v2i2.1306>
- Zebua, N., & Malik, P. F. P. (2025). Analysis of Local Wisdom Integration in Biology Learning to Support Education for Sustainable Development (ESD). *Jurnal Biogenerasi*, 10(2), 1111–1118. <https://doi.org/10.30605/biogenerasi.v10i2.5596>
- Zebua, N., Malik, P. F. P., Al-Hilmiyah, N. A.-A., Zebua, E. N. K., Pebrianti, P. E., Sari, M. S., & Rudiyanto, R. (2024). Analisis Penggunaan Metode Gamifikasi untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA-Biologi. *Jurnal Cakrawala Pendidikan Dan Biologi*, 1(4), 183–188. <https://doi.org/10.61132/jucapenbi.v1i4.80>
- Zebua, N., Mualiyah, S., Sawu, M. S. M., Kurnianto, W. A., Yanto, P. N. F., Sarawati, T., Sineri, A. Y., Nitbani, F. R. P., Wulandari, L. A., Salsabila, N. F., Kurniawan, Y., Mere, S. Y., Nurjanah, F., Yuanda, Y., & Muhtaj, M. (2024). *Pemantapan Kemampuan Mengajar*. PT Penamuda Media.
- Zebua, N., Zebua, E. N. K., Duha, M., Zagoto, J. S., Sisokhi, D. T., & Ndruru, D. Y. (2024). Menemukan Solusi Inovatif Pengembangan Bahan Ajar dan Media Biologi Berbasis Information and Communication Technologies (ICT) Dalam Pembelajaran. *Jurnal Biogenerasi*, 10(1), 347–353. <https://doi.org/10.30605/biogenerasi.v10i1.4281>

- Zega, N. A., & Gulo, H. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Model Contextual Teaching and Learning Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia Kelas VIII SMP Negeri 3 Lolofitu Moi. *GEN BIONIX: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 1(1), 41–54. <https://doi.org/10.56207/genbionix.v1i1.221>
- Ziliwu, D. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa SMP Negeri 4 Mazo. *GEN BIONIX: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 25–31. <https://doi.org/10.56207/genbionix.v1i1.223>