Science Education and Development Journal Archives
Vol. 3, No. 2, pp. 77-91, November 2025 | e-ISSN: 2988-5337
https://ejournal.imbima.org/index.php/sendja
https://doi.org/10.59923/sendja.v3i2.623

Kajian hasil penelitian tentang relevansi model pembelajaran kooperatif dalam pembelajaran IPA di abad 21

Wahyu Bunga Anjani[1], Nur Aisyah[2*], Fiko Nur Fadli[3], Ita Ainun Jariyah[4]

[1,2,3,4]*Program Studi Pendidikan IPA, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel, Surabaya, Indonesia*

**email korespondensi: nuraisyahh682@gmail.com*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hasil-hasil penelitian sebelumnya untuk mengetahui relevansi model pembelajaran kooperatif khususnya pada model pembelajaran kooperatif tipe NHT, TGT, dan kooperatif inkuiri dalam pembelajaran IPA pada abad 21. Penelitian ini merupakan jenis penelitian study literatur dengan menelaah 23 artikel terbitan lima tahun terakhir yang relevan pada jenjang SMP terutama pada mata pelajaran IPA. Hasil kajian menunjukkan bahwa ketiga tipe kooperatif tersebut konsisten memberikan dampak positif terhadap capaian kognitif, motivasi, serta keterampilan abad ke-21 murid, khususnya critical thinking dan kolaborasi. Model NHT efektif dalam pemerataan partisipasi dan tanggung jawab individu, TGT mampu meningkatkan motivasi dan partisipasi aktif melalui kompetisi edukatif, sedangkan Kooperatif Inkuiri berkontribusi signifikan pada pengembangan berpikir kritis, kolaborasi dan literasi sains. Dengan dukungan media digital maupun pendekatan kontekstual, ketiga model tersebut terbukti masih relevan dan adaptif untuk menjawab tantangan pembelajaran IPA di era digital. Temuan tersebut menujukkan bahwa bahwa ketiga model kooperatif yang terdiri dari NHT, TGT dan Kooperatif Inquiry masih relevan di abad 21, selain itu ketiga model kooperatif tersebut tidak hanya mendukung penguasaan konsep IPA, tetapi juga pengembangan keterampilan abad 21 seperti Critical Thinking, dan Collaboration.

Kata Kunci: Model Pembelajaran Kooperatif; Abad 21; Pembelajaran IPA

Abstract

Study of research results on the relevance of cooperative learning models in science learning in the 21st century*. This study aims to describe the results of previous studies to determine the relevance of cooperative learning models, especially the NHT, TGT, and cooperative inquiry types in science learning in the 21st century. This study is a type of literature study by reviewing 23 articles published in the last five years that are relevant to the junior high school level, especially in science subjects. The results of the study show that the three cooperative types consistently provide a positive impact on students' cognitive achievements, motivation, and 21st-century skills, especially critical thinking and collaboration. The NHT model is effective in equalizing individual participation and responsibility, TGT is able to increase motivation and active participation through educational competitions, while Cooperative Inquiry contributes significantly to the development of critical thinking, collaboration, and scientific literacy. With the support of digital media and contextual approaches, the three models are proven to be still relevant and adaptive to answer the challenges of science learning in the digital era. The findings show that the three cooperative models consisting of NHT, TGT and Cooperative Inquiry are still relevant in the 21st century, in addition, the three cooperative models not only support the mastery of science concepts, but also the development of 21st century skills such as Critical Thinking and Collaboration.*

Keywords: Cooperative Learning Model; 21st Century; Science Learning

Pendahuluan

Pendidikan abad ke-21 merupakan era yang ditandai dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, serta informasi yang berlangsung dengan sangat cepat (Rosnaeni, 2021). Arus globalisasi membawa perubahan dalam berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk bidang pendidikan yang menjadi fondasi utama pembentukan sumber daya manusia berkualitas (Syahputra, 2024). Tantangan pendidikan di era ini tidak hanya sebatas pada penyampaian materi pelajaran, tetapi juga bagaimana proses pembelajaran mampu menumbuhkan kemampuan berpikir, membangun karakter, serta menyiapkan generasi yang adaptif terhadap perubahan

zaman (Syahputra, 2024). Dengan kata lain, pendidikan dituntut untuk selalu melakukan inovasi agar tetap relevan dan mampu memenuhi kebutuhan masyarakat modern yang kompleks dan dinamis.

Realitas di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran masih sering menghadapi sejumlah kendala. Proses belajar sering didominasi metode yang kurang interaktif seperti ceramah, keterlibatan murid dalam diskusi relatif rendah, dan variasi model pembelajaran yang mendorong kolaborasi dan komunikasi ilmiah belum optimal. Padahal di abad ke-21, pendidikan menuntut pengembangan kemampuan 4C yaitu *Critical Thinking, Creativity, Communication, dan Collaboration* sebagai kompetensi inti yang harus dimiliki murid agar siap menghadapi perubahan zaman (Partono et al., 2021). Terlebih lagi, OECD, PISA 2025 *Science Framework* menempatkan *scientific literacy* sebagai kompetensi kunci untuk mampu menjelaskan fenomena secara ilmiah, merancang/mengevaluasi penyelidikan, serta menafsirkan data dan bukti untuk pengambilan keputusan yang perlu dikembangkan lewat pendidikan sains masa kini (PISA, 2025). Pemenuhan kompetensi itu juga mensyaratkan minat dan keaktifan (engagement & motivation) siswa sebagai prasyarat pemerolehan dan retensi keterampilan tingkat tinggi (OECD, 2022). Data dari beberapa studi terbaru menunjukkan bahwa kolaborasi masih menjadi aspek yang lemah, misalnya murid kelas XI MAN 1 Siak melaporkan skor persepsi kolaborasi rendah dalam pembelajaran fisika, dan murid memiliki kesulitan dalam berkomunikasi ilmiah (indikator *collaboration* dan *scientific communication* dalam kategori rendah). Selain itu penelitian yang dilakukan (Rahmawati et al., 2024), kemampuan kolaborasi peserta didik kelas XI TEK 1 menunjukkan sebanyak 10 murid mencapai tuntas atau presentase 29% dan 71% belum tuntas (Rahmawati et al., 2024). Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan 4C murid masih perlu dikembangkan di abad 21 ini.

Para ahli pendidikan dan praktisi pembelajaran terus mengembangkan serta menerapkan berbagai model pembelajaran yang dianggap efektif untuk menjawab tantangan di abad 21. Model pembelajaran dirancang untuk menghadirkan suasana belajar yang aktif, interaktif, dan berpusat pada murid (Rosnaeni, 2021). Pendekatan yang menekankan keterlibatan murid secara langsung dalam proses belajar diyakini mampu meningkatkan pemahaman konsep, melatih kemampuan sosial, dan menumbuhkan sikap positif terhadap proses pendidikan itu sendiri (Abdurrahman et al., 2024). Pergeseran paradigma dari pembelajaran yang sebelumnya berorientasi pada guru menuju pembelajaran yang berfokus pada murid menjadi salah satu langkah penting dalam mewujudkan pendidikan yang lebih berkualitas (Sri et al., 2025). *Partnership for 21st Century Skills* mengidentifikasi enam aspek kunci yang mendukung pembelajaran di era ini, yaitu: (1) penguasaan mata pelajaran inti, (2) pengembangan keterampilan belajar, (3) pemanfaatan perangkat abad ke-21 untuk menunjang pembelajaran, (4) penerapan proses belajar sesuai konteks abad ke-21, (5) penyajian materi yang relevan dengan kebutuhan masa kini, serta (6) penggunaan sistem penilaian modern untuk mengukur capaian keterampilan (Mesra, 2023).

Menurut (Winaryati, 2018) dan (Pujriyanto, 2019), pembelajaran abad ke-21 memiliki sejumlah karakteristik khas. Pertama, pembelajaran berlangsung secara berkelanjutan (*continuum learning*) sesuai dengan bakat dan minat murid. Kedua, proses belajar banyak terjadi secara informal dan mendorong murid untuk lebih termotivasi secara mandiri (*self-motivated learning*). Ketiga, interaksi dalam pembelajaran baik daring/luring semakin intens antara guru dan murid. Terakhir, aktivitas belajar juga semakin erat kaitannya dengan jejaring sosial daring, kemampuan multitasking, serta penggunaan berbagai bentuk multimedia (Mesra, 2023). Hal ini berhubungan dengan enam aspek kunci yang mendukung pembelajaran di era abad 21 berdasarkan *Partnership for 21st Century Skills* yang menyatakan bahwa pembelajaran di abad 21 harus menggunakan perangkat, penerapan proses belajar, serta sistem penilaian modern yang sesuai dengan abad 21 (Mesra, 2023). Oleh karena itu, pembelajaran di abad 21 tidak hanya membutuhkan kemampuan 4C seperti *Critical Thinking, Creativity, Communication,* dan *Collaboration*, tetapi juga harus menyesuaikan dengan perangkat, proses belajar, dan penilaian yang sesuai dengan abad 21. Dalam konteks ini, model pembelajaran kooperatif menjadi salah satu model pembelajaran yang relevan karena secara alami mengintegrasikan kerja sama, komunikasi, dan interaksi sosial dalam kelompok, baik secara tatap muka maupun berbasis teknologi. Melalui sintaks diskusi kelompok, presentasi, maupun pemecahan masalah bersama, model kooperatif dapat menumbuhkan kemampuan 4C (*Critical Thinking, Creativity, Communication,* dan *Collaboration*) (Qodri, 2025). Dengan demikian, penerapan model pembelajaran kooperatif tidak hanya mendukung tercapainya keterampilan abad 21, tetapi juga memungkinkan murid untuk belajar dalam suasana yang kolaboratif, kontekstual, dan sesuai dengan perkembangan perangkat serta media pembelajaran modern.

Salah satu model pembelajaran yang telah lama diperkenalkan dan hingga saat ini masih terus digunakan oleh pendidik adalah model pembelajaran kooperatif. Model ini dianggap relevan karena mampu menciptakan suasana belajar yang aktif, partisipatif, serta menumbuhkan interaksi sosial antar murid (Laia, 2023). Model pembelajaran kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran yang telah lama dikenal, digunakan, dan

diteliti dalam dunia pendidikan nasional maupun internasional. Model pembelajaran kooperatif dapat didefinisikan sebagai salah satu model pembelajaran yang menuntut adanya kerjasama murid dalam suatu kelompok dengan mengembangkan kemampuan tiap individu serta memanfaatkan berbagai faktor internal dan eksternal untuk memecahkan masalah tertentu sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai bersama (Wardana & Djamaluddin, 2021). Hal ini sejalan dengan pendapat (Akhiruddin et al., 2020) dalam buku nya yang menjelaskan bahwa model pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran yang mengutamakan kerja sama dalam menyelesaikan permasalahan untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran. Dalam model pembelajaran kooperatif, murid memiliki dua tanggung jawab, belajar untuk dirinya sendiri dan membantu sesama anggota kelompok untuk belajar (Ariani et al., 2022). Tujuan model pembelajaran kooperatif adalah hasil belajar akademik murid meningkat dan murid dapat menerima berbagai keragaman dari temannya, serta berkembangnya keterampilan sosial (Akhiruddin et al., 2020). Terdapat beberapa tipe dalam pembelajaran kooperatif seperti *Teams Games Tournament* (TGT), *Numbered Head Together* (NHT), *Student Teams Achievement Division* (STAD), Jigsaw, *Group Investigation, Make a Match, Think Pair Share* (TPS), dan lain-lain (Ariani et al., 2022).

Pembelajaran kooperatif telah lama berkembang dan banyak digunakan, hal ini menimbulkan pertanyaan mengenai relevansinya di abad 21. Pembelajaran pada abad 21 ini, selain membutuhkan penguasaan terhadap keterampilan 4C termasuk keterampilan kolaborasi yang menjadi salah satu inti pembelajaran kooperatif, juga harus mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, serta informasi (Rosnaeni, 2021). Perkembangan tersebut juga menghadirkan tantangan baru bagi proses pembelajaran, terutama karena murid dituntut untuk beradaptasi dengan perubahan yang sangat cepat. Dalam konteks inilah, penting untuk meninjau kembali apakah pembelajaran kooperatif masih mampu menjawab kebutuhan pendidikan di era digital, atau justru memerlukan penyesuaian melalui integrasi media pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan teknologi, strategi pembelajaran yang inovatif, serta penerapan metode yang relevan dengan karakteristik generasi saat ini agar tetap relevan dengan pembelajaran pada abad 21. Oleh karena itu, diperlukan dukungan bukti penelitian terkini yang menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif masih memiliki signifikansi dalam meningkatkan hasil belajar maupun keterampilan abad ke-21.

Terdapat beberapa jenis tipe model kooperatif, beberapa diantaranya yakni *Numbered Head Together* (NHT), *Teams Games Tournament* (TGT), dan Kooperatif Inkuiri yang sampai saat ini masih digunakan pada penelitian yang telah ada. Pemilihan tiga tipe model pembelajaran kooperatif, yaitu *Numbered Head Together* (NHT), *Teams Games Tournament* (TGT), dan Kooperatif Inkuiri dalam kajian ini didasarkan pada pertimbangan bahwa ketiganya merupakan model yang paling banyak digunakan dalam penelitian pembelajaran IPA di tingkat SMP dalam lima tahun terakhir serta memungkinkan pengintegrasian perangkat masa kini seperti teknologi di dalamnya. Bibliometrik TGT memetakan 15 artikel dengan kenaikan tahunan dan puncak pada 2022, menandakan minat yang stabil terhadap TGT (Safitri, 2025). NHT didukung SLR dan bibliometrik 2020–2025 yang menegaskan integrasi NHT dengan gim digital berdampak pada motivasi dan partisipasi aktif siswa, dengan kata kunci dominan "*digital games*" dan "*learning models*" yang mencerminkan tren riset saat ini (Savitri, 2025). Sementara itu, SLR 2018–2024 tentang kooperatif berbasis inquiry dengan muatan SSI menunjukkan kontribusi pada keterampilan proses sains, argumentasi ilmiah, dan berpikir kritis, sekaligus menandai ruang riset yang masih terbuka (Syafira & Miterianifa, 2025). Pada ketiga tipe tersebut, dengan karakteristik yang berbeda namun saling melengkapi, ketiga tipe ini memberikan gambaran yang representatif mengenai relevansi pembelajaran kooperatif dalam mendukung hasil belajar maupun keterampilan abad 21. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan hasil-hasil penelitian sebelumnya untuk mengetahui relevansi model pembelajaran kooperatif khususnya pada model pembelajaran kooperatif tipe NHT, TGT, dan kooperatif inkuiri dalam pembelajaran IPA pada abad 21.

Metode

Penelitian ini merupakan jenis penelitian study literatur. Studi literatur adalah kegiatan penelitian yang dilakukan dengan cara menghimpun informasi dan data melalui berbagai sumber yang tersedia di perpustakaan maupun media lainnya, seperti buku referensi, hasil penelitian terdahulu, artikel ilmiah, catatan penting, serta jurnal-jurnal yang relevan dengan topik atau permasalahan yang dikaji (Prayudi et al., 2023). Sedangkan menurut (Rihani et al., 2022) studi literatur adalah aktivitas penelitian yang mencakup proses pencarian, menelaah, serta membaca berbagai referensi berupa buku, jurnal, maupun sumber lain yang memiliki keterkaitan dengan topik penelitian yang akan dilakukan. Berdasarkan pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa studi literatur adalah metode penelitian yang dilakukan dengan menghimpun dan menelaah berbagai sumber tertulis yang relevan untuk memperoleh pemahaman mendalam tentang topik yang dikaji.

Pemilihan metode ini dilandasi oleh tujuan penelitian yang ingin mendeskripsikan hasil-hasil penelitian sebelumnya untuk mengetahui relevansi model pembelajaran kooperatif khususnya pada model pembelajaran kooperatif tipe NHT, TGT, dan kooperatif inkuiri dalam pembelajaran IPA pada abad 21. Dengan studi literatur, peneliti dapat mengumpulkan data sekunder dari berbagai penelitian terdahulu secara lebih komprehensif dan menyeluruh, sehingga mampu memberikan gambaran mengenai efektivitas model pembelajaran tersebut di abad 21. Penggunaan metode ini juga dipilih karena sesuai dengan keterbatasan penelitian yang tidak melakukan eksperimen langsung di lapangan, tetapi tetap membutuhkan landasan empiris yang kuat untuk menjawab rumusan masalah. Studi literatur memungkinkan peneliti untuk menelaah hasil-hasil penelitian yang sudah teruji, sehingga analisis yang dilakukan tidak hanya bersifat teoritis, tetapi juga berbasis pada data faktual (Prayudi et al., 2023). Dengan demikian, hasil kajian menjadi lebih akurat karena mengintegrasikan temuan dari berbagai sumber yang relevan.

Studi ini merupakan studi literatur yang dirancang untuk mensintesis hasil-hasil penelitian mengenai model pembelajaran kooperatif dalam konteks abad 21. Pencarian literatur dilakukan pada publikasi yang dipublikasikan dalam periode 5 (lima) tahun terakhir, yaitu dari tahun 2021 sampai 2025. Pencarian dilaksanakan pada aplikasi *Publish or Perish* sebagai basis data akademik utama dan repositori yang relevan. Adapun kriteria inklusi yang digunakan dalam studi literatur ini yakni sebagai berikut: (1) Topik literatur merupakan penelitian model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT), *Teams Games Tournament* (TGT), dan *Cooperative Inquiry*. (2) Sampel penelitian setingkat SMP (Madrasah Tsanawiyah, *junior high/middle school*), (3) Konteks pembelajaran IPA (mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam/*Science*) pada jenjang sekolah menengah, (4) Diterbitkan antara tahun 2021-2025 (lima tahun terakhir pada waktu pencarian), (5) Artikel berbahasa Indonesia atau berbahasa asing.

Proses penelusuran dan seleksi artikel dilakukan secara sistematis melalui beberapa tahapan. Pada tahap (1) Identifikasi, seluruh hasil awal dari pencarian pada aplikasi dipilih berdasarkan kesesuaian judul dan tahun penelitian. Pada tahap (2) Screening, dilakukan untuk meninjau judul dan abstrak artikel sesuai dengan kriteria inklusi yang telah ditetapkan, sedangkan ketidaksepakatan di antara penelaah diselesaikan melalui diskusi bersama. Langkah ini mengikuti praktik umum studi literatur untuk meminimalkan bias seleksi. (3) *Eligibility*, artikel yang lolos penyaringan dievaluasi secara penuh (*full-text*) untuk memastikan kelayakan isinya, dan penentuan akhir dilakukan berdasarkan kriteria inklusi dengan mencatat alasan pengecualian apabila ada. Pada tahap terakhir (4) Ekstraksi data, setiap artikel terpilih dianalisis untuk memperoleh informasi penting yang meliputi tahun publikasi, negara asal penelitian, desain penelitian, karakteristik sampel (jumlah dan jenjang pendidikan), mata pelajaran yang dikaji (IPA), jenis perlakuan yang digunakan (NHT, TGT, atau *Cooperative Inquiry*), variabel hasil seperti hasil belajar, keterampilan komunikasi, dan kolaborasi, serta data mengenai metode analisis statistik, dan temuan utama untuk memberikan gambaran yang komprehensif mengenai relevansi model pembelajaran kooperatif dalam konteks pembelajaran abad ke-21 (Carrera-Rivera et al., 2022).

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelusuran dan penyaringan literatur, sebanyak 23 artikel terpilih untuk dianalisis lebih lanjut. Setiap artikel dikaji berdasarkan jenis model pembelajaran kooperatif yang digunakan, tujuan penelitian, metode, sampel, temuan, serta kesamaan dan keunikan masing-masing artikel ilmiah. Hasil kajian tersebut memberikan gambaran mengenai sejauh mana model NHT, TGT, dan Kooperatif Inkuiri masih relevan untuk diterapkan dalam pembelajaran IPA di abad 21. Hasil penelaahan disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 1. Literatur Hasil Penelitian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT, TGT, dan Inkuiri

No	Judul dan Penulis	Tujuan	Metode	Sampel	Temuan	Kesamaan	Keunikan
Literatur Hasil Penelitian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT							
1.	Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP	Mendeskripsikan pelaksanaan proses pembelajaran melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Numbered	Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*) 2 siklus yang	22 murid kelas VIII SMPN 1 Tuhembe rua	Nilai rata-rata hasil belajar meningkat dari 70,68 (cukup) menjadi 83,41 (baik). Keterlibatan murid juga meningkat signifikan.	Menggunakan model pembelajaran kooperatif, fokus pada pembelajaran IPA SMP, hasil belajar meningkat.	Fokus pada keaktifan murid dengan model NHT dan hasil belajar kognitif; menggunakan penelitian tindakan kelas.

No	Judul dan Penulis	Tujuan	Metode	Sampel	Temuan	Kesamaan	Keunikan
	Negeri 1 Tuhemberua – Ridawati Zega, Natalia Kristiani Lase, Desman Telaumbanua, Agnes Renostini Harefa (2024)	Head Together dan mendeskripsikan hasil belajar murid pada mata pelajaran IPA melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Numbered Head Together.	terdiri dari 4 tahap yaitu: (1) Perencanaan, (2) Tindakan, (3) Observasi, dan (4) Refleksi				
2.	Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIIK SMP Negeri 19 Makassar — Monica Marut, Abdul Muis, & Sartika Thamrim A. Baso (2024) (Marut dkk., 2024)	Mengetahui peningkatan hasil belajar IPA dengan model kooperatif tipe NHT.	Penelitian Tindakan Kelas (2 siklus).	28 murid kelas VII SMP Negeri 19 Makassar.	Hasil belajar meningkat dari 46,43% dengan kriteria tuntas di siklus I menjadi 82,14% tuntas di siklus II; aktivitas belajar naik dari 59,82% menjadi 79,46%.	Menggunakan model NHT berbasis PTK di tingkat SMP.	Fokus pada materi Tata Surya dan Bumi Satelit; menekankan peningkatan kognitif dan aktivitas murid.
3.	Pengaruh Model Numbered Head Together terhadap Keterampilan 4C Siswa Kelas VII Materi Keanekaragaman Hayati Banten — Rindi, Lukman Nulhakim, Liska Berlian (2025)	Mengetahui pengaruh NHT terhadap keterampilan 4C (critical thinking, creativity, communication, collaboration) siswa kelas VII pada materi keanekaragaman hayati Banten	Kuasi-eksperimen, Pretest–Posttest Nonequivalent Control Group (NHT vs TPS); uji independent samples t-test	SMPN 2 Cikande; 2 kelas (VII-C eksperimen N=35; VII-D kontrol N=35).	Signifikan: p = 0,000 < 0,05. Rata-rata aspek kritis dan kreatif 75,71 (eksperimen) dibandingkan 72,29 (kontrol); komunikasi 81,7 (eksperimen) dibandingkan 38,8; (kontrol) kolaborasi 72,1 banding 28,7	Selaras dengan temuan umum pembelajaran kooperatif yang meningkatkan partisipasi, komunikasi, dan kerja kelompok untuk mencapai target 4C	Fokus kontekstual pada biodiversitas Banten; pembandingan langsung NHT dan TPS; pengukuran 4C lengkap (komunikasi & kolaborasi berdasarkan rubrik observasi spesifik)
4.	Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) terhadap Respon dan	Mengtahui peningkatan respon murid dan hasil belajar IPA dengan NHT.	Penelitian Tindakan Kelas (2 siklus).	20 murid kelas VIII SMP Negeri 55 Halmahe	Respon positif murid meningkat; hasil belajar naik dari 20% menjadi 95% dengan kriteria tuntas.	Menggunakan NHT berbasis PTK di SMP.	Menilai respon murid selain hasil belajar, menambahkan aspek afektif.

No	Judul dan Penulis	Tujuan	Metode	Sampel	Temuan	Kesamaan	Keunikan
	Hasil Belajar Pesrta Didik Biologi Kelas VIII SMP Negeri 55 Halmahera Selatan — Najamudin Marsaoly & Wa Ayu Jufri (2024) (Marsaoly & Jufri, 2024)			ra Selatan.			
5.	Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas VIII pada Materi Sistem Pencernaan Manusia di SMP Negeri 1 Somambawa — Yuliyanus Laia (2023) (Laia, 2023)	Mengkaji efektivitas penerapan model NHT dalam meningkatkan minat belajar dan hasil belajar murid dengan NHT.	Penelitian Tindakan Kelas (2 siklus).	34 murid kelas VIII SMP Negeri 1 Somambawa.	Minat belajar meningkat melalui interaksi aktif; ratarata hasil belajar melampaui KKM (75) dari 65 pada siklus 1 menjadi 80 pada siklus 2	Sama-sama PTK, menggunakan NHT, jenjang SMP.	Fokus pada minat belajar murid (afektif) dan integrasi dengan Kurikulum 2013.
6.	Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together pada Materi Getaran dan Gelombang untuk Melatihkan Keterampilan Kolaborasi Siswa — Aizzatun Nuraini Fauziah & Elok Sudibyo (2023) (Fauziah & Sudibyo, 2023)	Mendeskripsikan keterampilan kolaborasi murid dengan NHT.	Deskriptif kuantitatif (*One Shot Case Study*).	1 kelas VIII SMP Negeri di Sidoarjo.	Kolaborasi meningkat dari skor 73 (kolaboratif) menjadi 88 (sangat kolaboratif).	Sama-sama menekankan keunggulan NHT untuk abad 21.	Tidak PTK, tetapi studi kuantitatif deskriptif; fokus ke keterampilan kolaborasi (4C).
7.	The *Effectiveness Of The Numbered Heads Together (NHT) Strategy On Scientific Concepts Acquisition For Eighth Grade Students* –	Untuk menyelidiki efektivitas Numbered Heads Together (NHT) untuk memperoleh konsep ilmiah murid.	Menggunakan desain kuasi eksperimental, membandingkan hasil posttest	72 murid kelas 8 dari sekolah parwa di provinsi Erbil	Studi ini menunjukkan bahwa NHT meningkatkan penguasaan konsep-konsep ilmiah oleh murid, dengan kelompok eksperimen	Menggunakan model pembelajaran kooperatif, fokus pada murid IPA	Menggunakan NHT dan melatihkan konsep ilmiah kepada murid meliputi pamahaman konsep,

No	Judul dan Penulis	Tujuan	Metode	Sampel	Temuan	Kesamaan	Keunikan
	Sherin Jabbar Zrar, Waad Mohammed Najat Sabri (2025)		kelompok eksperimen dan kontrol.		(M=20.09, SD=4.6) sedangkan kelompok kontrol (M=16.95, SD=4.1)		keterlibatan, dan minat dalam sains.
8.	*Effect of Numbered Head Together Strategy on Application Level of Achievement in Chemistry For 9th Grade Student* – Halima Shaukat, Dr. Muhammad Tanveer Afzal (2025)	Untuk mengatasi masalah hafalan dan untuk meningkatkan prestasi dan retensi murid dalam kimia menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT	Menggunakan desain kuasi eksperimental,	60 Murid sekolah menengah kelas 9 yang berusia 14 hingga 17 tahun dari Government Girls High School, Nagri Tutial, Tehsil Lora, Distrik Abbottabad.	Skor kelompok eksperimen dengan menerapkan NHT secara signifikan lebih tinggi daripada kelompok kontrol dengan metode ceramah tradisional sehingga NHT dapat meningkatkan prestasi dan retensi murid dalam kimia	Menggunakan model pembelajaran kooperatif, fokus pada murid IPA	Menggunakan model pembelajaran kooperatif NHT, meningkatkan prestasi dan retensi murid untuk tingkat aplikasi dalam kimia.
9.	*Enhancing Students Academic Performance in Science Through the Use of Numbered Heads Together (NHT) Learning Strategy* – Mariefhel S Reyes, Flor T Capuno, Genelyn R Baluyos (2024)	Untuk meningkatkan prestasi sains murid.	Menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK)	50 Murid kelas 8 di sebuah sekolah negeri di kota Ozamiz, Filipina	Terdapat perbedaan signifikan kinerja murid sebelum (M=13, SD=3.559) dengan sesudah penerapan NHT (M=34.360,SD=4.910). model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat meningkatkan tanggung jawab dan keterlibatan kelas, mendorong keterlibatan dan retensi, serta mendorong kerjasama dan kolaborasi.	Menggunakan model pembelajaran kooperatif, fokus pada murid IPA SMP, meningkatkan prestasi	Menggunakan NHT untuk meningkatkan prestasi sains, menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK)
Literatur Hasil Penelitian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT							
10.	Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT guna Meningkatkan Minat Belajar Siswa SMPN	untuk mengetahui peningkatan dan kategori minat belajar IPA murid kelas VII-F SMPN 12	jenis penelitian kualitatif, data diperoleh dari hasil observasi	sampel penelitian ini adalah murid kelas VII-F SMPN	Minat belajar IPA murid kelas VII-F SMPN 12 Yogyakarta meningkat menjadi 88,0% pada siklus II dari rata-rata	Menggunakan model pembelajaran kooperatif, fokus pada pembelajaran IPA SMP	Menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT untuk meningkatkan minat

No	Judul dan Penulis	Tujuan	Metode	Sampel	Temuan	Kesamaan	Keunikan
	12 Yogyakarta - Nurlatifah, Afria Dian Prastanti, Haryanti Sapti Rahayu (2024)	Yogyakarta melalui model cooperative learning tipe TGT pada materi Tata surya	, pengisian kuisioner /angket respon murid, merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK).	12 Yogyakarta.	84,7% pada siklus I		belajar murid, menggunakan penelitian tindakan kelas, memadukan permainan dengan pembelajaran.
11.	Penerapan Model Kooperatif Tipe Team Games Tournament untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa SMP – Fa'idun Ni'am, Wahono Widodo (2023)	Mendeskripsikan sikap, pengetahuan, dan kemampuan terkait dengan sistem ekskresi manusia di salah satu sekolah jenjang SMP Kabupaten Gresik yang diperoleh melalui pembelajaran kooperatif tipe Team Games Tournament (TGT).	Jenis penelitian kuantitatif, pre-eksperimen dengan desain one group pretest-posttest	30 murid kelas VIII salah satu SMP di Gresik	Peningkatan signifikan: N-Gain 0,77 (kategori tinggi), sikap rata-rata 82,22 (sangat baik), keterampilan 84,38 (sangat baik).	Menggunakan model pembelajaran kooperatif, fokus pada pembelajaran IPA SMP, hasil belajar meningkat.	Menilai sikap, pengetahuan, dan keterampilan; desain eksperimen pretest-posttest; menggunakan model TGT yang menekankan permainan dan kompetisi.
12.	Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar IPA Melalui Penerapan Model Pembelajaran TGT pada Siswa Kelas VIII A SMP Negeri 1 Giritontro Tahun Pelajaran 2022/2023 - Budi Hartanto (2023)	Penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar melalui penerapan model Teams Games Tournament (TGT) pada pembelajaran IPA materi Gerak Benda bagi murid kelas VIII A SMP Negeri 1 Giritontro, Tahun Pelajaran 2022/2023	merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK), Jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian berupa data primer dan data sekunder.	Murid kelas VIII A SMP Negeri 1 Giritontro.	Prasiklus atau sebelum tindakan motivasi murid tergolong rendah. Pada siklus 1 menjadi sedang, dan terakhir pada siklus 2 motivasi murid tergolong tinggi. hasil belajar meningkat dari Prasiklus ke Siklus 1 kemudian ke Siklus 2 murid. Penerapan model pembelajaran TGT dapat meningkatkan hasil belajar dan motivasi murid	Menggunakan model pembelajaran kooperatif, fokus pada pembelajaran IPA SMP	Menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar, menggunakan penelitian tindakan kelas
13.	Pengaruh Model Pembelajaran	Penelitian ini bertujuan untuk	Jenis penelitian yang	Murid SMPN 40 Sinjai,	Terdapat pengaruh penggunaan	Menggunakan model pembelajaran	Gunakan media Kokami

No	Judul dan Penulis	Tujuan	Metode	Sampel	Temuan	Kesamaan	Keunikan
	Kooperatif Tipe TGT Berbantuan Media Kokami terhadap Keterampilan Kolaborasi Siswa — Irma Erviani; Hilmi Hambali; Rahmatia Thahir (2024)	Mengetahui pengaruh TGT dan media Kokami terhadap keterampilan kolaborasi	digunakan adalah penelitian Pra-eksperimen, one-group pretest–posttest; Paired Samples t-test	kelas VIII (n=25), purposive sampling.	model teams games tournament. Rata-rata kolaborasi naik dari 52,25 (pre) menjadi 75,42 (post); indikator naik dari 56–72% (cukup/kuat) ke 90–97% (sangat kuat); p=0,000	kooperatif, fokus pada pembelajaran IPA SMP	(kotak & kartu misterius), relevan di sekolah terpencil (minim internet); pelaporan rinci per-indikator kolaborasi
14.	Penerapan Model Pembembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Berbantuan Media Permainan Board Trail untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP - Dhea Sari Nurjanah, Elok Sudibyo, Roihana Waliyyul Mursyidah (2024)	Tujuan utama penelitian ini adalah untuk menjelaskan apakah penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TGT yang dibantu dengan media permainan board trail dapat meningkatkan hasil belajar murid	Penelitian ini menggunakan desain pre-eksperimental dengan rancangan one group pretest-posttest.	Penelitian ini melibatkan 24 murid kelas VII-B di SMP Swasta Kota Surabaya.	Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar murid yang signifikan pada materi tata surya. Skor N-Gain sebesar 0,66 menunjukkan peningkatan kategori sedang.	Menggunakan model pembelajaran kooperatif, fokus pada pembelajaran IPA SMP.	Menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT untuk meningkatkan hasil belajar murid, berbantuan media permainan board trail.
15.	Efektivitas Pembelajaran TGT Berbasis CRT Pada Materi IPA Kelas VII SMP Muhammadiyah 1 Surakarta - Eka Arnessya Safitri, Lina Agustina (2025)	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Efektivitas pembelajaran kooperatif tipe TGT berbasis CRT (Culturally Responsive teaching) pada materi IPA di SMP Muhammadiyah Surakarta.	Metode penelitian ini adalah penelitian Quasi eksperimen.	Sampel sebanyak 42 murid kelas VII SMP Muhammadiyah 1 Surakarta	Hasil penelitian menunjukan bahwa hasil uji t dengan nilai signifikansi 0.000<0,05, maka terdapat pengaruh pembelajaran kooperatif tipe TGT berbasis CRT (Culturally Responsive teaching) terhadap hasil belajar murid kelas VII SMP Muhammadiyah 1 Surakarta.	Menggunakan model pembelajaran kooperatif, fokus pada pembelajaran IPA SMP	Menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT untuk meningkatkan hasil belajar murid, berbasis CRT (*Culturally Responsive teaching*).
16.	*Enhancing Students Cognitive Learning Outcomes And Motivation*	Untuk menyelidiki pengaruh TGT berbasis quiziz terhadap hasil belajar kognitif	Menggunakan desain metode sampuran	Murid sains kelas 8 di sekolah negeri	Terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol, tetapi	Menggunakan model pembelajaran kooperatif, fokus pada	Menggunakan TGT dan memadukan dengan Quiziz, memadukan

No	Judul dan Penulis	Tujuan	Metode	Sampel	Temuan	Kesamaan	Keunikan
	Through Quizizz Based Teams Games Tournament – Cherry Len R Bayhon, Maris Jade Q Orongan (2025)	dan motivasi murid	sekuensial eksplanatif, tahap 1 menggunakan kuantitatif, tahap 2 menggunakan kualitatif.	bukidnon, Filipina	skor rata-rata keduanya masih dibawah tingkat yang diharapkan, sehingga pada kelompok eksperimen efeknya tidak cukup substansial untuk meningkatkan hasil belajar kognitif murid.	murid IPA SMP	permainan dengan pembelajaran, menggunakan 2 tahapan: kuantitatif dan kualitatif.
	Literatur Hasil Penelitian Model Pembelajaran Kooperatif Inkuiri						
17.	Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Pembelajaran Materi Konsep Ekosistem Menggunakan Model Inkuiri Dipadu Kooperatif. Bimo Aji Nugroho, Muhammad Zaini, M. Arsyad (2021). Wahana-Bio 13(2).	Mendeskripsikan pengaruh penggunaan model inkuiri yang dipadu dengan kooperatif terhadap keterampilan berpikir kritis murid pada materi ekosistem.	Deskriptif, pembelajaran menerapkan integrated cooperative inquiry model lalu dievaluasi aspek berpikir kritis murid.	Murid kelas VII: VII A & VII B (perlakuan) dan VII C (kontrol) pada jenjang SMP.	Terdapat pengaruh yang baik terhadap keterampilan berpikir kritis (merumuskan masalah, membuat hipotesis, observasi, analisis); aspek menarik kesimpulan berada pada kategori cukup baik.	Ranah IPA (materi ekosistem), Sampel SMP, Model kooperatif dan inquiry (integrated cooperative inquiry)	Menggabungkan inkuiri dengan kooperatif dalam satu model terintegrasi dan menilai indikator-indikator berpikir kritis spesifik pada topik ekosistem
18.	Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan video berbasis kontekstual dalam pembelajaran IPA pada materi suhu dan pengukurannya di SMP. I. W. Suindhia et al. (2023).	Untuk mengetahui efektivitas penggunaan model inkuiri terbimbing dan video kontekstual dalam meningkatkan hasil belajar IPA murid SMP pada materi suhu dan pengukurannya.	Quasi-eksperimen atau eksperimen (ada perlakuan & kontrol), pretest-posttest; memakai video sebagai konteks tambahan pada model inkuiri terbimbing.	Murid SMP pada materi suhu & pengukurannya.	Penerapan model inkuiri terbimbing dengan video kontekstual memperoleh peningkatan hasil belajar IPA dibanding metode tradisional atau kontrol.	Ranah IPA. Model kooperatif/inquiry berbasis (terbimbing inquiry). Sampel SMP	Menggabungkan elemen multimedia/ video kontekstual dan inkuiri terbimbing, bukan hanya inkuiri murni.
19.	*The effect size analysis of POGIL model on cognitive aspects of science*	Menganalisis besaran efek (effect size) model POGIL (kooperatif-inkuiri	Meta-analisis terhadap artikel-artikel empiris	Unit analisis adalah studi-studi pada	Secara umum POGIL berdampak positif pada capaian kognitif IPA; artikel	Kooperatif tipe inquiry. Ranah IPA. Nasional, ber ISSN/SINTA. Mencakup	Bukan hanya satu sekolah: meta-analisis lintas studi, bukti lebih kuat/umum;

No	Judul dan Penulis	Tujuan	Metode	Sampel	Temuan	Kesamaan	Keunikan
	learning — Ilman, E. N., dkk. (2024), Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education.	berorientasi proses) terhadap aspek kognitif pembelajaran IPA pada studi-studi di Indonesia.	terkait POGIL di Indonesia; mengekstrak dan mengagregasi data untuk menghitung/menilai effect size pada outcome kognitif.	jenjang SMP/MTs (setara SMP) dan level lain di Indonesia; di dalam hasil & daftar rujukan tercantum beberapa penelitian MTs (jenjang SMP).	mengompilasi bukti dari berbagai studi (termasuk di Madrasah Tsanawiyah), menegaskan efektivitas model kooperatif-inkuiri.	SMP/MTs dalam korpus kajian	relevan buat argumen keterampilan abad-21 & Society 5.0 karena POGIL menekankan kolaborasi, penalaran ilmiah, dan pemecahan masalah.
20.	Sarifah, F., & Nurita, T. (2023). Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Kolaborasi Siswa. PENSA 11(1), 22–31.	Mendeskripsikan peningkatan berpikir kritis dan kolaborasi murid melalui guided inquiry learning di SMP.	Pre-eksperimental (one-group pretest–posttest, instrumen tes dan observasi, analisis N-Gain dan uji Wilcoxon.	32 murid kelas VII di salah satu SMP negeri di Gresik (semester genap 2021/2022).	Skor N-Gain berpikir kritis kategori tinggi; uji Wilcoxon signifikan; kolaborasi meningkat dari “kurang” ke “sangat kolaboratif”.	Ranah IPA (SMP); model inquiry (guided inquiry)	Mengukur langsung skills abad-21 (critical thinking & collaboration) dengan statistik N-Gain dan Wilcoxon
21.	Aprizanti, Y. (2023). Penerapan Model Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa dalam Pembelajaran IPA Biologi. Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar, 7(2), 411–436.	Menentukan peningkatan literasi sains murid melalui model inkuiri terbimbing pada topik biologi.	Metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK). data dari tes, observasi, wawancara, catatan lapangan (siklus).	20 murid kelas IX-B SMPN 2 Ujan Mas (TA 2020/2021).	Ketuntasan/hasil uji akhir naik dari 45% (siklus I) menjadi 85% (siklus II); aktivitas guru & murid kategori baik.	Ranah IPA-Biologi (SMP), inquiry (guided inquiry), jurnal nasional	Fokus literasi sains dengan bukti peningkatan antarsiklus
22.	*Exploring the effects of technology-supported collaborative inquiry and students' ICT competency on scientific literacr and*	Menguji pengaruh kolaboratif-inkuiri berbantuan teknologi dan kompetensi TIK terhadap scientific literacy &	Kuasi-eksperimen 2×2 selama 6 minggu di dua kelas kelas 8; EG menggun	101 murid SMP (rural, Tiongkok): EG n=48, CG n=53; data	Kolaboratif-inkuiri dan TIK dan kompetensi TIK berpengaruh signifikan pada scientific literacy (efek sedang); manfaat paling	Kooperatif/kolaboratif dan inquiry, ranah sains K-12, ≤5 tahun, desain empirik kuat.	Pakai platform WeInquiry, konteks daerah rural dan uji interaksi dengan kompetensi TIK;

No	Judul dan Penulis	Tujuan	Metode	Sampel	Temuan	Kesamaan	Keunikan
	subject knowledge in rural science classrooms. Fan Chen, Ying Zhang, Gaowei Chen (2025).	subject knowledge murid.	akan platform WeInquiry, CG aktivitas sama tanpa platform; analisis ANCOVA & interaksi.	dianalisis n=93 (EG 46, CG 47).	kuat untuk murid low-ICT; untuk subject knowledge efek interaksi signifikan, namun perbedaan EG–CG tidak signifikan secara keseluruhan.		pelaporan statistik rinci
23.	*The Effect of Inquiry-Based Collaborative Learning and Inquiry-Based Online Collaborative Learning and inquiry-based online collaborative learning on success and permanent learning of students*. Nurullah Korkman & Mustafa Metin (2021).	Membandingkan inquiry-based collaborative learning (luring) vs inquiry-based online collaborative learning pada keberhasilan dan retensi belajar topik ikat kimia.	Kuasi-eksperimen pretest–posttest non-equivalent control group; analisis t-test; tes retensi 6 minggu pascainterrvensi.	64 murid kelas 7 (32 eksperimen online; 32 kontrol luring).	Kedua pendekatan meningkatkan skor signifikan, namun online collaborative inquiry lebih efektif pada hasil dan retensi dibanding luring.	Kooperatif/kolaboratif dan inquiry, ranah sains, tingkat SMP (kelas 7)	Head-to-head: bandingkan online vs luring dan ukur retensi 6 minggu, relevan untuk pembelajaran era digital/Society 5.0.

Persamaan Tiga Tipe Model Kooperatif

Model pembelajaran kooperatif memiliki berbagai tipe, tetapi dalam penelitian ini fokus pembahasan diarahkan pada tiga tipe utama, yaitu *Teams Games Tournament* (TGT), *Numbered Heads Together* (NHT), dan Kooperatif Inkuiri. Meskipun ketiga model pembelajaran tersebut memiliki sintaks yang berbeda, tetapi model pembelajaran kooperatif pada dasarnya memiliki sejumlah kesamaan dalam implementasinya. Hal tersebut sejalan dengan pendapat(Yanuar & Pius, 2023) yang menyatakan bahwa pada dasarnya pembelajaran kooperatif sama-sama menekankan adanya kerjasama antar murid dalam kelompoknya untuk mencapai tujuan belajar. Kesamaan tersebut terlihat dari penggunaan kelompok kecil sebagai wadah belajar, di mana murid didorong untuk saling bekerja sama, berdiskusi, dan bertukar informasi dalam memahami materi, terutama dalam pembelajaran IPA. Selain itu, setiap tipe kooperatif sama-sama menekankan adanya tanggung jawab individu sekaligus tanggung jawab kelompok sehingga hasil belajar tidak hanya bergantung pada salah satu murid saja, tetapi merupakan kontribusi bersama. Peran guru dalam hal ini adalah sebagai fasilitator yang mengarahkan jalannya diskusi agar efektif dan tetap fokus pada tujuan pembelajaran.

Menurut pendapat (Asrianil & Suherman, 2020) menyatakan bahwa terdapat beberapa keuntungan yang bisa diperoleh dari penerapan pembelajaran kooperatif yaitu murid dapat berinteraksi aktif dengan sesamanya sehingga lebih mudah memahami materi yang dipelajari. Ketika murid menjadi lebih paham akan materi pembelajaran maka hal tersebut dapat meningkatkan berbagai aspek kemampuan murid. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian-penelitian terdahulu dari artikel yang diambil khususnya yang menggunakan model pembelajaran kooperatif pada pembelajaran IPA, penelitian terdahulu menunjukkan kesamaan hasil bahwa model pembelajaran kooperatif, baik tipe NHT, TGT, dan kooperatif inkuiri sama-sama mampu meningkatkan berbagai aspek kemampuan murid seperti, kemampuan kolaborasi, kemampuan literasi sains, kemampuan berpikir kritis, serta meningkatkan hasil belajar dan minat belajar.

Perbedaan Tiga Tipe Model Kooperatif

Model kooperatif dengan tipe NHT, TGT, dan kooperatif inkuiri memiliki karakteristik khas yang membedakan ketiga tipe tersebut. Model *Numbered Heads Together* (NHT) menekankan pemerataan partisipasi dan akuntabilitas individu dalam kelompok. Sintaksnya sederhana, guru memberi nomor pada anggota kelompok, mengajukan pertanyaan, lalu memanggil nomor tertentu untuk menyampaikan jawaban kelompok. Karakteristik utama NHT adalah struktur diskusi yang singkat, partisipasi yang merata, dan penekanan pada komunikasi lisan (Laia, 2023). Penelitian membuktikan bahwa NHT mampu meningkatkan hasil belajar IPA, keterampilan komunikasi, serta kepercayaan diri murid karena setiap individu memiliki peluang yang sama untuk berkontribusi (Marut et al., 2024). Dalam konteks abad 21, NHT tetap relevan karena sintaksnya dapat diperkaya dengan media digital, seperti spin wheel, platform kuis interaktif yang memungkinkan murid berlatih menjawab pertanyaan secara cepat dan akuntabel.

Model *Teams Games Tournament* (TGT) berbeda dengan NHT karena berfokus pada kombinasi kolaborasi tim dan kompetisi antar kelompok melalui permainan dan turnamen. Sintaks TGT meliputi pembentukan tim heterogen, pembelajaran dalam kelompok, pelaksanaan permainan kuis, dan turnamen dengan evaluasi serta penghargaan. Karakteristik TGT yang kompetitif namun kolaboratif menjadikannya menarik bagi murid, karena proses belajar dikemas seperti permainan. Penelitian terbaru oleh (Nurjanah et al., 2024) dan (Safitri, 2025) menunjukkan bahwa penerapan TGT pada mata pelajaran IPA di SMP secara konsisten meningkatkan motivasi, partisipasi, serta pemahaman pengetahuan. Bahkan, pengembangan TGT dengan dukungan media digital seperti *Quizizz* atau *board game* modern terbukti memperkuat motivasi murid dan membuat proses pembelajaran lebih sesuai dengan karakteristik generasi digital (Bayhon & Orongan, 2025). Oleh karena itu, TGT sangat relevan di era saat ini ketika pembelajaran perlu dirancang lebih interaktif dan menyenangkan tanpa mengurangi esensi akademiknya.

Model Kooperatif Inkuiri mengintegrasikan kerja kelompok dengan pendekatan inkuiri ilmiah. Sintaksnya meliputi perumusan masalah, perencanaan eksperimen, pengumpulan dan analisis data, serta presentasi hasil diskusi kelompok. Karakteristik utama model ini adalah penekanan pada proses ilmiah yang sistematis, keterlibatan aktif semua anggota, serta pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi (Aprizanti, 2023). Kooperatif Inkuiri memerlukan waktu dan dukungan yang lebih banyak dibandingkan NHT atau TGT, namun manfaatnya signifikan, murid dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, literasi sains, dan pemecahan masalah secara kolaboratif (Nugroho et al., 2021). Penelitian terkini membuktikan bahwa model inkuiri berbasis kolaborasi efektif meningkatkan scientific reasoning dan literasi sains murid SMP (Sarifah & Nurita, 2023). Selain itu, integrasi media digital, seperti video kontekstual atau platform kolaboratif, semakin memperkuat efektivitasnya karena murid dapat menghubungkan pembelajaran dengan isu-isu nyata dan kontekstual (Chen et al., 2025).

Relevansi Model Kooperatif pada Pembelajaran IPA di Abad 21

Secara komparatif, NHT unggul dalam pemerataan partisipasi sehingga mendukung aspek kolaborasi dan komunikasi, TGT efektif meningkatkan motivasi belajar melalui kompetisi sehat, sedangkan Kooperatif Inkuiri mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis dan literasi sains. Ketiganya masih sangat relevan di abad 21 karena sesuai dengan tuntutan keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, pemecahan masalah, serta kreativitas. Relevansi tersebut semakin kuat ketika guru mampu mengadaptasi sintaks dan karakteristik model dengan penggunaan media pembelajaran yang sesuai zaman, baik media digital untuk memperkuat daya tarik generasi saat ini, maupun media kontekstual berbasis lingkungan yang menumbuhkan kepedulian sains. Dengan demikian, model-model kooperatif klasik tidak hanya bertahan, tetapi juga terus dapat dikembangkan menjadi model pembelajaran yang mampu menjawab tantangan pendidikan modern yang sesuai dengan karakteristik abad 21.

Kesamaan implementasi model pembelajaran kooperatif, yaitu penggunaan kelompok kecil, interaksi aktif, dan tanggung jawab individu sekaligus kelompok, sejalan dengan kebutuhan keterampilan tersebut. Melalui kerja sama dalam diskusi, pemecahan masalah, maupun presentasi, murid tidak hanya meningkatkan hasil belajar kognitif, tetapi juga belajar mengelola perbedaan pendapat, melatih keberanian berbicara, dan membangun keterampilan sosial yang sangat penting di era globalisasi (Yanuar & Pius, 2023).

Ditinjau dari perbedaan tipenya, setiap model kooperatif memiliki relevansi masing-masing. *Numbered Heads Together* (NHT) relevan karena memberi kesempatan partisipasi merata kepada seluruh murid. Sintaks pemberian nomor dan pemanggilan acak membuat setiap murid bertanggung jawab terhadap hasil diskusi kelompok sehingga dapat meningkatkan kolaborasi, motivasi, serta respon peserta didik (Marut et al., 2024). *Teams Games Tournament* (TGT) relevan karena memadukan kerja sama tim dengan kompetisi sehat melalui

permainan. Model ini terbukti mampu meningkatkan motivasi belajar, partisipasi aktif, serta hasil belajar IPA (Hartanto, 2023). Dukungan media digital seperti *Quizizz* atau *board game* modern juga semakin memperkuat daya tarik model ini, sehingga sesuai dengan karakteristik generasi digital yang menyukai interaksi berbasis permainan (Bayhon & Orongan, 2025). Kooperatif Inkuiri memiliki relevansi yang kuat dalam melatih keterampilan berpikir kritis, literasi sains, serta penalaran ilmiah. Sintaksnya yang menuntut murid untuk merumuskan masalah, membuat hipotesis, melakukan eksperimen, menganalisis data, dan menyajikan hasil diskusi selaras dengan pendekatan ilmiah yang menjadi inti dari pembelajaran IPA (Sarifah & Nurita, 2023). Bahkan, integrasi media digital seperti video kontekstual maupun platform kolaboratif daring semakin menegaskan bahwa model kooperatif inkuiri dapat disesuaikan dengan perkembangan teknologi abad 21 (Suindhia, 2023).

Dengan demikian, ketiga model kooperatif NHT, TGT, dan Inkuiri masih sangat relevan untuk diterapkan pada pembelajaran IPA di abad 21. NHT unggul dalam pemerataan partisipasi dan akuntabilitas individu, TGT unggul dalam meningkatkan motivasi melalui kompetisi edukatif, sedangkan Kooperatif Inkuiri unggul dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan literasi sains. Apabila guru mampu mengadaptasi ketiganya dengan media pembelajaran digital maupun kontekstual, maka model kooperatif tidak hanya sekadar metode klasik, tetapi menjadi pendekatan modern yang mendukung pencapaian keterampilan abad 21 dan mempersiapkan generasi yang siap menghadapi tantangan global (Laia, 2023).

Kesimpulan

Berdasarkan kajian literatur, dapat disimpulkan bahwa penelitian-penelitian dalam lima tahun terakhir menunjukkan hasil yang konsisten dan signifikan mengenai efektivitas model pembelajaran kooperatif, khususnya tipe NHT, TGT, dan Kooperatif Inkuiri, dalam pembelajaran IPA. Model NHT terbukti efektif dalam meningkatkan pemerataan partisipasi dan tanggung jawab individu, TGT signifikan dalam menumbuhkan motivasi serta keaktifan melalui mekanisme permainan, sedangkan Kooperatif Inkuiri konsisten meningkatkan keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, dan literasi sains. Hasil-hasil penelitian ini membuktikan bahwa ketiga model kooperatif tersebut masih relevan di abad 21 karena tidak hanya mendukung penguasaan konsep IPA, tetapi juga pengembangan keterampilan abad 21 seperti *Critical Thinking*, dan *Collaboration*. Dengan dukungan media digital dan konten kontekstual, model kooperatif dapat terus beradaptasi sehingga tetap signifikan dalam menjawab tuntutan pembelajaran modern.

Referensi

Abdurrahman, A., Wilyanti, V., & Tarappa, v. (2024). *Model Pembelajaran Abad 21*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

Akhiruddin, Sujarwo, Atmowardoyo, H., & Nurhikmah. (2020). *Belajar dan Pembelajaran*. Penerbit Samudra Biru (Anggota IKAPI).

Aprizanti, Y. (2023). Penerapan Model Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa dalam Pembelajaran IPA Biologi. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, *7(2)*, 411–436.

Ariani, N., Masruro, Z., Saragih, S. Z., Hasibuan, R., Simamora, S. S., & Toni. (2022). *Buku Ajar Belajar dan Pembelajaran*. Widina Bakti Persada Bandung.

Asrianil, T. A. T., & Suherman. (2020). Perbandingan Hasil Belajar Siswa Berdasarkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Number Head Together (NHT) dan Tipe Jigsaw. *Educate: Jurnal Teknologi Pendidikan, 5(1)*.

Bayhon, C. L. R., & Orongan, M. J. Q. (2025). Enhancing Students' Cognitive Learning Outcomes and Motivation Through Quizizz Based Teams Games Tournament. *Ignatian International Journal for Multidisciplinary Research*, *3(4)*.

Carrera-Rivera, A., Ochoa, W., Larrinaga, F., & Lasa, G. (2022). How-to conduct a systematic literature review: A quick guide for computer science research. *MethodsX*, *9*, 101895. https://doi.org/10.1016/j.mex.2022.101895

Chen, F., Zhang, Y., & Chen, G. (2025). Exploring The Effects of Technology-Supported Collaborative Inquiry and Students' ICT Competency on Scientific Literacy and Subject Knowledge in Rural Science Classrooms. *Education and Information Technologies*. https://doi.org/10.1007/s10639-025-13512-w

Hartanto, B. (2023). Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar IPA Melalui Penerapan Model Pembelajaran TGT Pada Siswa Kelas VIII A SMP Negeri 1 Giritontro Tahun Pelajaran 2022/2023. *Jurnal Jarlitbang Pendidikan, 9(1)*.

Laia, Y. (2023). *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas Viii Pada Materi Sistem Pencernaan Pada Manusia Di Smp Negeri 1 Somambawa*.

Marut, M., Muis, A., & Baso, S. T. (2024). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIIK SMP Negeri 19 Makassar*.

Mesra, R. (2023). *Strategi Pembelajaran Abad 21*. Open Science Framework. https://doi.org/10.31219/osf.io/ec6du

Nugroho, B. A., Zaini, M., & Arsyad, M. (2021). Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Pembelajaran Materi Konsep Ekosistem Menggunakan Model Inkuiri Dipadu Kooperatif. *Wahana-Bio: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, *13(2)*. https://doi.org/10.20527/wb.v13i2.11670

Nurjanah, D. S., Sudibyo, E., & Mursyidah, R. W. (2024). Penerapan Model Pembembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Berbantuan Media Permainan Board Trail untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP. *BIOCHEPHY: Journal of Science Education, Vol. 4, No. 1*.

OECD. (2022). *Student engagement and motivation | OECD*. https://www.oecd.org/en/topics/student-engagement-and-motivation.html?utm_source=chatgpt.com

Partono, P., Wardhani, H. N., Setyowati, N. I., Tsalitsa, A., & Putri, S. N. (2021). Strategi Meningkatkan Kompetensi 4C (Critical Thinking, Creativity, Communication, & Collaborative). *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, *14*(1), 41–52. https://doi.org/10.21831/jpipfip.v14i1.35810

PISA. (2025). *Kerangka Sains PISA 2025*. https://pisa-framework.oecd.org/science-2025/idn_ind/

Prayudi, A., Fathirma'ruf, Supriyaddin, Arifin, & Jama'ah. (2023). Studi Literatur: Penggunaan Model Analogi dalam Proses Pembelajaran. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian Dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, *4(1)*.

Pujriyanto. (2019). *Peran Guru dalam Pembelajaran Abad 21* (Jakarta). Repository UBBG.

Qodri, M. L. (2025). Implementasi Collaborative Inquiry dalam Meningkatkan Keterampilan 4C (Critical Thinking, Communication, Collaboration, Creativity) Siswa. *Ideguru : Jurnal Karya Ilmiah Guru*, *10*(2).

Rahmawati, W. D., Yuliawati, A., & Fateah, N. (2024). Penggunaan Pembelajaran Model Kooperatif Tipe Jigsaw Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Membaca Pemahaman Materi Novel Jawa. *Piwulang: Jurnal Pendidikan Bahasa Jawa*, *12*(2).

Rihani, A. L., Maksum, A., & Nurhasanah, N. (2022). Studi Literatur: Media Interaktif Ispring Suite Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar. *JKPD: Jurnal Kajian Pendidikan Dasar*, *7(2)*.

Rosnaeni, R. (2021). Karakteristik dan Asesmen Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Basicedu*, *5*(5), 4341–4350. https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1548

Safitri, A. (2025). *Jurnal Pendidikan Mediatama Edukasi Vol 4 (3) September, 2025 110-117*. *4*.

Sarifah, F., & Nurita, T. (2023). Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Kolaborasi. *PENSA E JURNAL: Pendidikan Sains*, *11(1)*, 22–31.

Savitri, N. E. (2025). *Efektivitas Model Pembelajaran Numbered Head Together Berbantuan Game Digital: Literature Review*. *8*.

Sri, M., Baihaqi, A., Rifa'ah, Susanto, H., & Muchlis, M. (2025). Learning Tournament: Inovasi Pembelajaran Kooperatif dalam Konteks Pendidikan Abad 21. *At-Tasyrih Jurnal Pendidikan Dan Hukum Islam*, *11(1)*. https://doi.org/10.55849/attasyrih.v11i1.306

Suindhia, I. W. (2023). Model Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI. *Journal of Education Action Research*, *7(2)*, 258–264. https://doi.org/10.23887/jear.v7i2.57098

Syafira, A., & Miterianifa, M. (2025). Guided Inquiry Learning Model with Socio Scientific Issue Approach: A Systematic Literature Review. *Journal of Natural Science and Integration*, *8*(1), 149. https://doi.org/10.24014/jnsi.v8i1.30819

Syahputra, E. (2024). Pembelajaran Abad 21 Dan Penerapannya di Indonesia. *Journal of Information System and Education Development*, *2*(4), 10–13. https://doi.org/10.62386/jised.v2i4.104

Wardana, & Djamaluddin, A. (2021). *Belajar dan Pembelajaran*. CV Kaaffah Learning Center.

Winaryati. (2018). Penilaian Kompetensi Siswa Abad 21. *Seminar Nasional Edusainstek FMIPA UNIMUS*.

Yanuar, A., & Pius, I. (2023). Upaya Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Kelas 4 SDK Wignya Mandala Melalui Pembelajaran Kooperatif. *Jurnal Kateketik Dan Pastoral*, *8(1)*.