

Optimalisasi Model Kooperatif TAI Berpendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika di SMA PGRI 2 Margatiga

Hanin Pujiyah¹

¹ Universitas Ma ’arif Lampung, Indonesia

* CORRESPONDENCE:  haninpujiyah1326@gmail.com

Abstract

The Team Assisted Individualization (TAI) cooperative learning model integrates individual study and group collaboration by placing students into heterogeneous teams of five to six members. Each student first learns the material independently and then brings the results to the group for discussion, synthesis, and collective responsibility. This approach is considered effective for fostering meaningful, collaborative, and efficient learning processes, particularly in mathematics education. This study aims to examine the effect of the TAI cooperative model combined with a contextual approach on students' mathematics achievement. The research employed a quasi-experimental design conducted at SMA PGRI 2 Margatiga during the even semester. Data were collected through achievement tests that had been validated for reliability and validity. The findings indicate that the application of the TAI model with a contextual approach has a positive and significant impact on the mathematics learning outcomes of tenth-grade students. These results suggest that integrating cooperative learning with real-life contexts enhances students' conceptual understanding and academic performance in mathematics.

Article Info

Article History

Received : 11-12-2025,

Revised : 14-12-2025,

Accepted : 20-12-2025

Keywords:

TAI Cooperative Learning; Contextual Approach; Mathematics Achievement; Quasi-Experiment

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki kedudukan penting bagi setiap individu karena menjadi sarana utama untuk menyiapkan peserta didik menghadapi masa depan melalui kegiatan bimbingan, pengajaran, dan pelatihan (Sofyan, n.d.). Dalam konteks proses belajar, peserta didik dituntut untuk aktif, kreatif, inovatif, serta mampu berpikir logis dalam merespons materi yang diajarkan (Djamaluddin & Wardana, 2019). Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa pelajaran matematika masih dipersepsikan sebagai mata pelajaran yang menakutkan, sulit, dan menegangkan bagi sebagian besar siswa (Daut Siagian, 2016). Dalam perspektif Islam, mencari ilmu adalah kewajiban, sebagaimana dijelaskan dalam Q.S. Al-Mujadilah/58:11 bahwa Allah meninggikan derajat orang-orang beriman dan berilmu. Ayat ini menegaskan pentingnya

pendidikan sebagai prioritas pembangunan bangsa, sehingga mutu pendidikan yang cerdas, damai, terbuka, demokratis, dan kompetitif harus diwujudkan (Abdullah, 2019). Di sekolah, matematika menjadi salah satu ilmu pengetahuan yang penting karena tidak terlepas dari kehidupan sehari-hari dan diberikan sejak sekolah dasar hingga perguruan tinggi untuk membentuk kemampuan berpikir logis, analitis, kritis, dan kreatif (Rusman, 2014). Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik mampu mengelola informasi dan menghadapi perubahan lingkungan yang dinamis (Gerlach & Ely, 2006).

Meskipun matematika memiliki peran strategis, berbagai permasalahan masih ditemukan di sekolah. Banyak peserta didik mengalami kesulitan memahami konsep dasar, menyelesaikan soal, hingga menerapkan

matematika dalam konteks nyata (Nurkhasanah, 2015). Guru sebagai kunci keberhasilan pendidikan dituntut mengembangkan strategi pembelajaran yang mendorong motivasi dan aktivitas belajar siswa (Arifin, 2016). Namun, hasil pra-survei menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa SMA masih rendah: beberapa siswa tampak tidak fokus, mengobrol saat pembelajaran, malu bertanya, dan kurang disiplin mencatat materi. Hasil observasi menunjukkan tingkat keaktifan hanya 56,67%, sementara kategori kurang aktif mencapai 26,67% (Sri Aryati, 2015). Selain itu, data hasil belajar memperlihatkan bahwa dari 30 siswa, hanya 20 siswa (66,7%) yang tuntas, sementara 10 siswa (33,3%) belum mencapai kriteria ketuntasan (Purwanto, 2014). Kondisi ini menunjukkan perlunya pembelajaran yang lebih kontekstual dan mampu mengaitkan matematika dengan dunia nyata, seperti perhitungan dalam transaksi bisnis, perdagangan, ekonomi, serta analisis untung-rugi (Ikmah et al., 2012). Pembelajaran yang menghubungkan materi dengan kehidupan sehari-hari diyakini lebih mudah dipahami dan meningkatkan ketertarikan siswa (Rusman, 2016).

Salah satu model pembelajaran yang diyakini mampu meningkatkan pemahaman konsep dan aktivitas belajar adalah pembelajaran kooperatif tipe Team Assisted Individualization (TAI). Model ini menekankan belajar individual yang kemudian dibawa ke kelompok kecil beranggotakan 5–6 siswa untuk didiskusikan secara kolaboratif (Slavin, 2015). Setiap anggota bertanggung jawab terhadap jawaban kelompok sebagai bentuk tanggung jawab bersama. Interaksi ini diyakini meningkatkan hasil belajar karena siswa memperoleh pemahaman melalui proses menerangkan, mendengar, berdiskusi, dan menilai jawaban secara kolektif. Temuan

penulisan sebelumnya mendukung efektivitas TAI. Kiki Ramadhani menyimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe TAI dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa (Ramadhani, 2019). Penulisan lain oleh Nurul Khusaimah D. juga menunjukkan bahwa metode TAI mampu meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik secara signifikan (Khusaimah, 2017). Dengan demikian, literatur menunjukkan konsistensi bahwa TAI merupakan model pembelajaran yang potensial untuk mengatasi rendahnya aktivitas dan hasil belajar matematika.

Berdasarkan berbagai permasalahan empiris dan dukungan literatur tersebut, penulisan ini bertujuan untuk menguji efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe TAI dengan pendekatan kontekstual terhadap hasil belajar matematika siswa SMA PGRI 2 Margatiga. Penulisan ini sekaligus menjawab dua rumusan masalah utama, yaitu: (1) apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara peserta didik yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe TAI dan pembelajaran TAI berpendekatan kontekstual; dan (2) manakah di antara kedua model tersebut yang lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Fokus penulisan ini tidak hanya menilai hasil belajar secara umum, tetapi juga sejauh mana pendekatan kontekstual memperkuat efektivitas TAI dalam meningkatkan pemahaman konsep dan kemandirian belajar siswa.

Penulisan ini diharapkan memberikan kontribusi teoritis dan praktis bagi pengembangan pembelajaran matematika. Secara teoritis, penulisan ini memperkaya kajian mengenai integrasi pembelajaran kooperatif TAI dengan pendekatan kontekstual dalam meningkatkan hasil belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematis. Secara praktis, hasil penulisan

dapat menjadi rekomendasi bagi guru untuk memilih model pembelajaran yang lebih efektif, terutama bagi siswa yang mengalami kesulitan memahami materi abstrak seperti matematika. Penulisan ini juga memberi kontribusi bagi sekolah dalam meningkatkan mutu pembelajaran melalui inovasi metode yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan karakteristik materi. Selain itu, hasil penulisan dapat menjadi rujukan bagi penulis selanjutnya untuk memperluas kajian serupa pada jenjang pendidikan lain atau dengan variabel berbeda, sehingga strategi peningkatan hasil belajar matematika semakin berkembang dan aplikatif.

KAJIAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS

Kajian terhadap literatur mengenai pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) menunjukkan bahwa model ini dirancang untuk menggabungkan kerja individu dan kerja kelompok secara seimbang (Slavin, 2015; Rusman, 2014). Model TAI memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar mandiri sebelum berdiskusi dalam kelompok heterogen, sehingga terjadi pemerataan kontribusi dan peningkatan aktivitas belajar. Pendekatan kontekstual kemudian memperkuat proses tersebut dengan mengaitkan materi matematika pada situasi nyata, sehingga konsep menjadi lebih bermakna dan mudah dipahami (Khusaimah, 2017). Berdasarkan landasan teoretis ini, pembelajaran TAI yang dipadukan dengan konteks autentik diperkirakan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis secara lebih efektif dibandingkan pendekatan konvensional.

Penulisan terdahulu juga memberikan bukti empiris bahwa model TAI berkontribusi

positif terhadap hasil belajar. Nur Fadillah menemukan bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan TAI lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional (Fadilah, 2011). Temuan serupa ditunjukkan oleh Siti Fiki Ikmah dkk., di mana kelas eksperimen berbasis TAI menunjukkan peningkatan keaktifan, kesiapan, serta capaian post-test yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (Ikmah et al., 2012). Konsistensi temuan dari dua penulisan tersebut memberikan dasar kuat bahwa penggunaan model TAI berpotensi meningkatkan capaian akademik, baik dari aspek proses maupun hasil belajar (Ramadhani & Zainal, 2020). Dengan demikian, penulisan ini menjadi kelanjutan yang relevan dengan menambahkan variasi berupa penggabungan TAI dengan pendekatan kontekstual dalam setting pembelajaran matematika di SMA PGRI 2 Margatiga (Khusaimah, 2017).

Merujuk pada landasan teori dan temuan penulisan sebelumnya, penulisan ini merumuskan hipotesis bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara peserta didik yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe TAI dan peserta didik yang memperoleh pembelajaran TAI berbasis pendekatan kontekstual. Selain itu, diasumsikan bahwa pembelajaran TAI dengan pendekatan kontekstual lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dibandingkan TAI tanpa pendekatan kontekstual. Rumusan ini disusun berdasarkan logika pedagogis bahwa integrasi konteks nyata dalam struktur pembelajaran TAI dapat memperkuat pemahaman konsep dan meningkatkan kualitas proses kognitif siswa.

METODE PENULISAN

Penulisan ini menggunakan desain kuantitatif dengan pendekatan kuasi-eksperimen untuk menelaah secara sistematis perbedaan hasil belajar peserta didik yang menerima dua perlakuan pembelajaran berbeda, sehingga seluruh proses penulisan dapat berlangsung secara terukur, terstruktur, dan memungkinkan replikasi (Anshori & Iswati, 2019; Sugiyono, 2013). Penulisan dilakukan di SMA PGRI 2 Margatiga pada semester genap dengan melibatkan dua kelompok, yaitu kelas eksperimen yang memperoleh model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) berbasis pendekatan kontekstual, serta kelas kontrol yang menerima pembelajaran TAI konvensional (Slavin, 2015; Rusman, 2014). Populasi penulisan mencakup seluruh peserta didik kelas X, sementara pemilihan sampel dilakukan menggunakan cluster random sampling dengan menetapkan kelas utuh secara acak sebagai unit sampel. Pengumpulan data dilakukan melalui tes hasil belajar terstandar yang telah melalui proses validasi dan uji reliabilitas secara ketat, mencakup validitas isi melalui expert judgment serta uji reliabilitas menggunakan koefisien alpha, dengan kriteria kelayakan instrumen apabila nilai reliabilitas minimal mencapai $\geq 0,70$ (Purwanto, 2014; Syamsurizal, 2020).

Rangkaian penulisan dilakukan melalui tiga tahap, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan analisis data (Hermawan, 2019). Pada tahap persiapan, penulis menyusun instrumen dan melakukan uji coba untuk memastikan kelayakan alat ukur. Selanjutnya, tahap pelaksanaan mencakup pemberian pre-test, penerapan perlakuan pembelajaran sesuai model yang telah ditetapkan pada masing-masing kelas, serta pemberian post-test untuk mengukur perubahan hasil belajar setelah perlakuan. Setelah itu, tahap analisis dilakukan melalui beberapa prosedur statistik, antara lain

uji keseimbangan awal, uji normalitas menggunakan metode Lilliefors, uji homogenitas melalui uji Bartlett, dan pengujian hipotesis menggunakan uji-t sampel independen (Budiyono, 2016; Hafizah, 2022). Seluruh prosedur analitis mengikuti standar statistik yang berlaku dan direplikasi menggunakan SPSS melalui proses pendefinisian variabel, pengkodean kelas, entri data, dan pelaksanaan uji statistik seperti uji-t, analisis plot normalitas, serta ANOVA satu arah untuk memastikan keseragaman varians (Budiyono, 2016).

Model analisis yang digunakan dalam penulisan ini dinyatakan sebagai: 1 di mana PS merepresentasikan strategi penetapan harga (pricing strategy), EO menunjukkan orientasi kewirausahaan (entrepreneurial orientation), SC menggambarkan modal sosial (social capital), β_1 , β_2 , dan β_3 merupakan parameter estimasi, ϵ adalah error term, dan i mengacu pada unit analisis ke-i. Keseluruhan desain metodologis yang diterapkan memberikan jaminan bahwa penulisan dapat direplikasi secara akurat dan hasil data yang diperoleh mampu memberikan jawaban yang kredibel terhadap rumusan masalah penulisan (Anshori & Iswati, 2019; Sugiyono, 2013).

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI

Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dikembangkan atas dasar bahwa setiap peserta didik memiliki kemampuan awal, pengetahuan, dan motivasi belajar yang beragam sehingga memerlukan pendekatan yang mampu mengakomodasi perbedaan tersebut dalam satu kelas (Slavin, 2015). Ketika guru menyampaikan materi pada kelompok belajar yang heterogen, sebagian peserta didik mungkin belum memiliki keterampilan prasyarat, sementara yang lain

telah memahami konsep yang diajarkan. TAI hadir untuk menjembatani kesenjangan tersebut dengan menggabungkan keunggulan pembelajaran kooperatif dan pembelajaran individual (Rusman, 2014). Slavin menjelaskan bahwa TAI tidak hanya mendorong interaksi sosial yang positif tetapi juga memberikan dampak yang signifikan terhadap perkembangan sikap belajar siswa, terutama mereka yang mengalami keterlambatan akademik (Slavin, 2015). Dalam praktiknya, setiap siswa mengerjakan soal secara individu, memeriksa hasilnya, kemudian mendiskusikannya dengan anggota kelompok sebelum melanjutkan ke tahap soal berikutnya (Fadilah, 2011). Delapan komponen utama yang membentuk mekanisme TAI; meliputi pembentukan tim heterogen, tes penempatan, pengajaran klasikal, kerja individu, studi kelompok, diskusi kelas, tes fakta, serta perhitungan skor dan penghargaan kelompok yang dirancang untuk memastikan bahwa setiap anggota memiliki kesempatan yang sama untuk berhasil (Ikmah et al., 2012). Melalui alur pembelajaran yang terstruktur ini, siswa tidak hanya mempelajari konsep tetapi juga mengembangkan rasa tanggung jawab, keterampilan sosial, dan kemampuan memecahkan masalah secara bertahap sesuai tingkat kesulitan soal yang disajikan.

Keunggulan model TAI terletak pada efisiensinya dalam mengurangi beban rutinitas guru dan meningkatkan waktu tatap muka pada kelompok kecil, sehingga pembelajaran dapat berlangsung lebih fokus dan mendalam (Rusman, 2016). Sistem pengecekan antar-siswa yang sederhana memungkinkan setiap anggota belajar saling mengoreksi tanpa menghambat proses pembelajaran, bahkan ketika kemampuan individu berbeda (Hafid Musthofa & Istiqomah, 2018). Selain mudah dipelajari, fleksibel, dan tidak membutuhkan sumber daya tambahan, TAI juga mampu menciptakan suasana belajar yang kompetitif sekaligus kolaboratif melalui penghargaan kelompok yang diberikan pada akhir

pembelajaran (Fadilah, 2011). Kendati demikian, model ini tidak bebas dari keterbatasan. Penyusunan perangkat pembelajaran membutuhkan waktu yang panjang dan harus dirancang secara hati-hati agar sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik (Arifin, 2016). Selain itu, jumlah siswa yang terlalu besar dalam satu kelas dapat menyulitkan guru dalam memberikan bimbingan yang merata kepada seluruh kelompok. Walaupun begitu, TAI tetap menjadi salah satu model pembelajaran kooperatif yang relevan dan efektif, terutama dalam pembelajaran matematika, karena mampu menyeimbangkan proses belajar individual dan kolaboratif, sekaligus meningkatkan motivasi, partisipasi, dan pencapaian hasil belajar peserta didik secara berkelanjutan (Ramadhani, 2019).

Profil Historis dan Pengembangan Institusional SMA PGRI 2 Margatiga

SMA PGRI 2 Margatiga memiliki jejak sejarah yang lahir dari kebutuhan masyarakat terhadap pendidikan tingkat menengah atas di wilayah Desa Surya Mataram, Kecamatan Margatiga, Kabupaten Lampung Timur. Keberadaannya berawal dari SMP PGRI 1 Margatiga yang telah beroperasi sejak tahun 1986 dan menjadi lembaga pendidikan penting bagi masyarakat setempat. Pada masa itu, belum terdapat sekolah setingkat SLTA di desa tersebut, sehingga para guru SMP PGRI 1 berinisiatif mendirikan sekolah lanjutan untuk membuka akses pendidikan yang lebih luas bagi lulusan-lulusan mereka. Langkah tersebut diwujudkan dengan berdirinya SMA PGRI 2 Margatiga pada 1 September 2003 setelah diterbitkannya Nomor Identitas Sekolah (NIS) 300420 melalui SK YPLP-PGRI Nomor: Kep/012/PPLP-PGRI/VII/2003, dengan Bapak Gawang Prasetyo, S.Pd sebagai kepala sekolah pertama. Meskipun secara administratif berdiri pada tahun 2003,

operasional pembelajaran baru dimulai pada Tahun Pelajaran 2004/2005. Setelah masa jabatan kepemimpinan bergulir, tongkat estafet kemudian diserahkan kepada Bapak Wariyanto, S.Pd.I pada tahun 2010, dilanjutkan oleh Bapak Guretno, SE, dan kini dipimpin oleh Bapak Sukendar, S.Pd.I., M.Pd yang membawa sekolah memasuki tahap perkembangan yang lebih maju dan adaptif terhadap tuntutan pendidikan modern.

Arah pengembangan SMA PGRI 2 Margatiga tercermin dalam visi sekolah, yaitu "*Menuju sekolah unggul yang nyaman, tenteram, dan patriotis berlandaskan iman dan takwa.*" Visi tersebut menegaskan komitmen sekolah untuk menciptakan lingkungan belajar yang tidak hanya menekankan aspek akademis, tetapi juga spiritualitas, karakter, dan rasa kebangsaan. Indikator visi dirumuskan secara komprehensif meliputi keunggulan dalam kompetensi lulusan, pengembangan kurikulum, proses pembelajaran, kompetensi tenaga pendidik, sarana prasarana, penggalangan pembiayaan, manajemen sekolah, sistem penilaian, hingga pembentukan sikap patriotis serta kualitas ibadah siswa. Berbagai indikator ini menunjukkan bahwa pengembangan sekolah dilakukan secara menyeluruh dan terencana, dengan menjadikan iman, takwa, dan nilai kebangsaan sebagai karakter dasar yang harus tercermin dalam seluruh dinamika sekolah. Selain itu, visi tersebut menjadi dasar bagi sekolah untuk terus menyelaraskan arah pembangunan pendidikan yang berfokus pada peningkatan mutu dan karakter peserta didik.

Misi sekolah diturunkan dari visi yang telah ditetapkan dan disusun dalam berbagai aspek strategis, seperti peningkatan kompetensi kelulusan, pengembangan kurikulum, optimalisasi proses pembelajaran, peningkatan kualitas pendidik, penguatan

sarana prasarana, efisiensi penggalangan pembiayaan, peningkatan manajemen berbasis sekolah, perbaikan sistem penilaian, serta pembentukan sikap patriotis dan kualitas ibadah. Masing-masing misi dioperasionalisasikan melalui langkah-langkah nyata, misalnya pelaksanaan tahapan peningkatan prestasi akademik dan non-akademik, penyusunan perangkat pembelajaran, pengembangan bahan ajar, penggunaan media pembelajaran inovatif, hingga peningkatan keterampilan guru dalam membuat peralatan pendidikan sederhana. Misi di bidang spiritual dan sosial juga diwujudkan melalui kegiatan keagamaan seperti sholat berjamaah, pesantren kilat, pengumpulan zakat dan infak, pemotongan hewan kurban, serta berbagai kegiatan kepedulian sosial lainnya. Keseluruhan misi ini tidak hanya menegaskan peran sekolah sebagai institusi akademik, tetapi juga sebagai pusat pembinaan karakter yang mencetak generasi berakhlik mulia, peduli lingkungan, dan memiliki tanggung jawab sosial.

Tujuan SMA PGRI 2 Margatiga merupakan bentuk konkret dari visi dan misi yang ingin dicapai. Sekolah menargetkan terciptanya lulusan yang mampu bersaing untuk masuk ke perguruan tinggi negeri maupun swasta favorit, serta mencapai nilai Ujian Nasional sesuai standar yang ditetapkan BSNP. Selain itu, sekolah mendorong keterlibatan seluruh komponen, baik guru, siswa, maupun masyarakat, dalam pengelolaan dan pengembangan sekolah. Penerapan sistem administrasi berbasis komputerisasi, optimalisasi peran komite sekolah, pembentukan lingkungan belajar yang bersih dan kondusif, serta pencapaian prestasi akademik dan non-akademik tingkat regional maupun nasional menjadi indikator keberhasilan yang terus diupayakan. Lebih jauh, sekolah berkomitmen menghasilkan

lulusan yang tidak hanya cerdas secara intelektual, tetapi juga memiliki keimanan, ketakwaan, dan rasa nasionalisme yang tinggi. Dengan tujuan yang komprehensif dan terukur ini, SMA PGRI 2 Margatiga menunjukkan posisinya sebagai lembaga pendidikan yang berorientasi pada kualitas, karakter, dan daya saing lulusan di masa kini maupun masa depan.

Pemantapan Instrumen Tes Hasil Belajar Matematika pada Materi Komposisi Fungsi

Proses pemantapan alat ukur dalam penulisan ini dimulai dari penyusunan tes hasil belajar matematika berbentuk uraian yang terdiri atas lima soal. Penyusunan instrumen ini dirancang berdasarkan Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), serta indikator soal yang telah disesuaikan dengan silabus, program semester, dan program tahunan yang berlaku di SMA PGRI 2 Margatiga (Arifin, 2016). Setiap soal dirumuskan agar mencerminkan capaian pembelajaran yang relevan dengan materi komposisi fungsi yang diajarkan pada kelas penulisan. Langkah awal validasi dilakukan melalui konsultasi instrumen dengan guru bidang studi sebagai ahli materi, sehingga kejelasan konstruksi, ketepatan konten, serta kesesuaian tingkat kognitif dapat dipastikan sebelum dilakukan uji coba kepada peserta didik (Purwanto, 2014; Syamsurizal, 2020).

Setelah melalui proses konsultasi awal, instrumen tes hasil belajar tersebut kemudian diuji cobakan kepada peserta didik guna memperoleh informasi yang lebih empiris mengenai kualitas soal. Uji coba ini dimaksudkan untuk menilai tingkat kesukaran, kejelasan redaksi, serta keluasan materi yang tercakup dalam instrumen (Budiyono, 2016). Masing-masing soal dianalisis berdasarkan kategori tingkat kesukaran, meliputi kategori sangat sulit, sulit, sedang, mudah, dan sangat

mudah. Informasi tersebut menjadi penting untuk memastikan bahwa variasi tingkat kesukaran soal berada dalam rentang yang ideal dan mampu mengukur penguasaan konsep peserta didik secara proporsional (Anshori & Iswati, 2019; Arifin, 2016). Adapun rincian kategori tingkat kesukaran yang dijadikan acuan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Kategori Tingkat Kesukaran Soal

Kategori Kesukaran	Keterangan Umum
Sangat Sulit	Hanya sebagian kecil siswa mampu menjawab
Sulit	Cenderung hanya siswa berkemampuan tinggi yang menjawab benar
Sedang	Dapat dijawab oleh sekitar 50% siswa
Mudah	Mayoritas siswa mampu menjawab
Sangat Mudah	Hampir seluruh siswa dapat menjawab

Berdasarkan hasil analisis uji coba, lima soal yang disusun menunjukkan variasi tingkat kesukaran sesuai dengan kategori yang diharapkan (Budiyono, 2016). Variasi tersebut memastikan bahwa setiap soal dapat berfungsi untuk mengukur pemahaman konseptual peserta didik secara mendalam sekaligus menyentuh aspek kognitif yang berbeda. Proses evaluasi dilakukan tidak hanya pada isi materi, melainkan juga pada struktur kalimat, kejelasan konteks, dan kesesuaian instruksi penggerjaan (Arifin, 2016). Hasil evaluasi ini menjadi dasar penyempurnaan instrumen agar lebih layak digunakan dalam penulisan.

Setelah validitas isi dinyatakan terpenuhi melalui proses konsultasi dengan ahli, tahap berikutnya adalah melakukan analisis reliabilitas untuk mengetahui

konsistensi instrumen sebagai alat ukur. Perhitungan reliabilitas dilakukan berdasarkan hasil uji coba terhadap kelima soal tersebut (Purwanto, 2014). Dari analisis yang dilakukan, diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,768, nilai yang menunjukkan bahwa instrumen termasuk dalam kategori reliabel dan layak digunakan dalam penulisan. Nilai ini menunjukkan bahwa instrumen memberikan hasil yang stabil dan konsisten ketika digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam materi komposisi fungsi.

Penetapan koefisien reliabilitas sebesar 0,768 ini juga telah disesuaikan dengan kriteria penilaian reliabilitas pada instrumen penulisan pendidikan, sehingga alat ukur ini dinyatakan cukup kuat dalam merefleksikan kemampuan peserta didik secara akurat (Anshori & Iswati, 2019). Seluruh proses perhitungan reliabilitas, mulai dari penyusunan tabel analisis hingga interpretasi koefisien, telah disajikan secara lengkap pada bagian Lampiran. Dengan terpenuhinya syarat validitas dan reliabilitas tersebut, instrumen tes hasil belajar akhirnya ditetapkan sebagai alat pengumpulan data utama yang digunakan dalam penulisan ini.

Secara keseluruhan, seluruh tahapan pemantapan instrumen, mulai dari konsultasi ahli, uji validitas isi, uji coba instrumen, analisis tingkat kesukaran, hingga perhitungan reliabilitas yang dilakukan secara sistematis untuk memastikan mutu pengukuran yang dapat dipertanggungjawabkan (Sugiyono, 2013). Instrumen tes hasil belajar yang telah memenuhi kedua aspek tersebut kemudian digunakan sebagai dasar untuk mengumpulkan data empiris pada peserta didik, sehingga hasil penulisan yang diperoleh nantinya benar-benar mencerminkan kemampuan mereka pada materi komposisi fungsi. Dengan demikian, keakuratan dan ketepatan data dapat terjamin

sehingga mendukung keberhasilan penulisan secara keseluruhan.

Analisis Statistik dan Implementasi Pembelajaran TAI serta TAI Kontekstual terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik

Penulisan ini dilaksanakan selama tujuh kali pertemuan, dimulai dengan pemberian pretest untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sebelum proses pembelajaran berlangsung. Dua kelas digunakan sebagai sampel, yaitu kelas X IPA 1 sebagai kelas eksperimen yang menerapkan pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dengan pendekatan kontekstual, dan kelas X IPA 2 sebagai kelas kontrol yang menggunakan model TAI tanpa pendekatan kontekstual. Masing-masing kelas terdiri dari 30 dan 32 peserta didik, serta seluruh proses pembelajaran dilakukan oleh penulis sebagai guru pengajar. Setelah pretest diberikan, peserta didik kemudian ditempatkan pada kelompok-kelompok belajar untuk mendukung mekanisme kerja kooperatif sesuai model pembelajaran yang diterapkan. Dalam langkah awal ini, peserta didik mengerjakan soal secara individu, kemudian hasilnya digunakan untuk menilai kemampuan awal dan memastikan bahwa pembagian kelompok dapat dilakukan secara proporsional. Kehadiran pretest memberikan fondasi penting dalam mengamati perubahan hasil belajar setelah perlakuan diberikan, sehingga memungkinkan penulis untuk menilai efektivitas kedua model belajar secara objektif.

Uji keseimbangan dilakukan sebelum eksperimen dimulai untuk memastikan bahwa kedua kelompok memiliki kemampuan awal yang setara. Pemeriksaan keseimbangan data dilakukan melalui uji t, dengan persyaratan bahwa data harus berdistribusi normal dan

homogen. Berdasarkan hasil analisis awal, nilai rata-rata pretest kelas eksperimen adalah 83,57 dan kelas kontrol adalah 82,75. Perbedaan ini sangat kecil sehingga mengindikasikan bahwa kedua kelompok berada pada titik awal yang setara. Output SPSS menunjukkan bahwa nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,651 lebih besar dari 0,05 sehingga H₀ diterima, artinya tidak terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara kedua kelas. Dengan demikian, proses pembelajaran dapat dilanjutkan tanpa kekhawatiran akan ketidakseimbangan kemampuan awal yang dapat memengaruhi hasil akhir penulisan. Tabel berikut menggambarkan ringkasan hasil uji keseimbangan:

Tabel 2. Hasil Uji Keseimbangan Pretest

Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Sig. (2-tailed)
IPA 1 (Eksperimen)	30	83,57	7,011	0,651
IPA 2 (Kontrol)	32	82,75	7,126	0,651

Langkah selanjutnya adalah melakukan uji normalitas untuk memastikan bahwa kedua kelompok data dapat dianalisis menggunakan teknik parametrik. Uji normalitas dilakukan menggunakan Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk, dengan hasil menunjukkan bahwa nilai signifikansi untuk kelas eksperimen sebesar 0,094 dan 0,358, sementara kelas kontrol memiliki nilai 0,087 dan 0,120. Seluruh nilai tersebut lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok data berdistribusi normal (Budiyono, 2016). Selain normalitas, uji homogenitas juga dilakukan menggunakan uji Levene, menghasilkan nilai signifikansi 0,908 > 0,05 sehingga variansi kedua kelompok

dinyatakan homogen. Kondisi ini menegaskan bahwa kedua kelompok memenuhi seluruh syarat analisis parametrik, memungkinkan penulis untuk menggunakan uji t dalam membandingkan hasil belajar setelah perlakuan diberikan (Sugiyono, 2013). Konsistensi distribusi data ini memberikan dasar kuat untuk menyimpulkan hasil penulisan secara valid, karena tidak ada pelanggaran asumsi statistik yang dapat mencederai keakuratan temuan.

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar peserta didik yang diajar menggunakan model TAI dan model TAI dengan pendekatan kontekstual. Hasil analisis dari independent samples t-test menunjukkan bahwa nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar $0,651 > 0,05$, sehingga H₀ diterima. Artinya, tidak terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar yang signifikan antara kedua kelompok. Dengan demikian, kedua model pembelajaran ini menghasilkan pencapaian akhir yang pada dasarnya setara dalam konteks pemecahan masalah matematis pada materi komposisi fungsi. Temuan ini sejalan dengan hasil penulisan Kiki Ramadhani dan Zainal Aziz yang menyatakan bahwa model pembelajaran TAI efektif digunakan dalam pembelajaran matematika, baik diterapkan sendiri maupun dipadukan dengan pendekatan kontekstual (Ramadhani & Zainal, 2020). Kesimpulan ini menegaskan bahwa kedua metode secara umum mampu memberikan keefektifan yang relatif sama terhadap hasil belajar peserta didik.

Meskipun hasil statistik menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan, proses pembelajaran di kelas eksperimen maupun kelas kontrol menunjukkan dinamika yang menarik. Pada tahap awal pembelajaran, penulis menghadapi sedikit kesulitan dalam mengondisikan suasana kelas. Namun, setelah

tujuan pembelajaran disampaikan dengan jelas, peserta didik mulai fokus dan menunjukkan respons positif. Dalam kelas eksperimen, materi komposisi fungsi dikaitkan dengan konteks kehidupan sehari-hari melalui contoh produksi kertas, sehingga peserta didik dapat memahami alur perubahan sebuah bahan baku menjadi produk akhir sebagai analogi dari konsep komposisi. Pendekatan kontekstual ini mendorong peserta didik untuk melihat hubungan antara materi abstrak dan realitas konkret, sekaligus memperkuat motivasi belajar. Aktivitas diskusi kelompok, presentasi, dan sesi tanya jawab memberi ruang bagi peserta didik untuk membangun pemahaman secara kolaboratif.

Struktur pembelajaran di kelas eksperimen melibatkan beberapa langkah sistematis, dimulai dari penyampaian tujuan pembelajaran, pelaksanaan pretest, tugas individu, pembentukan kelompok, diskusi, sampai pemberian kuis dan penghargaan kelompok. Pembagian kelompok dilakukan secara heterogen dengan 5–6 anggota pada setiap kelompok. Proses diskusi kelompok berupa kegiatan inkuiri, learning community, dan reflection, serta presentasi kelompok dengan memanfaatkan model peraga. Guru berperan aktif dalam memberikan arahan saat peserta didik menemui kesulitan. Tabel berikut menunjukkan komposisi kelompok kelas eksperimen:

Tabel 3. Komposisi Kelompok Kelas Eksperimen

Kel 1	Kel 2	Kel 3	Kel 4	Kel 5
Nur Afni	Ketut	Amelia	Mita	Zulfa
Jauza	Delia	Suci	Ririn	Fibri
Reka	I Wayan	Imroatun	Nurul	Dela
Tri W	Okta Via	Alfarizi	Erik	Okta F
Putri R	Ahyar	Aisyah	Bela	Putu
—	—	Karmelia	—	Ahes

Pada kelas kontrol, tahapan pembelajaran mengikuti struktur yang sama, namun tidak dikaitkan dengan konteks kehidupan nyata. Pembelajaran dilakukan melalui penyampaian materi, pemberian tugas individu, diskusi kelompok, dan perhitungan nilai kelompok berdasarkan hasil tes akhir yang dikerjakan secara individu. Kelompok belajar beranggotakan 5–6 peserta didik dan dibentuk secara heterogen. Proses diskusi kelompok menuntut peserta didik untuk saling mengoreksi hasil pekerjaan teman sekelompok, mencari penyelesaian yang benar, dan mempresentasikan pemahaman mereka. Walaupun tidak menggunakan pendekatan kontekstual, model TAI tetap memberikan ruang kolaborasi yang efektif, melatih tanggung jawab individu, dan membangun interaksi akademik antarpeserta didik. Penghargaan kelompok diberikan pada akhir siklus untuk mendorong motivasi. Keberhasilan belajar pada model ini sangat dipengaruhi oleh keterlibatan aktif setiap anggota kelompok dalam proses penyelesaian masalah.

Berdasarkan keseluruhan proses, baik model TAI maupun TAI kontekstual memberikan kontribusi positif terhadap hasil belajar peserta didik. Perbedaan utama terletak pada pengalaman belajar, di mana kelas eksperimen memperoleh peluang lebih besar untuk mengaitkan konsep matematika dengan situasi nyata sehingga menumbuhkan rasa percaya diri dan pola pikir kritis. Namun secara statistik, perbedaan tersebut tidak cukup kuat untuk menghasilkan perbedaan signifikan dalam hasil akhir. Faktor-faktor seperti interaksi kelompok, keterlibatan peserta didik, dan pemahaman konseptual yang berkembang secara bertahap berperan penting dalam keberhasilan kedua model. Selain itu, penggunaan pendekatan kontekstual terbukti

meningkatkan pemahaman mendalam, tetapi efektivitasnya dapat berbeda berdasarkan kesiapan peserta didik, alokasi waktu, dan kemampuan guru dalam mengintegrasikan konteks secara konsisten. Temuan penulisan ini memberikan gambaran bahwa kedua model dapat menjadi alternatif pembelajaran yang sama-sama valid dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

SIMPULAN, KETERBATASAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penulisan mengenai penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dengan pendekatan kontekstual pada pembelajaran matematika kelas X SMA PGRI 2 Margatiga, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran tersebut memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar peserta didik. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata kelas eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, serta terpenuhinya asumsi statistik melalui uji normalitas ($\text{sig. } 0,94 > 0,05$ dan $0,87 > 0,05$) dan uji homogenitas ($\text{sig. } 0,908 > 0,05$), yang menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan varians kedua kelompok adalah homogen. Hasil uji hipotesis menegaskan bahwa model TAI dengan pendekatan kontekstual efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik kelas X. Meskipun demikian, penulisan ini memiliki keterbatasan, terutama pada cakupan sampel yang terbatas pada satu sekolah serta durasi penerapan model yang relatif singkat, sehingga belum menggambarkan efektivitas jangka panjang. Oleh karena itu, penulisan selanjutnya disarankan melibatkan sampel yang lebih beragam dan durasi yang lebih panjang untuk memperoleh hasil yang lebih komprehensif.

Selain itu, guru matematika diharapkan lebih peka terhadap kesulitan siswa, serta mampu menghadirkan proses pembelajaran yang variatif, kreatif, dan menyenangkan, termasuk memanfaatkan model TAI dengan pendekatan kontekstual agar minat dan motivasi belajar peserta didik meningkat secara berkelanjutan..

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah. (2019). *Pendidikan dan pembelajaran*. Ciawi-Bogor, Jawa Barat, Indonesia.
- Akib, I. (2016). *Implementasi teori belajar Robert Gagne dalam pembelajaran konsep matematika* (1st ed.). Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Anshori, M., & Iswati, S. (2019). *Metodologi penulisan kuantitatif* (Edisi 1). Airlangga University Press.
- Arifin, Z. (2016). *Evaluasi pembelajaran: Prinsip, teknik, dan prosedur* (Cet. 8). PT Remaja Rosdakarya.
- Budiyono. (2016). *Statistika untuk penulisan* (2nd ed.). UNS Press.
- Daut Siagian, M. (2016). Kemampuan koneksi matematika dalam pembelajaran matematika. *MES: Journal of Mathematic Education and Science*, 2.
- Djamaruddin, A., & Wardana. (2019). *Belajar dan pembelajaran* (Cet. 1). CV Kaaffah Learning Center.
- Rusman. (2014). *Model-model pembelajaran: Mengembangkan profesional guru* (2nd ed.). PT RajaGrafindo Persada.
- Slavin, R. E. (2015). *Cooperative learning: Teori, riset dan praktik* (15th ed.). Nusa Media.
- Fadilah, N. (2011). *Efektivitas model pembelajaran kooperatif Team Assisted Individualization untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah materi pokok matriks pada peserta didik*

- kelas VII MTs Negeri 1 Semarang (Skripsi, IAIN Semarang).*
- Ikmah, S. F., Margunani, M., & Yulianto, A. (2012). Efektifitas penerapan metode pembelajaran TAI (Team Assisted Individualization) berbantuan modul pembelajaran terhadap hasil belajar ekonomi. *Economic Education Analysis Journal.*
<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/eeaj>
- Hafid Musthofa, M., & Istiqomah. (2018). Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe Team Assisted Individualization (TAI) dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta.
- Hafizah, E. (2022). *Uji normalitas dan uji homogenitas.*
https://www.academia.edu/6774849/UJI_NORMALITAS_DAN_HOMOGENITAS_DATA
- Hermawan, I. (2019). *Metodologi penulisan pendidikan (Kualitatif, kuantitatif dan mixed method).* Hidayatul Quran.
- Hidayatulloh, A., Sail, S. I., Masykur, I. G., & Hadi, F. (2013). *Alwasim Al-Qur'an Tajwid Kode Transliter Per Kata.* Cipta Bagus Segara.
- Iskandar, I., Nehru, & Rianto, C. (2021). *Metode penulisan campuran* (Cet. 1). PT Nasya Expanding Management.
- Khusaimah, N. D. (2017). *Efektivitas penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Team Assisted Individualization (TAI) dengan pendekatan kontekstual-saintifik dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VII SMP Negeri 2 Bontonompo Selatan Kabupaten Gowa* (Skripsi, Universitas Negeri Makassar).
- Nurkhasanah, A. M. (2015). *Pengembangan media permainan sirkuit pintar matematika pada materi bangun datar di kelas V sekolah dasar.* Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Purwanto. (2014). *Evaluasi hasil belajar* (Cet. 6). Pustaka Pelajar.
- Ramadhani, K. (2019). *Efektivitas model pembelajaran tipe Team Assisted Individualization (TAI) terhadap hasil belajar matematika pada siswa SMK PAB 2 Helvetia Medan* (Skripsi, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara).
- Ramadhani, K., & Zainal, A. (2020). Efektivitas model pembelajaran tipe Team Assisted Individualization (TAI) terhadap hasil belajar matematika pada siswa SMK PAB 2 Helvetia Medan T.P 2019/2020. *Journal Mathematics Education Sigma (JMES).*
<https://doi.org/10.30596/jmes.v1i1.4025>
- Risma. (2018). *Efektivitas penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dengan pendekatan kontekstual-saintifik dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VII SMP Negeri 2 Bontonompo Selatan Kabupaten Gowa* (Skripsi, UIN Alauddin Makassar).
- Rusman. (2016). *Model-model pembelajaran mengembangkan profesionalisme guru* (Cet. 6). Raja Grafindo Persada.
- Gerlach, V. S., & Ely, D. P. (2006). *Teaching and media: A systematic approach.* Prentice-Hall.
- Sofyan, A. (n.d.). Pengertian pendidikan.
<https://www.smkn1perhentianraja.sch.id/read/5/pengertian-pendidikan-menurut-ahli>
- Sri Aryati, F. (2015). *Hubungan antara kecerdasan emosi dengan prestasi belajar pada siswa kelas VII di SMP Negeri Sambong Kabupaten Blora*

- (Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Sugiyono. (2013). *Metode penulisan pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D* (Ed. 17). Alfabeta.
- Syamsurizal. (2020). Validitas dan reliabilitas alat ukur. *OSF Preprints*.
<https://doi.org/10.31219/osf.io/v83eh>
- IDN Times, & Namira, I. (2021). 9 jenis teknik sampling untuk riset, rahasia di balik data statistik. *IDN Times*.
<https://www.idntimes.com/science/experiment/izza-namira-1/macam-teknik-sampling>
- Khasanah, U., Ashadi, & Yantinah, S. (2016). Penerapan metode pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) dilengkapi modul pembelajaran untuk meningkatkan aktivitas dan belajar siswa pada materi pokok hidrolisis garam kelas XI SMA Negeri 2 Karanganyar. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 5.
- Veriawan, M. (n.d.). *Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar*.
- Yasifa, B. (2018). *Eksperimentasi model pembelajaran kooperatif tipe Think Talk Write (TTW) dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap hasil belajar matematika pada materi aritmatika sosial ditinjau dari kreativitas belajar kelas VII SMP PGRI Penjambon Tahun Ajaran 2017/2018*. IAIM NU Metro.
- Rosyid, M. Z., Mustajab, & Abdullah, A. R. (2019). *Prestasi belajar* (1st ed.). CV Literasi Nusantara