



Prosiding

Seminar Nasional

Unit Kegiatan Mahasiswa Penalaran dan Riset

IKIP PGRI Bojonegoro

Tema “Eksplorasi Penalaran dalam Riset untuk Meningkatkan Kualitas Publikasi Ilmiah”



Penerapan Pembelajaran *Cooperative Learning* Tipe STAD untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Materi Komposisi dan Invers Fungsi

Riska Annisa¹(✉), Khusnatun Nikmah², Ria Kartika Sari³, Anis Umi Khoirotunnisa⁴

^{1,2,3,4}Pendidikan Matematika, IKIP PGRI Bojonegoro, Indonesia

annisariska305@gmail.com¹, khusnatunnikmah014@gmail.com²,

rkrktsr@gmail.com³

abstrak—Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil belajar matematika siswa kelas XI-A1 SMA Persatuan Kedungpring terhadap materi komposisi dan invers fungsi. Hasil nilai ulangan harian menunjukkan hanya 1 dari 30 siswa (3,33%) yang mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu 75. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI-A1 SMA persatuan Kedungpring pada materi komposisi dan invers fungsi melalui penerapan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD). Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan model Kemis dan Mc Taggart yang dilakukan dalam dua siklus, yang meliputi perencanaan, pelaksanaan tindakan & pengamatan, ditutup dengan analisis & refleksi. Dokumentasi, wawancara, tes, dan observasi diposisikan sebagai teknik pengumpulan data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa melalui penerapan model pembelajaran STAD. Persentase ketuntasan belajar siswa meningkat dari kondisi awal (3,33%) ke siklus I (53,33%) sebesar 50% dan dari siklus I (53,33%) ke siklus II (93,33%) sebesar 40%. Dengan demikian, model *Cooperative Learning* tipe STAD sangat layak diposisikan sebagai referensi strategi pembelajaran untuk mendongkrak capaian akademis matematika, khususnya pada materi komposisi dan invers fungsi.

Kata kunci—hasil belajar matematika, *cooperative learning*, stad, komposisi fungsi, invers fungsi

Abstract—This study was motivated by the low mathematics achievement of students in Class XI-A1 at SMA Persatuan Kedungpring on the topics of function composition and inverse functions. The results of the daily quizzes showed that only 1 out of 30 students (3.33%) met the minimum passing score (KKM) of 75. This study aims to improve the learning outcomes of students in Class XI-A1 at SMA Persatuan Kedungpring on the topics of function composition and inverse functions through the application of the Cooperative Learning model, specifically the Student Teams Achievement Division (STAD) type. The method used in this study was Classroom Action Research (PTK) based on the Kemis and McTaggart model, conducted in two cycles, which included planning, implementation of actions and observations, and concluded with analysis and reflection. Documentation, interviews, tests, and observations were used as data collection techniques. The results of the study indicate that students' mathematics learning outcomes improved through the application of the STAD learning model. The percentage of students

achieving mastery increased from the initial condition (3,33%) to Cycle I (53,33%) by 50% and from Cycle I (53,33%) to Cycle II (93,33%) by 40%. Thus, the STAD Cooperative Learning model is highly suitable as a reference for learning strategies to boost academic achievement in mathematics, particularly regarding the topics of function composition and inverse functions.

Keywords— mathematics learning outcomes, cooperative learning, stad, function composition, inverse functions

PENDAHULUAN

Proses belajar mengajar mesti dirancang dan diwujudkan secara sadar guna menumbuhkan segenap potensi yang dimiliki oleh peserta didik (Aspi, 2023). (Ratnaningrum, 2022) menjelaskan bahwa pendidikan bertujuan membentuk individu yang berpengetahuan, memiliki karakter yang baik, serta mampu mengembangkan kompetensinya melalui proses pembelajaran dan pelatihan. (Saryono, 2024) mengemukakan bahwa pendidikan yang terarah dapat meningkatkan kemampuan intelektual, aspek kognitif, karakter, dan keterampilan peserta didik melalui kurikulum yang selaras dengan tujuan pendidikan nasional. Pendidikan dapat dipahami Sebagai sebuah mekanisme yang dipola secara runtut untuk mengembangkan kemampuan peserta didik secara menyeluruh sehingga menjadi sumber daya manusia yang bermutu. Oleh sebab itu, keberhasilan pendidikan sangat dipengaruhi oleh kualitas proses pembelajaran yang berlangsung di sekolah.

Kualitas pembelajaran ditunjukkan oleh meningkatnya aktivitas, kreativitas, disiplin, dan motivasi belajar peserta didik (Mulyasa dalam Siregar *et al.*, 2021). (Pratama *et al.*, 2022) menyatakan bahwa matematika merupakan ilmu yang berkelindan erat terhadap permasalahan dalam keseharian serta berperan dalam melatih kemampuan berpikir logis dan sistematis. (Rismayanti *et al.*, 2020) mengemukakan bahwa pembelajaran matematika yang melibatkan interaksi aktif peserta didik mampu meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa. Matematika memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis, dan analitis yang dibutuhkan peserta didik dalam kehidupan maupun pendidikan lanjutan. Dengan demikian, pembelajaran matematika perlu dilaksanakan secara efektif guna meraih tujuan pembelajaran dengan optimal.



Gambar 1. Grafik PISA Tahun 2018 dan 2022

Meskipun matematika menduduki posisi krusial dalam dunia pendidikan, pada nyatanya tingkat kecakapan matematis anak didik di Indonesia masih dinilai rendah oleh berbagai hasil evaluasi internasional. (Putrawangsa & Hasanah, 2022) melaporkan bahwa capaian literasi matematika Indonesia pada *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2018 sekadar menyentuh angka 379 dan menempatkan Indonesia pada peringkat ke-73 dari 79 negara peserta. (Earthadara & Kismiantini, 2025) mengemukakan posisi ke-70 dari 81 negara peserta diduduki oleh Indonesia karena raihan poin literasi matematika pada PISA tahun 2022 melorot ke angka 366. Capaian tersebut menunjukkan kualitas penalaran matematis siswa domestik yang masih tertinggal di bawah rata-rata dunia. Sulitnya pemahaman siswa ketika mencerna materi matematika diindikasikan oleh rendahnya perolehan skor tersebut. Oleh karena itu, inovasi strategis dalam pembelajaran wajib dihadirkan demi mendongkrak kualitas pembelajaran matematika di sekolah.

Permasalahan rendahnya kemampuan matematika yang ditunjukkan oleh hasil PISA tersebut juga tercermin pada proses pembelajaran matematika di tingkat sekolah, termasuk di SMA Persatuan Kedungpring kelas XI-A1. Dari hasil observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika, mendapati fakta bahwa aktivitas belajar mengajar masih didominasi oleh pemakaian metode ceramah, yang memicu kepasifan pasif dalam mengikuti pembelajaran. (Prameswara, 2023) menyatakan bahwa pembelajaran yang berpusat pada guru dapat menyebabkan siswa menjadi pasif sehingga hasil belajar yang diperoleh kurang optimal. (Suryadinata, 2025) mengemukakan bahwa dominasi metode ceramah menyebabkan minimnya interaksi timbal balik antara murid dengan pendidik. (Aguvia & Sayekti, 2024) menjelaskan bahwa rendahnya partisipasi aktif siswa sepanjang pembelajaran berimbas pada anjloknya pencapaian akademis siswa. Kondisi tersebut berdampak

pada rendahnya nilai siswa, khususnya pada bahasan invers fungsi serta komposisinya. Merujuk pada data Ulangan Harian (UH), hanya 1 dari 30 siswa (3,33%) yang mampu menembus Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) senilai 75, sementara 96,67% sisanya dikategorikan belum tuntas.

Rendahnya capaian akademis ini berhubungan erat dengan kendala yang dijumpai siswa saat mendalami konsep fungsi komposisi dan inversnya. Dipaparkan oleh (Kurniawan & Wijayanti, 2022) bahwa mayoritas siswa mengalami kendala dalam mengerjakan soal-soal bertema fungsi invers maupun komposisi. (Kamin *et al.*, 2021) menyatakan jika siswa sering kali sulit mencerna prinsip beserta konsep dasar yang terdapat pada materi tersebut. Pemahaman yang baik terhadap konsep matematika merupakan salah satu kunci utama bagi siswa dalam menyelesaikan persoalan matematika secara tepat (Patin *et al.*, 2025). (Pramesti & Ferdianto, 2019) menjelaskan bahwa kebingungan siswa juga mencakup cara menentukan hasil komposisi fungsi, memformulasikan hasil fungsi komposisi, hingga menuntaskan operasi aljabar terkait bab tersebut. Merujuk pada hasil penelitian tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa hambatan besar masih membayangi siswa dalam menguasai topik fungsi komposisi dan invers. Hambatan tersebut menyebabkan siswa kurang mampu memahami hubungan antar fungsi sehingga berujung pada rendahnya hasil belajar matematika yang diperoleh. Oleh sebab itu, dibutuhkan model pembelajaran yang mampu membantu siswa memahami konsep secara lebih baik melalui keterlibatan aktif selama proses belajar mengajar.

Penerapan model pembelajaran berbasis kerja sama kelompok menjadi jalan keluar untuk memicu partisipasi aktif murid. (Lestari & Hamimi, 2024) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis kelompok mampu meningkatkan hasil belajar matematika karena siswa berperan aktif selama proses pembelajaran berlangsung. (Anisensia *et al.*, 2020) mengemukakan bahwa interaksi dan kerja sama antar siswa dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik. (Adiansha *et al.*, 2020) menjelaskan bahwa kualitas pembelajaran akan otomatis meningkat jika siswa ikut aktif di ruang kelas. Ruang diskusi, interaksi, dan kerja sama kelompok yang tercipta di antara siswa berpotensi meningkatkan pemahaman konsep

matematika serta hasil belajar. Atas dasar itulah, model pembelajaran yang mampu memfasilitasi aktivitas kolaboratif tersebut secara optimal dibutuhkan.

Cooperative Learning tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) adalah model pembelajaran yang sesuai untuk mengatasi permasalahan tersebut. (Alwi *et al.*, 2023) menjelaskan bahwa model STAD menitikberatkan pada dinamika dan interaksi siswa agar dapat saling memotivasi sekaligus membantu dalam menuntaskan materi pelajaran. (Alfiani & Sri, 2014) menyatakan bahwa model STAD dilaksanakan melalui pembentukan kelompok belajar yang heterogen 4-6 anak), penyajian materi, kerja kelompok, kuis individu, dan penghargaan kelompok. (Widiastuti *et al.*, 2025) menyatakan bahwa kerja sama kelompok dalam model STAD dapat melatih siswa mengemukakan pendapat serta meningkatkan pemahaman konsep matematika. Dengan demikian model STAD memiliki karakteristik yang sesuai untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran sekaligus mempermudah internalisasi konsep matematika lewat diskusi serta kerja sama kelompok.

Dampak positif terhadap peningkatan capaian akademis matematika siswa telah dibuktikan oleh beragam riset terdahulu yang menguji efektivitas model STAD. (Syamsu *et al.*, 2019) melaporkan bahwa melalui skema STAD, hasil belajar matematika siswa sukses ditingkatkan secara efektif. (Sudarsana, 2021) menyatakan bahwa aktivitas belajar kelompok yang terstruktur dalam model kooperatif STAD sanggup mendongkrak capaian akademis matematika. (Esminarto *et al.*, 2016) juga mengemukakan bahwa prestasi sekaligus aktivitas belajar siswa dapat ditingkatkan secara positif melalui implementasi model STAD.

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian tersebut diterapkan pada materi matematika lain seperti statistika, pengolahan data, maupun materi umum lainnya. Penelitian yang secara khusus mengkaji penerapan model STAD pada materi komposisi dan invers fungsi masih relatif terbatas. Di sisi lain, berdasarkan hasil observasi awal di kelas XI-A1 SMA Persatuan Kedungpring, persentase ketuntasan belajar siswa pada materi komposisi dan invers fungsi masih tergolong rendah. Fakta ini memperlihatkan bahwa siswa dibutuhkan pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam memahami konsep dengan lebih terarah, aktif, dan kolaboratif. Oleh karena itu, unsur keterbaruan pada penelitian ini terletak pada pengaplikasian model

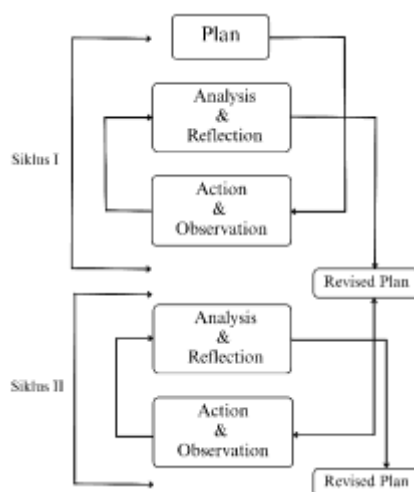
pembelajaran *Cooperative Learning* tipe STAD demi mendongkrak hasil belajar matematika siswa pada bab komposisi dan invers fungsi di kelas XI-A1 SMA Persatuan Kedungpring, dengan menyesuaikan karakteristik siswa serta kondisi pembelajaran di sekolah tersebut.

Berdasarkan uraian tersebut, perbaikan hasil belajar matematika pada materi komposisi dan invers fungsi siswa kelas XI-A1 SMA Persatuan Kedungpring melalui optimalisasi model *Cooperative Learning* tipe STAD menjadi tujuan utama yang ingin dicapai dalam penelitian ini.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dikategorikan kedalam Penelitian Tindakan Kelas. Didefinisikan oleh (Azizah, 2021) PTK adalah penelitian yang dilakukan oleh pendidik di kelasnya sendiri dengan misi mendongkrak performa mengajar demi menaikkan mutu belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk memicu peningkatan capaian belajar matematika siswa pada materi komposisi dan invers fungsi lewat penerapan model *Cooperative Learning* tipe STAD dan dilaksanakan di SMA Persatuan Kedungpring pada siswa kelas XI-A1 tahun pelajaran 2025/2026 yang berjumlah 30 siswa.

Model rancangan PTK dari Kemmis dan McTaggart diadopsi dalam operasionalisasi riset ini. Merujuk pada pandangan (Machali, 2022), model ini dibangun oleh tiga fase utama, meliputi perencanaan (*planning*), pelaksanaan tindakan & pengamatan (*action & observation*), ditutup dengan analisis & refleksi (*analysis & reflection*). Dilaksanakan secara berulang hingga diperoleh perbaikan proses dan peningkatan hasil belajar yang diharapkan. Siklus I dilaksanakan pada tanggal 30 Mei 2026 dan siklus II pada tanggal 6 Juni 2026 dengan alokasi waktu 3 × 40 menit tiap siklus. Berikut desain penelitian PTK Kemmis dan Mc. Taggart:



Gambar 2. Desain Penelitian Kemmis dan Mc. Taggart

Rangkaian operasional penelitian dijalankan melalui mekanisme berikut:

1) Siklus 1

a. Perencanaan (*Planning*)

Peneliti menyiapkan kebutuhan yang diperlukan dalam penelitian serta merancang bagaimana penelitian tersebut akan berjalan.

b. Pelaksanaan Tindakan & Observasi (*Observation & Action*)

Dilakukan sesuai langkah model *Cooperative Learning* tipe STAD yaitu: 1). Pendahuluan: guru membuka kelas; 2). Kegiatan Inti: Penyajian Kelas (*Class Presentation*), Kelompok (*Teams*), Kuis Individu (*Quiz*), dan Penghargaan Kelompok (*Team Recognition*); dan 3). Penutup: guru dan siswa menyimpulkan materi. Observasi yakni memantau aktivitas guru-murid, keterlaksanaan pembelajaran sesuai modul ajar, serta dokumentasi.

c. Analisis & Refleksi (*Analysis & Reflection*)

Analisis dan refleksi dilakukan terhadap hasil observasi dan tes untuk mengevaluasi ketercapaian indikator keberhasilan, mengidentifikasi kendala, dan menyusun perbaikan pada siklus II.

2) Siklus 2

Siklus II disusun bertumpu pada catatan refleksi dari siklus I, dengan tetap menggunakan model STAD dan menambahkan video edukasi dari *YouTube* sebagai media pendukung sebelum diskusi kelompok yang bertujuan untuk menjembatani pemahaman siswa pada konsep fungsi komposisi dan invers.

Dokumentasi, wawancara, tes, dan observasi diposisikan sebagai teknik pengumpulan data. Pengukuran capaian akademis murid di tiap akhir siklus menggunakan instrumen tes. Pemantauan dinamika siswa juga level keterbacaan skema pembelajaran memanfaatkan teknik observasi. Wawancara dilakukan dengan guru matematika untuk mendapat informasi terkait dinamika kelas dan kesulitan yang dialami siswa. Data penelitian melingkupi ranah kuantitatif maupun kualitatif. Data kuantitatif dianalisis menggunakan rata-rata kelas dan persentase ketuntasan belajar dengan rumus:

$$\text{Nilai individu siswa} = \frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \%$$

$$\text{Ketuntasan belajar} = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100 \%$$

Tiga tingkatan analisis yang meliputi reduksi data, penyajian deskriptif, serta penarikan simpulan diterapkan untuk mengolah data kualitatif hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi. Batas minimal 75% dari total siswa yang sanggup melampaui nilai KKM sekolah (yakni 75) dijadikan sebagai indikator kesuksesan penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pelaksanaan penelitian dengan penerapan model pembelajaran STAD, hasil belajar matematika siswa kelas XI-A1 SMA Persatuan Kedungpring pada materi komposisi dan invers fungsi diukur melalui tes tertulis pada setiap akhir siklus. Tes tertulis diberikan untuk memantau grafik perkembangan hasil belajar setelah dilaksanakan pembelajaran. Pada penelitian ini, siswa dilabeli tuntas apabila skor mereka sanggup menyamai atau melampaui KKM institusi senilai 75. Adapun rekapitulasi hasil tes siswa pada setiap siklus dipaparkan melalui tabel dibawah ini.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil tes pada setiap tahap

Uraian	Kondisi Awal	Siklus I	Siklus II
Nilai tertinggi	83	100	100
Nilai terendah	10	50	70
Jumlah siswa tidak tuntas	29	14	2
Jumlah siswa tuntas	1	16	28
Persentase ketuntasan kelas	3,33%	53,33%	93,33%

Tabel tersebut menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pada setiap siklus setelah menerapkan model pembelajaran STAD.

Berdasarkan data observasi, hambatan yang masih banyak dihadapi oleh siswa yakni dalam memahami materi fungsi invers serta komposisinya. Hal ini dibuktikan oleh rendahnya persentase ketuntasan siswa pada ulangan harian (UH). Standar KKM belum mampu dicapai oleh sebagian besar siswa, hanya ada 1 siswa yang dinyatakan lulus. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa pada materi komposisi dan invers fungsi masih sangat rendah. Rendahnya ketuntasan belajar ini dipengaruhi oleh dominasi metode ceramah yang digunakan sepanjang pembelajaran sehingga siswa cenderung pasif selama proses pembelajaran. Metode Ceramah diartikan sebagai cara penyampaian materi melalui komunikasi lisan atau paparan searah kepada sekelompok siswa (Helmi, 2016). Kesempatan siswa untuk berdiskusi, bertanya, dan membangun pemahaman konsep secara mandiri masih terbatas. Akibatnya, sebagian besar murid gagal memahami konsep dasar komposisi fungsi dan invers fungsi yang menjadi syarat penting dalam penyelesaian soal.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dilakukan tindakan pembelajaran menggunakan model *Cooperative Learning* tipe STAD. Melalui model ini siswa ditempatkan dalam kelompok heterogen sehingga dapat saling membantu dalam memahami materi dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan (Misbah & Rasyid, 2023). Melalui kegiatan diskusi kelompok, siswa memperoleh kesempatan untuk bertukar pendapat (Ruslandi et al., 2025). Siswa juga dapat menjelaskan konsep kepada teman sekelompok, serta bersama-sama menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada LKPD. Kondisi interaktif ini mempermudah para siswa dalam menyerap materi komposisi fungsi secara lebih mendalam.

Pada Siklus I, jumlah siswa yang berhasil mencapai KKM meningkat menjadi 16 siswa (53,33%), sedangkan 14 siswa (46,67%) masih belum tuntas atau masih dibawah KKM. Jika disandingkan dengan kondisi awal, terjadi peningkatan ketuntasan belajar yang cukup besar. Hal ini membuktikan bahwa penerapan STAD mulai memberikan efek positif terhadap hasil belajar siswa. Kendati demikian, target kesuksesan penelitian ini dinyatakan belum terpenuhi oleh catatan refleksi, lantaran rasio ketuntasan belum mampu menyentuh target persentase yang dipatok.

Merujuk pada hasil analisis lembar jawaban siswa, sebagian besar siswa telah mampu menyelesaikan soal komposisi fungsi pada tingkat rendah dan sedang. Akan tetapi, masih banyak ditemukan kesalahan pada soal nomor 3 yang berkaitan dengan invers fungsi berbentuk pecahan. Menurut Yuningsi *et al.*, 2022 pemahaman konsep terhadap materi komposisi dan invers fungsi sering menjadi kendala bagi siswa, sehingga siswa sering membuat beberapa kesalahan saat merampungkan soal komposisi dan invers khususnya soal bentuk pecahan. Siswa didapati masih merasa sulit dalam mengeksekusi operasi aljabar, mengalikan silang bentuk pecahan, menyederhanakan persamaan, serta menentukan bentuk akhir fungsi invers. Atas dasar itulah, perbaikan tindakan pada siklus II perlu dilakukan agar pemahaman siswa terhadap materi invers fungsi dapat meningkat.

Langkah korektif pada siklus kedua diwujudkan dengan mengkondisikan siswa untuk menonton video pembelajaran dari *YouTube* mengenai invers fungsi berbentuk pecahan sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung. Teori, prosedur, prinsip, beserta gagasan pokok dimuat di dalam video pembelajaran ini, sehingga proses belajar anak didik terutama dalam menguasai materi tertentu dapat dipermudah (Riyana dalam Jundu *et al.*, 2020). Setelah itu, guru memberikan penguatan materi dan mengulas kembali konsep-konsep yang masih dianggap sulit oleh siswa sebelum kegiatan diskusi kelompok dilaksanakan.

Pada siklus II, sebanyak 28 siswa (93,33%) tercatat sukses menembus KKM, dan hanya menyisakan 2 siswa (6,67%) yang tidak mencapai KKM. Persentase tersebut telah melampaui indikator keberhasilan penelitian yang disepakati, yaitu minimal 75% siswa mencapai KKM. Melejitnya hasil belajar pada siklus kedua ini membuktikan bahwa perbaikan tindakan berhasil membantu siswa memahami materi yang sebelumnya dianggap sulit. Video pembelajaran memberikan gambaran awal mengenai langkah-langkah menentukan invers fungsi berbentuk pecahan sehingga siswa lebih siap mengikuti penjelasan guru dan diskusi kelompok. Selain itu, menurut (Nurhidayanti, 2025) interaksi dalam kelompok STAD membantu siswa memperdalam penguatan konsep melalui proses saling membantu dan saling menjelaskan antaranggota kelompok. Untuk melihat peningkatan ketuntasan belajar

secara keseluruhan, hasil setiap tahap penelitian disajikan pada diagram batang dibawah ini.

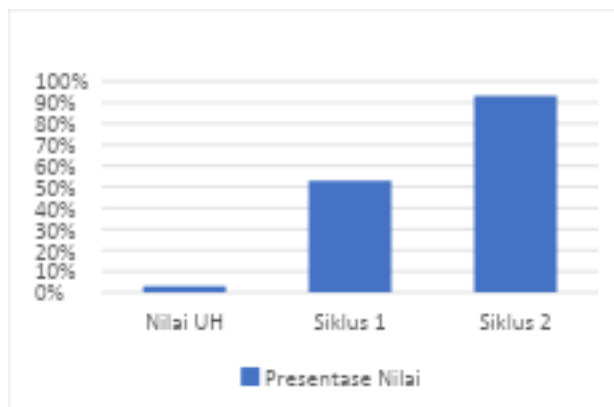


Diagram Batang 1. Perbandingan ketuntasan belajar

Diagram Batang 1 menunjukkan jika ketuntasan belajar mengalami kenaikan disetiap tahap penelitian. Populasi siswa yang mencapai KKM merangkak naik dari 1 siswa di tahap awal menjadi 16 siswa di siklus I, yang berarti terjadi peningkatan sebesar 50%. Peningkatan kembali terjadi dari 16 siswa pada siklus I menjadi 28 siswa di siklus II, atau meningkat sebesar 40%. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa penerapan model *Cooperative Learning* tipe STAD mampu memperbaiki hasil belajar siswa secara bertahap.

Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat (Oktavira *et al.*, 2016) yang menyatakan bahwa STAD menekankan kerja sama dan interaksi antar siswa untuk saling membantu dalam menguasai materi pembelajaran. Temuan penelitian ini juga mendukung penelitian (Rohyana *et al.*, 2025) yang menunjukkan bahwa tahapan STAD berupa penyajian kelas, kerja kelompok, kuis individu, dan penghargaan kelompok bisa meningkatkan pemahaman siswa pada materi ajar. Dengan demikian, efektivitas model *Cooperative Learning* tipe STAD terbukti secara empiris dalam mendongkrak pencapaian belajar matematika siswa pada materi komposisi dan invers fungsi.

SIMPULAN

Merujuk pada hasil dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Persatuan Kedungpring pada materi komposisi dan invers fungsi berhasil ditingkatkan lewat pengaplikasian model

Cooperative Learning tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD). Peningkatan hasil belajar dapat dilihat dari persentase ketuntasan belajar siswa yang naik pada tiap siklus, yaitu dari 3,33% pada kondisi awal menjadi 53,33% pada siklus I, yang menunjukkan peningkatan sebesar 50%, kemudian kembali meningkat menjadi 93,33% pada siklus II dengan kenaikan sebesar 40%. Kenaikan tersebut memperlihatkan bahwa pengaplikasian model pembelajaran STAD dapat membantu siswa dalam memahami materi komposisi dan invers fungsi menjadi lebih baik melalui kegiatan belajar kelompok yang terstruktur dan tanggung jawab individu dalam menyelesaikan tugas maupun kuis. Dengan demikian, model *Cooperative Learning* tipe STAD sangat layak diposisikan sebagai referensi strategi pembelajaran untuk mendongkrak capaian akademis matematika, khususnya pada materi komposisi dan invers fungsi.

REFERENSI

- Adiansha, A. A., Khatimah, H., & Asriyadin, A. (2020). Pengembangan Kreativitas Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Model Brain Based Learning Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 10, 45–52. <https://doi.org/https://doi.org/10.37630/jpm.v10i1.327>.
- Aguvia, R. D., & Sayekti, I. C. (2024). Peningkatan Keaktifan Belajar dan Hasil Belajar Siswa melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament Pada Pembelajaran Matematika. *FONDATIA*, 8, 339–353. <https://doi.org/https://doi.org/10.36088/fondatia.v8i2.4744>.
- Alfiani, D. A., & Sri, S. (2014). Pengaruh model pembelajaran cooperative learning tipe student teams achievement division (STAD) terhadap hasil belajar IPA siswa kelas V di SD Negeri 1 Tersana Kecamatan Pabedilan Kabupaten Cirebon. *Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI*, 1, 1–19. <https://doi.org/https://doi.org/10.24235/al.ibtida.snj.v1i1.459>.
- Alwi, A., Tabina, A. R., Aziz, N. A., Azmira, R., Putri, R. J., Lubis, M. R., & Nasution, S. H. (2023). Pembelajaran Kooperatif: Meningkatkan Pemahaman , Keterampilan Sosial , Dan Motivasi Belajar Siswa. *Cognoscere: Jurnal Komunikasi Dan Media Pendidikan*, 1(2), 1–6. <https://doi.org/https://doi.org/10.61292/cognoscere.97>.
- Anisensia, T., Bitto, G. S., & Wali, M. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Siswa Kelas V SDI Blidit Kabupaten Sikka. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 1(April), 61–69. <https://doi.org/https://doi.org/10.37478/jpm.v1i1.351>.

- Aspi, M. (2023). PROFESIONAL GURU DALAM MENGHADAPI TANTANGAN PERKEMBANGAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN. *JURNAL PENDIDIKAN DAN KEGURUAN*, 1, 47-56. <https://jutepe-joln.net/index.php/JURPERU/article/view/233>.
- Azizah, A. (2021). Pentingnya Penelitian Tindakan Kelas Bagi Guru dalam Pembelajaran. *Auladuna: Jurnal Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 3(14), 15-22. <https://doi.org/https://doi.org/10.36835/au.v3i1.475>.
- Earthadara, S. C., & Kismiantini, K. (2025). Path Analysis of Teachers ' Cognitive Activation and Students ' Mathematics Achievement in PISA 2022 Indonesia. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 12(2), 266-279. <https://doi.org/https://doi.org/10.21831/jrpm.v12i2.84865>.
- Esminarto, E., Sukowati, S., Suryowati, N., & Anam, K. (2016). Implementasi model STAD dalam meningkatkan hasil belajar siwa. *BRILIANT: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 1(November), 16-23. <https://doi.org/https://doi.org/10.28926/briliant.v1i1.2>.
- Helmi, J. (2016). Penerapan Konsep Silberman dalam Metode Ceramah pada Pembelajaran PAI. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 8, 221-245. <https://doi.org/https://doi.org/10.35445/alishlah.v8i2.20>.
- Jundu, R., Nendi, F., Kurnila, V. S., Mulu, H., Ningsi, G. P., & Ali, F. A. (2020). Pengembangan video pembelajaran IPA berbasis kontekstual di Manggarai untuk belajar siswa pada masa pandemic Covid-19. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 10, 63-73. <https://doi.org/https://doi.org/10.24929/lensa.v10i2.112>.
- Kamin, V. A., Andinny, Y., & Ramadani, I. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Materi Fungsi. *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 7, 189-200.
- Kurniawan, P., & Wijayanti, P. (2022). PROFIL METAKOGNISI SISWA SMA DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA MATERI FUNGSI KOMPOSISI DAN FUNGSI INVERS DITINJAU DARI KEMAMPUAN SISWA. *MATHEdunesa*, 11(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v11n3.p644-656>.
- Lestari, S., & Hamimi, L. (2024). Penerapan Metode Pembelajaran Diskusi Kelompok untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Di Era Merdeka Belajar. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(June), 623-629. <https://doi.org/https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i1.1568>.
- Machali, I. (2022). Bagaimana Melakukan Penelitian Tindakan Kelas Bagi Guru? *Ijar*, 1(2), 315-327. <https://doi.org/https://doi.org/10.14421/ijar.2022.12-21>.
- Misbah, Z., & Rasyid, A. (2023). Pengaruh model pembelajaran stad dengan metode demonstrasi terhadap peningkatan hasil belajar dan keterampilan proses belajar

- siswa smp. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 4(1), 335–342.
<https://prosiding.unma.ac.id/index.php/semnasfkip/article/view/815>.
- Nurhidayanti, M. (2025). Evaluasi Efektivitas Pembelajaran Kolaboratif Melalui Model Kooperatif Tipe STAD untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(1), 22–28.
<https://ojs.samudrailmu.com/index.php/jpgsd/article/view/43>.
- Oktavira, N. N., Robandi, B., & Saefudin, A. (2016). Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD untuk meningkatkan kemampuan kerjasama dan hasil belajar siswa kelas IV SD. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 5(1), 59–70.
<https://doi.org/https://doi.org/10.17509/jpgsd.v5i1.30068>.
- Patin, L. D. S. P., Junarti, J., & Khoirotunnisa, A. U. (2025). Penerapan Model Pembelajaran Kontekstual Belajar Berbantuan Edpuzzle terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 8(1), 74–88.
<https://doi.org/https://doi.org/10.32665/james.v8i1.4416>.
- Pramesti, P., & Ferdianto, F. (2019). Analisis Kesulitan Siswa Belajar Matematika pada Materi Fungsi Komposisi dan Fungsi Invers Kelas X SMA Negeri 1 Rajagaluh Analysis of Students' Difficulties Learning Mathematics in the Inverse Function and Composition Function of Class X SMA Negeri 1 Raj. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 7(2), 74–79.
<https://doi.org/https://doi.org/10.21831/jpms.v7i2.25243>.
- Prameswara, A. Y. (2023). Upaya Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Kelas 4 SDK Wignya Mandala Melalui Pembelajaran Kooperatif. *Sapa: Jurnal Kateketik Dan Pastoral*, 8, 1–10.
<https://doi.org/https://doi.org/10.53544/sapa.v8i1.327>.
- Pratama, F. A., Ridwan, M., Yulianti, N., Ratnawati, R., Maulana, A., & Masitoh, S. I. (2022). Implementasi Persamaan Fungsi Non-Linier Dalam Matematika Bisnis Pada Kehidupan Sehari-Hari. *Change Think Journal*, 1, 289–299.
<https://jurnal.uibbc.ac.id/index.php/changethink/article/view/744>.
- Putrawangsa, S., & Hasanah, U. (2022). Analisis Capaian Siswa Indonesia Pada PISA dan Urgensi Kurikulum Berorientasi Literasi dan Numerasi Bagaimana trend capaian tersebut ? dan sejauh mana perubahan kurikulum selama ini berdampak pada. *EDUPEDIKA: Jurnal Studi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 1(1), 1–12.
<https://doi.org/https://doi.org/10.60004/edupedika.v1i1.1>.
- Ratnaningrum, W. A. (2022). Dasar-dasar yuridis sistem pendidikan nasional. *Educational Technology Journal*, 2, 22–28.
<https://doi.org/https://doi.org/10.26740/etj.v2n2.p22-28>.
- Rismayanti, E., Kartasasmita, B. G., & Supianti, I. I. (2020). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Think Pair Share. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 4(1), 154–167.
<https://doi.org/https://doi.org/10.33603/jnpm.v4i1.2930>.

- Rohyana, H., Astuti, W., & Nazwa, S. H. (2025). Implementasi Model Pembelajaran Stad Berbantuan Media Gambar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *JISPE Journal of Islamic Primary Education*, 6(1), 100–109. <https://doi.org/https://doi.org/10.51875/jispe.v6i01.571>.
- Ruslandi, U., Qomariyah, S., & Sumitra, M. (2025). Peran Metode Pembelajaran Diskusi dalam Menciptakan Keaktifan Belajar Siswa di MAS Tarbiyatul Islamiyah. *Katalis Pendidikan: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Matematika*, 2(2019), 79–90. <https://doi.org/https://doi.org/10.62383/katalis.v2i1.1203>.
- Saryono, S. (2024). Pendidikan Kewarganegaraan di Era Digitalisasi 5.0: Membentuk Karakter Siswa di Sekolah Dasar. *Educatus*, 2(2), 16–21. <https://doi.org/https://doi.org/10.69914/educatus.v2i2.13>.
- Siregar, S. U., Hasibuan, R., Julyanti, E., Siregar, M., Labuhanbatu, U., Bisnis, F. E., Labuhanbatu, U., & Education, J. (2021). Manajemen peningkatan kualitas pembelajaran matematika pada sma labuhanbatu. *Jurnal Education and Development*, 9(2), 285–290. <https://www.neliti.com/publications/562123/manajemen-peningkatan-kualitas-pembelajaran-matematika-pada-sma-labuhanbatu>.
- Sudarsana, I. K. G. (2021). Penerapan pembelajaran kooperatif tipe STAD untuk meningkatkan hasil belajar matematika. *Indonesian Journal of Educational Development (IJED)*, 2, 176–186. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.4781885>.
- Suryadinata, A. M. I. (2025). Metode Ceramah Dalam Pendidikan Islam (Keuntungan dan Keterbatasannya). *Jurnal Kolaboratif Sains*, 8(6), 3458–3467. <https://doi.org/https://doi.org/10.56338/jks.v8i6.7674>.
- Syamsu, F. N., Rahmawati, I., & Suyitno, S. (2019). Keefektifan Model Pembelajaran STAD terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Bangun Ruang. *International Journal of Elementary Education*, 3(3), 344–350. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/ijee.v3i3.19450>.
- Widiastuti, A. L., Chandra, T. K., Firdaus, A. R., Sholihah, M., & Andrian, F. (2025). Implementasi model pembelajaran cooperative learning tipe stad dalam meningkatkan kerjasama. *Jurnal Tahsinia*, 6(12), 1824–1839. <https://doi.org/https://doi.org/10.57171/yecz7b88>.
- Yuningsi, L., Irmawati, I., Husna, A., Wahyuni, W., Asrul, A., Maulana, A., & Usnita, U. (2022). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal bentuk pecahan pada komposisi dan invers fungsi. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10, 1469–1479. <https://doi.org/https://doi.org/10.30605/pedagogy.v10i4.7091>.