

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *COOPERATIVE LEARNING* TIPE STAD TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS 3

Clara Rizkina Agustin¹, Yogi Ageng Sri Legowo²

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,

Universitas Darul Ulum Islamic Centre Sudirman GUPPI^{1, 2}

correspondence : clararizkina@gmail.com

Diterima: 22/01/2026; Direvisi: 02/02/2026; Diterbitkan: 05/02/2026

ABSTRAK

Pembelajaran matematika di sekolah dasar masih menghadapi berbagai kendala, terutama terkait partisipasi siswa yang belum optimal, kemampuan kolaborasi yang kurang terasah, serta rendahnya pengembangan berpikir kritis dan sikap ilmiah. Kondisi tersebut ditemukan pada siswa kelas III SD Negeri Batusari 5 dan berdampak pada capaian hasil belajar matematika. Salah satu upaya yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah penerapan model *Cooperative Learning* tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD), yang menekankan pembelajaran melalui kerja kelompok heterogen. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penggunaan model STAD terhadap hasil belajar matematika siswa. Penelitian dilaksanakan dengan pendekatan eksperimen menggunakan desain *one-group pretest-posttest*. Subjek penelitian berjumlah 25 siswa kelas IIIA. Pengumpulan data dilakukan melalui tes hasil belajar matematika sebanyak 20 soal. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan uji inferensial berupa *paired sample t-test*. Hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan skor rata-rata siswa dari 71,20 sebelum perlakuan menjadi 80,56 setelah penerapan model STAD. Pengujian hipotesis menghasilkan nilai signifikansi 0,000 pada taraf 0,05, yang menandakan adanya perbedaan bermakna antara hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan. Temuan ini menunjukkan bahwa model pembelajaran STAD memberikan dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas III.

Kata kunci: pembelajaran kooperatif, STAD, hasil belajar matematika

ABSTRACT

Mathematics instruction at the elementary school level often encounters obstacles related to limited student involvement, underdeveloped teamwork skills, and inadequate critical thinking abilities, which ultimately affect learning achievement. These challenges were observed among third-grade students at Batusari 5 Elementary School. To address this situation, the *Student Team Achievement Divisions* (STAD) *Cooperative Learning* model was applied, emphasizing structured collaboration within diverse student groups. This study aimed to investigate the impact of the STAD model on students' mathematics learning outcomes. An experimental approach with a *one-group pretest-posttest* design was employed. The participants consisted of 25 students from class IIIA. Data were obtained through a 20-item mathematics achievement test. Data analysis involved descriptive statistical techniques and inferential analysis using a *paired sample t-test*. The results indicated an improvement in the average score from 71.20 prior to treatment to 80.56 after the implementation of the STAD model. Statistical testing yielded a significance value of 0.000 at the 0.05 level, confirming a significant difference between pretest and posttest results. These findings suggest that the application of the STAD *Cooperative Learning* model effectively enhances students' mathematics learning outcomes.

Keywords: Cooperative Learning, STAD, mathematics achievement

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan sarana strategis dalam menyiapkan individu agar mampu berkembang secara optimal, baik dari segi kemampuan berpikir, pembentukan sikap, maupun penguasaan keterampilan yang dibutuhkan dalam kehidupan sosial. Melalui pendidikan, peserta didik diarahkan untuk memahami realitas secara rasional, bersikap kritis terhadap permasalahan, serta bertindak secara bertanggung jawab. Mutu pendidikan yang baik memiliki keterkaitan erat dengan kemajuan suatu bangsa karena menentukan kualitas sumber daya manusia yang dihasilkan (Sharma & Ankit, 2023). Oleh sebab itu, penyelenggaraan pendidikan perlu dirancang secara terarah dan berkelanjutan agar mampu mencapai tujuan yang diharapkan.

Dalam konteks pembelajaran, kualitas proses belajar tidak hanya diukur dari ketercapaian materi, tetapi juga dari sejauh mana siswa mampu membangun pemahaman konsep, mengembangkan cara berpikir, dan menumbuhkan sikap positif terhadap belajar. Pembelajaran yang efektif seharusnya memberi ruang bagi siswa untuk berpartisipasi aktif, berinteraksi dengan lingkungan belajar, serta terlibat langsung dalam proses konstruksi pengetahuan (M. Said et al., 2024). Namun, praktik pembelajaran di sekolah masih sering menunjukkan dominasi guru, sehingga peran siswa dalam pembelajaran menjadi terbatas.

Tantangan pendidikan di era global dan abad ke-21 menuntut peserta didik untuk memiliki lebih dari sekadar kemampuan akademik. Keterampilan bekerja sama, berkomunikasi secara efektif, serta kemampuan memecahkan masalah menjadi kompetensi penting yang harus dikembangkan sejak dini. Pendidikan yang relevan dengan tuntutan zaman perlu mengakomodasi pengembangan keterampilan tersebut melalui pendekatan pembelajaran yang bermakna dan kontekstual (Juita et al., 2024).

Keberhasilan pembelajaran di kelas sangat dipengaruhi oleh peran guru dalam merancang dan mengelola proses belajar. Pembelajaran merupakan hasil interaksi antara berbagai komponen, seperti siswa, guru, strategi pembelajaran, media, serta lingkungan belajar. Oleh karena itu, guru dituntut untuk menerapkan pendekatan yang inovatif dan variatif agar siswa terdorong untuk aktif dan terlibat secara optimal (Firmansyah et al., 2024; Arsal et al., 2023). Salah satu indikator yang mencerminkan efektivitas pembelajaran adalah hasil belajar siswa, yang menunjukkan tingkat pencapaian kompetensi setelah mengikuti proses pembelajaran. Rendahnya hasil belajar sering kali mengindikasikan adanya kendala dalam proses pembelajaran, khususnya dalam pemilihan strategi yang kurang sesuai dengan karakteristik siswa (Sutra Awaliyah Darfin et al., 2024).

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran di sekolah dasar masih banyak yang berorientasi pada guru. Siswa cenderung pasif, jarang terlibat dalam diskusi, serta kurang berani menyampaikan pendapat. Kondisi ini berdampak pada lemahnya pemahaman konsep, terutama pada mata pelajaran matematika yang menuntut kemampuan berpikir logis dan analitis. Sejalan dengan pendekatan pembelajaran berpusat pada siswa, diperlukan penerapan model pembelajaran yang mampu mendorong keaktifan dan kerja sama siswa. Salah satu model yang dinilai sesuai adalah *Cooperative Learning* tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD), yang mengorganisasikan pembelajaran melalui kerja kelompok heterogen, interaksi antarsiswa, serta pemberian penghargaan berdasarkan peningkatan hasil belajar individu.

Berbagai penelitian sebelumnya melaporkan bahwa penerapan model STAD berpotensi meningkatkan hasil belajar siswa. Meskipun demikian, hasil penelitian tersebut belum sepenuhnya konsisten, terutama ketika diterapkan pada jenjang sekolah dasar dengan karakteristik siswa yang beragam. Selain itu, penelitian yang secara khusus mengkaji pengaruh

STAD terhadap hasil belajar matematika pada siswa kelas rendah masih relatif terbatas, sehingga diperlukan kajian lanjutan untuk memperkuat bukti empiris.

Berdasarkan hasil observasi awal di kelas III SD Negeri Batusari 5, pembelajaran matematika masih didominasi oleh aktivitas guru. Siswa terlihat kurang aktif, jarang merespons pertanyaan, serta minim keterlibatan dalam diskusi maupun kerja kelompok. Pembelajaran lebih banyak berfokus pada penjelasan guru dan pengerjaan soal secara individual, sehingga suasana belajar kurang menarik dan berpotensi memengaruhi hasil belajar siswa. Berangkat dari kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas III SD Negeri Batusari 5. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi empiris bagi pengembangan pembelajaran kooperatif serta menjadi rujukan bagi guru dalam meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran matematika di sekolah dasar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD) terhadap hasil belajar matematika siswa. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *one-group pretest-posttest*, di mana satu kelompok subjek diberi pengukuran awal sebelum perlakuan dan pengukuran akhir setelah perlakuan diberikan. Pada tahap awal, siswa mengikuti tes awal untuk memetakan kemampuan awal, kemudian mengikuti pembelajaran matematika dengan menerapkan model STAD, dan selanjutnya diberikan tes akhir untuk melihat perubahan capaian hasil belajar setelah proses pembelajaran berlangsung.

Subjek penelitian meliputi seluruh siswa kelas IIIA SD Negeri Batusari 5 yang berjumlah 25 orang, sehingga teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah sampel jenuh. Alat pengumpulan data berupa tes hasil belajar matematika yang terdiri dari 20 soal dan digunakan pada tahap pretest maupun posttest. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk menggambarkan kecenderungan dan sebaran hasil belajar siswa, serta statistik inferensial melalui uji *t* berpasangan (*paired sample t-test*) untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar yang signifikan sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran STAD.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Data hasil penelitian diperoleh melalui pelaksanaan tes awal (pretest) dan tes akhir (posttest) pada kelas eksperimen. Pretest diberikan sebelum penerapan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) dengan tujuan untuk memetakan kemampuan awal siswa pada materi matematika. Selanjutnya, posttest dilaksanakan setelah seluruh rangkaian pembelajaran dengan model STAD selesai diterapkan untuk mengetahui capaian hasil belajar siswa setelah perlakuan.

Hasil analisis pretest menunjukkan bahwa nilai rata-rata kemampuan awal siswa berada pada angka 71,20. Capaian ini mengindikasikan bahwa penguasaan awal siswa terhadap materi matematika berada pada tingkat sedang dengan variasi kemampuan yang relatif merata. Setelah penerapan model pembelajaran STAD, hasil posttest menunjukkan peningkatan nilai rata-rata menjadi 80,56. Perubahan nilai tersebut menggambarkan adanya peningkatan hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran berbasis kerja kelompok kooperatif. Dengan demikian,

secara deskriptif terlihat adanya perbedaan capaian belajar antara kondisi sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran STAD.

| Paired Samples Statistics | | | | | |
|---------------------------|----------|---------|----|----------------|-----------------|
| | | Mean | N | Std. Deviation | Std. Error Mean |
| Pair 1 | pretest | 71.2000 | 25 | 8.76071 | 1.75214 |
| | posttest | 80.5600 | 25 | 7.42788 | 1.48558 |

Gambar 1. Hasil Uji Paired Samples Statistics

Berdasarkan hasil uji *Paired Samples Statistics* yang disajikan pada **Gambar 1**, diperoleh informasi bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa pada tahap pretest sebesar 71,20, kemudian mengalami peningkatan pada tahap posttest menjadi 80,56 dengan jumlah responden sebanyak 25 siswa. Selain peningkatan nilai rata-rata, data juga menunjukkan bahwa nilai standar deviasi pada posttest lebih rendah dibandingkan dengan pretest. Kondisi ini mengindikasikan bahwa variasi hasil belajar siswa setelah penerapan pembelajaran menjadi lebih kecil, sehingga capaian belajar siswa cenderung lebih seragam dibandingkan sebelum perlakuan diberikan.

Paired Samples Test

| Paired Differences | | | | | | | | |
|--------------------|--------------------|---------|----------------|-----------------|---|----------|--------|--------------|
| | | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference | | t | df |
| | | | | | Lower | Upper | | |
| Pair 1 | pretest - posttest | -9.3600 | 9.06863 | 1.81373 | -13.10335 | -5.61665 | -5.161 | 24 |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | Sig. (2-tai) |
| | | | | | | | | .000 |

Gambar 2. Hasil Uji Paired Samples Test

Hasil uji *Paired Samples Test* pada Gambar 2 menunjukkan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar **0,000**, yang lebih kecil dari taraf signifikansi **0,05**. Hasil ini mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* siswa setelah diterapkannya model pembelajaran STAD.

Independent Samples Test

| | | Levene's Test for Equality of Variances | | t-test for Equality of Means | | | | | |
|-------|-----------------------------|---|------|------------------------------|--------|-----------------|-----------------|-----------------------|--|
| | | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | 95% C Interval of the Difference Lower |
| nilai | Equal variances assumed | 1.111 | .297 | -4.075 | 48 | .000 | -9.360 | 2.297 | -13.9 |
| | Equal variances not assumed | | | -4.075 | 46.749 | .000 | -9.360 | 2.297 | -13.9 |

Gambar 3. Hasil Uji Independent Samples Test

Berdasarkan hasil uji *Independent Samples Test* yang ditampilkan pada Gambar 3, diperoleh nilai signifikansi pada uji *Levene* sebesar **0,297**, yang lebih besar dari **0,05**, sehingga dapat disimpulkan bahwa varians data kedua kelompok bersifat homogen. Selain itu, nilai *mean difference* sebesar **-9,360** menunjukkan adanya selisih rata-rata hasil belajar yang cukup besar antara kondisi sebelum dan sesudah perlakuan. Dengan demikian, hasil uji statistik menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran STAD memberikan peningkatan hasil belajar yang signifikan.

Pembahasan

Hasil penelitian mengindikasikan bahwa penerapan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD) memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas III. Perbedaan capaian belajar antara sebelum dan sesudah perlakuan yang ditunjukkan melalui peningkatan skor rata-rata serta hasil analisis statistik yang signifikan menunjukkan bahwa perubahan tersebut berkaitan langsung dengan strategi pembelajaran yang diterapkan. Temuan ini menegaskan bahwa pendekatan pembelajaran yang tepat dapat menjadi faktor penentu dalam mengatasi kesulitan siswa terhadap matematika, yang selama ini sering dipersepsikan sebagai mata pelajaran abstrak dan menantang pada jenjang sekolah dasar (Darfin et al., 2024).

Secara pedagogis, model STAD dirancang untuk meminimalkan dominasi guru dalam pembelajaran dan mengalihkan fokus pada keterlibatan aktif siswa. Pembelajaran berlangsung dalam kelompok yang disusun secara heterogen sehingga memungkinkan terjadinya interaksi, diskusi, dan saling dukung antarsiswa. Melalui mekanisme ini, siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga berperan sebagai subjek pembelajaran yang membangun pemahaman secara kolektif. Prinsip ketergantungan positif dan akuntabilitas individu yang melekat dalam STAD mendorong setiap anggota kelompok untuk berpartisipasi secara optimal, sejalan dengan pandangan konstruktivisme sosial yang menempatkan interaksi sebagai sarana utama pembentukan pengetahuan (Novita & Sukenti, 2023).

Peningkatan hasil belajar yang dicapai siswa juga berkaitan dengan meningkatnya keterlibatan kognitif dan emosional selama proses pembelajaran. Diskusi kelompok memberi kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan gagasan, mengajukan pertanyaan, serta memperbaiki kesalahan pemahaman melalui klarifikasi bersama. Proses ini membantu siswa membangun konsep matematika secara lebih bermakna dan kontekstual, sehingga pemahaman yang diperoleh tidak bersifat mekanis. Pembelajaran yang melibatkan aktivitas mental dan sosial secara aktif terbukti lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar dibandingkan pembelajaran yang bersifat satu arah (Said et al., 2024).

Selain aspek kognitif, penerapan STAD juga berdampak pada peningkatan motivasi belajar siswa. Sistem penilaian berbasis kelompok mendorong siswa untuk berusaha meningkatkan kemampuan individu karena hasil setiap anggota berkontribusi terhadap pencapaian kelompok. Situasi ini menciptakan iklim belajar yang kompetitif namun tetap kooperatif, di mana siswa belajar menghargai kerja sama dan tanggung jawab bersama. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa motivasi belajar yang tinggi berperan penting dalam meningkatkan konsentrasi, ketekunan, dan hasil belajar siswa, terutama pada mata pelajaran yang membutuhkan penalaran logis seperti matematika (Okri, 2023; Masyhudah & Widyasari, 2024).

Dari perspektif peran guru, keberhasilan implementasi STAD dalam penelitian ini menunjukkan bahwa guru berfungsi tidak hanya sebagai penyampai materi, tetapi sebagai

fasilitator pembelajaran. Guru berperan dalam mengorganisasi kelompok, mengarahkan jalannya diskusi, serta memberikan umpan balik yang konstruktif. Pergeseran peran ini terbukti menciptakan suasana kelas yang lebih interaktif dan partisipatif. Hal tersebut sejalan dengan pandangan bahwa profesionalisme guru dalam memilih dan menerapkan model pembelajaran inovatif berpengaruh langsung terhadap kualitas proses dan hasil belajar siswa (Arsal et al., 2023; Firmansyah et al., 2024).

Temuan penelitian ini juga relevan dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21 yang menekankan penguasaan keterampilan kolaborasi, komunikasi, dan pemecahan masalah. Melalui pembelajaran STAD, siswa tidak hanya mengalami peningkatan kemampuan akademik, tetapi juga belajar bekerja sama, menghargai perbedaan kemampuan, serta bertanggung jawab terhadap tugas kelompok. Dengan demikian, pembelajaran matematika tidak hanya berorientasi pada capaian nilai, tetapi juga berkontribusi pada pembentukan keterampilan sosial yang penting bagi perkembangan siswa di masa depan (Juita et al., 2024).

Namun demikian, efektivitas model STAD sangat dipengaruhi oleh kualitas penerapannya di kelas. Ketidaktepatan dalam pembentukan kelompok, lemahnya pengelolaan diskusi, atau kurangnya penekanan pada tanggung jawab individu berpotensi mengurangi dampak positif model ini. Oleh karena itu, guru perlu memahami secara mendalam langkah-langkah dan prinsip dasar STAD agar implementasinya berjalan optimal. Hal ini memperkuat pandangan bahwa keberhasilan pembelajaran kooperatif tidak hanya ditentukan oleh model yang digunakan, tetapi juga oleh kompetensi guru dalam mengelolanya secara konsisten dan sistematis (Maemona et al., 2025; Simangunsong et al., 2026).

Secara keseluruhan, pembahasan ini menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar matematika siswa merupakan konsekuensi dari proses pembelajaran yang lebih aktif, kolaboratif, dan berpusat pada siswa melalui penerapan model STAD. Temuan ini memperkaya bukti empiris bahwa STAD merupakan alternatif strategi pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar, khususnya pada kelas rendah yang memerlukan pendekatan belajar yang komunikatif, kontekstual, dan menyenangkan.

KESIMPULAN

Berdasarkan temuan penelitian, penerapan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD) terbukti mampu meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas III SD Negeri Batursari 5. Peningkatan capaian belajar yang terjadi setelah pelaksanaan pembelajaran menunjukkan adanya perbedaan kemampuan siswa sebelum dan sesudah perlakuan, yang menegaskan bahwa penggunaan model STAD memberikan kontribusi positif terhadap pemahaman konsep matematika. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang dirancang secara kooperatif dan sistematis lebih efektif dibandingkan pembelajaran yang bersifat satu arah.

Selain meningkatkan capaian akademik, model STAD juga berperan dalam menciptakan proses pembelajaran yang lebih aktif dan kolaboratif. Melalui kerja kelompok, siswa terdorong untuk saling berinteraksi, berbagi pemahaman, serta bertanggung jawab terhadap proses belajar bersama. Dengan demikian, STAD tidak hanya mendukung peningkatan hasil belajar, tetapi juga membantu mengembangkan keterampilan sosial dan sikap belajar siswa. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji efektivitas model ini pada materi dan jenjang pendidikan yang berbeda dengan jumlah subjek yang lebih luas agar diperoleh gambaran yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsal, A., Wannn, M. R., Roihan, A. F., & Mukramin, S. (2023). Kreativitas guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 1(3). <https://doi.org/10.58540/jurpendis.v1i3.479>
- Darfin, S. A., Jannah, M., Nurfadillah, N., Nurhuda, N., Sarif, A., & Wahyuni, N. (2024). Konsep dasar belajar dan hasil belajar. *Ta'rim: Jurnal Pendidikan dan Anak Usia Dini*, 6(1), 244–250. <https://doi.org/10.59059/tarim.v6i1.2009>
- Firmansyah, B., Amalia, S., & Susanti, S. (2024). Teachers and their functions in implementing learning and creating through collaboration teaching styles to improve the quality of education. *QISTINA: Jurnal Multidisiplin Indonesia*, 3(1), 103–109. <https://doi.org/10.57235/qistina.v3i1.2101>
- Israil, I. (2019). Implementasi model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe STAD untuk meningkatkan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP Negeri 1 Kayangan. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*, 5(2), 117-123. <https://doi.org/10.33394/jk.v5i2.1807>
- Juita, D. P., Priya, P., Azwardi, M., & Amra, A. (2024). Pentingnya pengembangan sumber daya manusia pada lembaga pendidikan. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 5(3), 3068–3077. <https://doi.org/10.54373/imeij.v5i3.1243>
- Maemona, A., Gunawan, G., & Anwar, A. (2025). A Strategy to Improve Forward Roll Skills through the STAD *Cooperative Learning* Model among Junior High School Students: Strategi Meningkatkan Keterampilan Gerak Roll Depan melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD pada Siswa SMP. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, 6(3), 357-367. <https://doi.org/10.54371/ainj.v6i3.917>
- Masyhudah, M. S., & Widyasari, C. (2024). Penerapan Model Pembelajaran *Cooperative Learning* Tipe STAD untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, 5(4), 526-532. <https://doi.org/10.54371/ainj.v5i4.655>
- Nafi'i, F. F., & Yuliasuti, R. (2023). Pengaruh pendekatan matematika realistik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP. *Teaching and Learning Journal of Mandalika (TEACHER)*, 4(2), 103–110. <https://doi.org/10.36312/teacher.v4i2.2130>
- Novita, R., & Sukenti, D. (2023). The effect of the Student Teams Achievement Division (STAD) learning method on student learning outcomes in Indonesian language lessons at school. *Munaddhomah*, 4(2), 473–481. <https://doi.org/10.31538/munaddhomah.v4i2.507>
- Nurwiani, & Trisanti, L. B. (2024). Independent samples t test and the Mann-Whitney-Wilcoxon test to know the effect of the drill method on mathematics learning outcomes. *Journal of Modern Applied Statistical Methods*, 24(1). <https://doi.org/10.56801/jmasm.v24i1.1>
- Okri, L. (2023). Pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe student teams achievement division terhadap hasil belajar matematika peserta didik kelas VIII. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*, 12(1). <https://doi.org/10.24036/pmat.v12i1.14360>
- Putri, A. D., Ahman, A., Hilmia, R. S., Almaliyah, S., & Permana, S. (2023). Pengaplikasian uji T dalam penelitian eksperimen. *Jurnal Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan*



- Matematika, Matematika dan Statistika*, 4(3), 1978–1987.
<https://doi.org/10.46306/lb.v4i3.527>
- Said, I. M., Rambe, M. A. F., & Setiawan, H. C. B. (2024). Strategies to improve the quality of education. *Indonesian Vocational Research Journal*, 3(2), 20.
<https://doi.org/10.30587/ivrj.v3i2.8404>
- Sharma, M., & Ankit, D. P. (2023). Importance of education in this challenging world. *Smart Moves Journal Ijellh*, 11(3), 9–19. <https://doi.org/10.24113/ijellh.v11i3.11408>
- Simangunsong, S. F., Indah, I. S., Panjaitan, J., Girsang, N. A., & Banjarnahor, D. N. (2026). Model Pembelajaran Cooperative STAD Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Pertidaksamaan Linear 1 Variabel Kelas VIII A siswa SMP Taman Siswa Pematangsiantar. *Young Journal of Social Sciences and Humanities*, 2(1), 101-110.
<https://journal.sufiya.org/index.php/yjssh/article/view/256>