

Pengaruh pembelajaran kooperatif tipe student team achievement divisions terhadap hasil belajar matematika siswa pada lingkaran

Meylan Jashinta Poluakan^{1*}, Anetha Lyta Flora Tilaar², Marvel Grace Maukar³

^{1*, 2, 3)}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Manado, Indonesia

* E-mail corresponding author : meylanpoluakan@gmail.com

Received : 21 Mei 2025, Accepted : 05 Juli 2025, Published : 07 Juli 2025

Abstrak: Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi pengaruh dalam capaian belajar matematika peserta didik melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Student Team Achievement Divisions (STAD), serta membandingkan efektivitasnya dengan pendekatan konvensional yang selama ini diterapkan dalam proses pembelajaran. Rancangan penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kuantitatif dengan desain eksperimen pretest dan posttest. Sampel yang terlibat dalam penelitian ini berjumlah 70 siswa. Pengumpulan data dilakukan melalui pelaksanaan tes yang terdiri dari dua jenis, yaitu *pretest* dan *posttest*. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan statistik uji-t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran kooperatif tipe STAD secara signifikan berpengaruh dalam meningkatkan capaian belajar siswa yang dapat dilihat dari nilai pretest 56,94 dengan nilai posttest 82,085 serta mengungguli metode konvensional dalam menambah tingkat capaian belajar matematika siswa pada materi lingkaran yang dilihat dari hasil uji t yakni $t_{hitung} > t_{tabel}$, untuk nilai $t_{hitung} = 3.105$ and $t_{tabel} = 1.667$ yang berarti bahwa terdapat perbedaan antara capaian belajar kelas dengan pendekatan pembelajaran kooperatif tipe STAD serta metode konvensional.

Kata Kunci : Hasil Belajar; Lingkaran; Metode konvensional; Pengaruh pembelajaran; Student team achievement divisions;

Abstract: The purpose of this study is to identify the impact of using the Student Team Achievement Divisions (STAD) type of cooperative learning model on students' mathematics learning achievement, as well as to compare its effectiveness with the conventional approach commonly applied in the learning process. The research design employed is a quantitative method using a pretest-posttest experimental design. The sample consisted of 70 students. Data were collected through the administration of two types of tests: pretest and posttest. The data obtained were analyzed using the t-test statistical method. The results showed that the STAD cooperative learning model had a significant effect on improving students' learning achievement, as indicated by an increase in the average score from 56.94 (pretest) to 82.085 (posttest). Moreover, it outperformed the conventional method in enhancing students' mathematics learning outcomes on the topic of circles, as evidenced by the t-test result, where the calculated t-value ($t_h = 3.105$) was greater than the critical t-value ($t_t = 1.667$). This indicates a significant difference in learning achievement between the class using the STAD cooperative learning approach and the one using the conventional method.

Keywords : Circle; Conventional Method; Effect of learning; Learning Outcomes; Student Team Achievement Divisions.

How to Cite:

Poluakan, M., J., Tilaar, A. L. F., & Maukar, M. G. (2025). Pengaruh pembelajaran kooperatif tipe student team achievement divisions terhadap hasil belajar matematika siswa pada lingkaran. Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, 14(1), 95-104.
<https://doi.org/10.33387/dpi.v14i1.9906>

A. Pendahuluan

Peran pendidikan sangat krusial dalam membentuk masyarakat yang cerdas, damai, dan terbuka (Budiman, 2020). Berbagai langkah telah diambil untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, termasuk: pembaruan kurikulum, pengembangan model pembelajaran, perubahan sistem penilaian, dan lain-lain (Podungge & Asmawati, 2017). Salah satu aspek yang dianalisis terkait dengan hasil belajar siswa adalah metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru dalam proses belajar mengajar di sekolah (Rusman, 2016).

Menurut PISA (*Program for International Student Assessment*) atau Program Penilaian Pelajar Internasional, hasil belajar matematika di Indonesia masih belum optimal atau tergolong rendah. Maka dari itu, tujuan dari pelaksanaan proses belajar mengajar di sekolah adalah untuk mencapai hasil belajar siswa yang optimal (Amin & Sumendap, 2022).

Faktor-faktor yang memengaruhi hasil belajar terbagi menjadi dua kategori, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal berasal dari diri peserta didik, sedangkan faktor eksternal dipengaruhi oleh keluarga, sekolah, dan lingkungan sekitar (Slamento, 2016). Salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh guru untuk meningkatkan hasil belajar siswa adalah dengan memilih model pembelajaran yang sesuai. Pembelajaran yang menarik dapat menumbuhkan minat siswa dalam proses belajar, sehingga hasil belajar mereka akan meningkat (Wasrizalna, 2020).

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan oleh peneliti, ditemukan bahwa penggunaan guru masih menggunakan metode pembelajaran konvensional yakni guru lebih dominan didalam kelas dengan penjelasan yang bersifat ceramah. Kondisi ini cenderung membuat siswa merasa bosan dan kurang tertarik untuk aktif dalam proses pembelajaran.

Masalah lain yang muncul adalah anggapan siswa bahwa matematika itu sulit, sehingga kurang diminati. Beberapa siswa yang tidak tertarik dengan pembelajaran matematika lebih memilih untuk berbincang hal yang tidak ada kaitan dengan pembelajaran bersama dengan teman di sebelahnya. Siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi terlihat kurang antusias dan tidak aktif saat pembelajaran matematika berlangsung karena bagi mereka kegiatan pembelajaran yang dilakukan kurang menarik apalagi untuk pelajaran matematika. Berdasarkan data yang diperoleh dari tes yang diikuti oleh 34 siswa, hanya 5 siswa yang memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 75. Hal ini disebabkan saat guru melakukan tanya jawab, siswa cenderung diam dan tidak menjawab pertanyaan yang diajukan.

Siswa yang tidak aktif biasanya lambat dalam menyelesaikan soal latihan dan mendapatkan nilai di bawah KKM.

Adapun model pembelajaran Student Team Achievement Divisions (STAD) adalah model yang mendorong siswa untuk aktif berpikir dan berpartisipasi selama proses pembelajaran (Pradana dkk., 2022). Dengan model ini, siswa menggunakan kemampuan berpikir mereka, mempelajari konsep, memecahkan berbagai masalah, dan menerapkan apa yang telah mereka pelajari (Abidin, 2023). Sehingga, model pembelajaran Student Team Achievement Divisions (STAD) ini diharapkan dapat memberikan pengaruh terhadap hasil belajar yang diperoleh siswa khususnya pada materi lingkaran yang dilakukan di SMA Negeri 3 Manado serta mampu membuat suasana belajar menjadi lebih aktif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional yang selama ini dilakukan di sekolah.

Maka berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengoptimalkan capaian belajar matematika peserta didik melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD), serta membandingkan efektivitasnya dengan pendekatan konvensional yang selama ini diterapkan dalam proses pembelajaran.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan mengadopsi desain *Pre-test dan Post-test Group Design* yang melibatkan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, sedangkan kelas kontrol menggunakan metode pembelajaran konvensional. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 3 Manado, dengan populasi yang terdiri dari seluruh siswa kelas XII di sekolah tersebut. Sampel penelitian diambil menggunakan teknik acak (random sampling). Dalam hal ini, dua kelas dipilih dari populasi, di mana satu kelas berfungsi sebagai kelas eksperimen dan kelas lainnya sebagai kelas kontrol, dengan pertimbangan bahwa kedua kelas tersebut memiliki tingkat kemampuan yang sebanding dengan kelas lainnya.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar tes uraian yang berisi soal-soal untuk mengukur hasil belajar siswa pada materi lingkaran. Siswa menjalani pre-test dan post-test, di mana tes yang digunakan berbentuk esai. Untuk menganalisis data hasil belajar siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol, data dikumpulkan, diolah, dan dihitung

menggunakan Uji Hipotesis (Independent sample t-test). Rumus Uji Hipotesis yang dipakai adalah uji T dengan rumus :

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{\sqrt{s^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

(Abidin, 2023)

Dengan varians sampel:

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Dimana $\bar{x}_1$ adalah rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen, $\bar{x}_2$ adalah rata-rata nilai *posttest* kelas control, s_1^2 adalah varians dari kelas eksperimen, s_2^2 adalah varians dari kelas control, s^2 adalah varians gabungan, n_1 adalah jumlah kelas eksperimen, n_2 adalah jumlah kelas control.

Sebagai kriteria pengujian hipotesis: *Tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan $\alpha = 0.05$.* Perhitungan data dilakukan dengan menggunakan *microsoft excel*. Uji prasyarat yang mencakup Uji Normalitas (uji Liliefors) yang bertujuan untuk memenuhi asumsi normalitas, karena jika data tidak memenuhi asumsi normalitas maka hasil analisis statistik bisa menjadi tidak valid dengan rumus sebagai berikut:

$$L_{hitung} = \sup |F_z - S_z|$$

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka data berdistribusi normal. Sementara Uji Homogenitas (uji *Fmaks Hartley*) bertujuan untuk memeriksa apakah varians antar kelompok data adalah sama (homogen), karena varians data yang tidak homogen dapat memengaruhi keakuratan uji statistik. Uji *Fmaks Hartley* diterapkan untuk menentukan seberapa besar kesamaan varians dengan rumus :

$$F = \frac{S_b^2}{S_k^2}$$

Dengan keterangan S_b^2 adalah varians terbesar S_k^2 adalah varians terkecil

C. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di sekolah SMA Negeri 3 Manado pada tanggal 11 Februari 2025 s/d 24 Februari 2025, yang mengambil dua kelas yaitu kelas XII B sebagai kelas eksperimen dan kelas XII A sebagai kelas control. Instrumen penelitian berupa modul perangkat pembelajaran dan soal – soal *pre-test* dan *post-test* di validasi oleh 2 orang dosen matematika Universitas Negeri Manado dan 1 orang guru matematika SMA Negeri 3 Manado. Berikut data hasil uji validasi ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Validasi

	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Materi	a. Soal yang dibuat sudah sesuai dengan kompetensi dasar				√	
	b. Soal yang dibuat sudah sesuai dengan indikator				√	
	c. Soal yang dibuat sudah sesuai dengan kurikulum merdeka				√	
	d. Soal yang dibuat sudah sesuai dengan aspek kognitifnya masing – masing				√	
Konstruksi	a. Rumusan butir pertanyaan menggunakan kata tanya yang menuntut jawaban uraian					√
	b. Informasi yang ada pada pertanyaan mudah dimengerti					√
Bahasa	a. Penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar				√	
	b. Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami					√
	c. Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan salah pengertian					√

Dari hasil uji validitas, instrumen dinyatakan valid dan dilanjutkan digunakan dalam penelitian. Selanjutnya data hasil penelitian dapat dilihat dalam tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Pre-Test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Skor Minimum	26	23
Skor Maksimum	86	86
Rata – Rata	56,942	62,857
Standar Deviasi	17,438	16,302
Varians	304,114	265,773

Temuan pada proses analisis data pada kelas eksperimen menunjukkan nilai minimum sebesar 26 dan maksimum mencapai 86, dengan rerata nilai 56,942, deviasi standar 17,438, serta varians 304,114. Sebaliknya, kelas kontrol mencatat nilai terendah 23 dan tertinggi 86, rata-rata skor 62,857, deviasi standar 16,302, dan varians 265,773.

Tabel 3. Hasil Post-Test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Skor Minimum	60	50
Skor Maksimum	99	90
Rata – Rata	82,085	74,114
Standar Deviasi	10,702	10,769
Varians	114,551	115,986

Pada kelas eksperimen tercatat skor minimal 60 dan maksimal 99, dengan rerata nilai sebesar 82,085, deviasi standar 10,702, serta varians 114,551. Sebaliknya, kelas kontrol menunjukkan skor terendah 50 dan tertinggi 90, dengan rata-rata nilai 74,114, deviasi standar

10,769, dan varians 115,986. Kemudian sebelum diuji hipotesis, dilakukan uji prasyarat yaitu uji Normalitas dan uji Homogenitas. Adapun hasil uji normalitas disajikan pada tabel 4 dan 5.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Pre-test

Sampel	L_{hitung}	L_{tabel}
Kelas Eksperimen	0,078	0,886
Kelas Kontrol	0,114	

Kaidah pengujian normalitas menyatakan bahwa apabila nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka data mengikuti distribusi normal, sebaliknya apabila $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka distribusi data menyimpang dari kenormalan. Pada kelas eksperimen diperoleh $L_{hitung} = 0,078$ dan nilai $L_{tabel} = 0,886$ dengan $\alpha = 0,05$ dengan banyak data $n = 35$. sehingga secara statistik dapat dikatakan bahwa distribusi data kelas eksperimen berada dalam koridor normalitas. Demikian pula pada kelas kontrol, $L_{hitung} = 0,114$ dan $L_{tabel} = 0,886$ dengan $\alpha = 0,05$ dan banyak data $n = 35$, menunjukkan bahwa data kelas kontrol pun bergerak dalam lanskap distribusi normal.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Post-test

Sampel	L_{hitung}	L_{tabel}
Kelas Eksperimen	0,120	0,886
Kelas Kontrol	0,136	

Jika nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka sampel berdistribusi normal, dan Jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka sampel tidak berdistribusi normal. Kelas eksperimen, nilai $L_{hitung} = 0,120$ dan nilai $L_{tabel} = 0,886$ dengan $\alpha = 0,05$ dengan banyak data $n = 35$, sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen berdistribusi normal. Sementara untuk kelas control, nilai $L_{hitung} = 0,136$ dan $L_{tabel} = 0,886$ dengan $\alpha = 0,05$ dan banyak data $n = 35$, maka dapat diambil kesimpulan bahwa data di kelas kontrol juga berdistribusi normal. Sementara untuk hasil uji homogenitas data posttest di sajikan dalam tabel 6 berikut.

Tabel 6. Uji Homogenitas Post-test

Variabel	F_{hitung}	F_{tabel}
Hasil Belajar	1.361515832	1.772066477

Hasil pengujian homogenitas dari kelas eksperimen dan kelas control di dapat $F_{hitung} = 1,361 < F_{tabel} = 1,772$. Maka kesimpulannya adalah H_1 ditolak dan H_0 diterima. Hal ini menandakan bahwasannya \ kedua populasi bersifat homogen.

Setelah data dinyatakan berdistribusi normal dan homogenitas, maka dilanjutkan dengan uji hipotesis dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 7. Uji Hipotesis (Uji-t) Hasil Post-Test

Kelas	Eksperimen	Kontrol
Rata - Rata	82,085	74,114
Varians	114,551	115,986
Banyak Siswa	35	35
Derajat Kebebasan	68	
t hitung	3,105	
t tabel	1,667	

Diperoleh hasil dari pengujian hipotesis dengan uji t pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ untuk $t_{hitung} = 3,105$ dan $t_{tabel} = 1,667$. Jadi, disimpulkan bahwa : Tolak H_0 , karena $t_{hitung} = 3,105 > t_{tabel} = 1,667$. Hal ini berarti terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diajar menggunakan metode Pembelajaran Kooperatif tipe STAD dan menggunakan metode Pembelajaran Konvensional.

Hasil akhir tersebut di dapat karena metode Pembelajaran Kooperatif tipe Student Team Achievement Divisions pada materi lingkaran, memberikan beberapa hal baru yang tidak di dapat pada pembelajaran yang biasanya dilakukan. Beberapa hal tersebut terangkum dalam 6 fase kooperatif, yaitu:

- Fase pertama dimana fase ini adalah proses penyampaian tujuan pelajaran yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran serta pemberian motivasi kepada peserta didik untuk dapat belajar dengan baik.
- Fase kedua yaitu guru menyampaikan materi pelajaran secara singkat tentang pokok pembahasan yang akan dipelajari oleh siswa pada pertemuan tersebut.
- Fase ketiga yaitu pembagian kelompok, siswa dibagi kelompok di mana setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang secara acak tanpa membedakan nilai prestasi akademik, dan jenis kelamin.
- Fase keempat adalah kerjasama tim, siswa belajar dalam kelompok yang telah dibentuk, dan guru memberikan lembar kerja sebagai pedoman bagi kelompok, sehingga semua anggota kelompok masing-masing dapat menguasai materi dan memberikan kontribusi.
- Fase kelima yaitu evaluasi pada fase ini setelah pelaksanaan kuis, guru memeriksa hasil kerja siswa dan memberikan nilai dengan rentang 0-100.
- Fase keenam yaitu penghargaan prestasi tim, guru memberikan penghargaan atau hadiah kepada kelompok yang memiliki nilai tertinggi.

Dalam kegiatan ini peneliti menggunakan modul pembelajaran dengan 3 kegiatan yaitu pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Penilaian hasil belajar siswa dilakukan melalui tes post-test yang diadakan pada akhir sesi pembelajaran. Tes tersebut berbentuk soal uraian dengan total lima soal. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa performa belajar siswa di kelas eksperimen lebih unggul dibandingkan dengan siswa di kelas kontrol.

Temuan penelitian mengungkapkan bahwa rata-rata nilai *posttest* atau capaian belajar siswa pada kelas eksperimen yang menerapkan metode kooperatif tipe STAD mencapai 82,08, sedangkan kelas kontrol yang menerapkan metode konvensional hanya sebesar 74,11. Uji-t menghasilkan nilai thitung sebesar 3,105 yang melampaui ttabel 1,667, sehingga hipotesis nol (H_0) ditolak. Maka daripada itu ditarik sebuah benang mearah bahwasannya pendekatan pembelajaran kooperatif tipe STAD secara signifikan mengungguli metode konvensional dalam menambah tingkat hasil belajar matematika siswa. Sehingga, melalui penelitian ini, peneliti dapat merekomendasikan kepada para pendidik matematika agar mengadopsi dan mengembangkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD sebagai strategi untuk mengoptimalkan pencapaian hasil belajar siswa. Selain itu, peneliti lain pun dapat mengeksplorasi penerapan metode STAD pada konten pembelajaran yang berbeda ataupun lintas disiplin ilmu guna memperluas pemahaman tentang efektivitas model ini dalam berbagai konteks akademik.

Hasil penelitian ini ditunjang oleh penelitian yang dilakukan oleh Wasrizalna (2020) menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD) lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Selain itu, penelitian yang dilakukan Puspita (2023) yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD bedanya ada pada materi yang disajikan yakni materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel juga mendukung bahwa hasil belajar siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe Student Team Achievement Division lebih tinggi dari hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Hasil belajar sistem persamaan linear dua variabel dapat dilihat dari skor nilai rata-rata kelas eksperimen 76,76 dan nilai ratarata kelas kontrol 70,76. Dengan demikian, model pembelajaran kooperatif tipe STAD memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar matematika.

D. Simpulan

Hasil penelitian mengindikasikan adanya perbedaan yang jelas antara hasil belajar matematika siswa di kelas eksperimen yang menggunakan metode Pembelajaran Kooperatif tipe STAD, yang menunjukkan nilai lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang diajar dengan metode Konvensional. Berdasarkan temuan ini, disarankan agar guru mata pelajaran Matematika dapat menerapkan dan mengembangkan metode Pembelajaran Kooperatif tipe STAD untuk meningkatkan hasil belajar siswa secara efektif.

Daftar Pustaka

- Abidin, Z. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Educatoria: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 3(3), 202-207.
- Amin & Sumendap, L. (2022). *164 Model Pembelajaran Kontemporer*. Bekasi: LPPM Universitas Islam.
- Biantoro, R. N. (2022). *Pengaruh Tingkat Penyesuaian Diri Dan Dukungan Sosial Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Di Era New Normal* (Doctoral dissertation, STKIP PGRI Pacitan).
- Budiman, A. (2020). Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan Pengaruhnya Bagi Kemampuan Berpikir Kritis dan Efikasi Diri. *Purwokerto: CV Pena Persada*.
- Erawati, D. (2022). Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas 1 SD Negeri 6 Pajar Bulan. In *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series* (Vol. 5, No. 6, pp. 1086-1093).
- Giyanto, B., Hidayah, P. K. S., Julizar, K., Sari, D. K., & Hartono, D. (2023). Implementasi Kebijakan Komunitas Belajar Dalam Kurikulum Merdeka Belajar di Indonesia. *Jurnal Pembangunan Dan Administrasi Publik*, 39-52.
- Islami, V. H., Soeprianto, H., & Prayitno, S. (2021). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe student teams achievement divisions terhadap hasil belajar matematika siswa. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 1(2), 239-247..
- Kasmawati, K. (2018). Implementasi Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD) Pada Proses Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Iqra'*, 11(1).
- Mustakim, M. (2020). Efektivitas pembelajaran daring menggunakan media online selama pandemi covid-19 pada mata pelajaran matematika. *Al Asma: Journal of Islamic Education*, 2(1), 1-12.
- Nababan, D., Manurung, K., & Berutu, D. (2023). Penerapan Strategi Pembelajaran Kooperatif (SPK) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Kristen. *Jurnal Pendidikan Sosial dan Humaniora*, 2(2), 585-594.
- Palullu, A., Manurung, O., & Maukar, M. G. (2022). Hubungan motivasi belajar dan persepsi siswa dengan prestasi belajar matematika siswa. *Jurnal Sains Riset*, 12(3), 543-549. <https://doi.org/10.47647/jsr.v12i3.757>
- Pardjono, P. (2016). Active learning: The Dewey, Piaget, Vygotsky, and constructivist theory perspectives. *Jurnal Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Malang*, 9(3). 164 – 166.
- Podungge, E. S., & Asmawati, A. (2017). Sistem Informasi Data Nilai Siswa Pada Smp Negeri 2 Bahodopi Di Kabupaten Morowali. *Jurnal Elektronik Sistem Informasi dan Komputer*, 3(1), 30-38.
- Pradana, R. B. G., Budayasa, I. K., & Abadi, A. (2022). Evektifitas Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement Division (STAD) pada Materi Segiempat Kelas VII. *JlIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(1), 1-10.

- Puspita, A. D., Tilaar, A. L., & Salajang, S. M. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement Division terhadap Hasil Belajar Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika*, 4(3), 1929-1934. <https://doi.org/10.46306/lb.v4i3.520>
- Suardiana, I. M. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *Journal of Education Action Research*. 5(3). 176–186. <https://doi.org/10.23887/jear.v5i3.34677>