

Implementasi Model Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi SPLDV

Difa Aziza^{#1}, Suherman^{*2}

Mathematics Departement, State Univerisity Of Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia

^{#1}Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP

^{*2}Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP

^{#1}difaaziza@student.unp.ac.id

²suherman@fmipa.unp.ac.id

Abstract - This study aims to analyze the improvement of students' mathematics learning outcomes on the topic of Systems of Linear Equations in Two Variables (SPLDV) through the implementation of the cooperative learning model Student Teams Achievement Division (STAD). This model was chosen because it fosters interaction among students, enhances conceptual understanding, and encourages active participation in the learning process. The research is a Classroom Action Research (CAR) conducted in two cycles at a public junior high school in Tanah Datar Regency, involving 29 eighth-grade students. Data collection techniques included mathematics achievement tests conducted during the pre-cycle, Cycle I, and Cycle II stages, as well as classroom observations of teacher and student activities. The analysis of the data showed a consistent improvement in students' average scores from the pre-cycle to the second cycle, along with increased student engagement in group discussions and collaborative tasks. These findings indicate that the STAD cooperative learning model is effective in improving mathematics learning outcomes and can be a beneficial strategy in teaching SPLDV.

Keywords– Kooperatif, STAD, Learning Outcomes

Abstrak (12) Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan hasil belajar matematika peserta didik pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Student Teams Achievement Division (STAD). Model ini digunakan karena dapat meningkatkan interaksi antar peserta didik, memperkuat pemahaman konsep, serta mendorong partisipasi aktif dalam proses belajar. Penelitian ini merupakan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan dalam dua siklus di salah satu SMP Negeri di Kabupaten Tanah Datar dengan melibatkan 29 peserta didik kelas VIII sebagai subjek. Teknik pengumpulan data meliputi tes hasil belajar matematika pada tahap prasiklus, siklus I, dan siklus II, serta observasi terhadap aktivitas pendidik dan peserta didik selama proses pembelajaran. Data dianalisis untuk melihat perkembangan hasil belajar dari setiap siklus. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata hasil belajar dari prasiklus ke siklus II, seiring dengan meningkatnya keterlibatan peserta didik dalam diskusi dan kerja kelompok. Dengan demikian, model pembelajaran kooperatif tipe STAD terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik.

Kata Kunci– Kooperatif, STAD, Hasil Belajar

PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang diajarkan di semua jenjang pendidikan dan memegang peran yang sangat penting dalam kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pelajaran ini diajarkan mulai dari tingkat sekolah dasar (SD), sekolah menengah pertama (SMP), sekolah menengah atas (SMA), hingga perguruan tinggi [1]. Selain itu, matematika juga memainkan peran besar dalam banyak aspek kehidupan sehari-hari [2]. Melalui pembelajaran matematika, peserta didik dibimbing untuk mengembangkan keterampilan berpikir secara logis, analitis, kritis, dan kreatif. Selain itu, mereka juga dilatih untuk bekerja sama, berkomunikasi dengan efektif, serta membentuk karakter yang dapat menyelesaikan berbagai tantangan dalam kehidupan. Pembelajaran matematika juga

membantu menanamkan sikap disiplin dalam diri peserta didik [3].

Pencapaian tujuan pendidikan nasional dapat diukur dengan hasil belajar, perubahan perilaku, dan perolehan keterampilan dibidang yang diperoleh oleh peserta didik. Hasil belajar matematika peserta didik menunjukkan sejauh mana mereka telah mencapai kompetensi yang tercantum dalam Capaian Pembelajaran (CP) sesuai Kemendikbudristek Nomor 032/H/KR/2024, khususnya pada aspek pemahaman konsep, keterampilan prosedural, dan kemampuan berpikir matematis. Hal ini sejalan dengan pendapat Sumarni & Manurung yang menyatakan bahwa hasil belajar merupakan hasil dari kegiatan pembelajaran yang dilakukan dalam kurun waktu tertentu, mencakup pemahaman konsep, keterampilan dalam memecahkan masalah, serta sikap dan nilai yang berkembang selama proses belajar [4].

Menurut Subaedah dan kawan-kawan Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh peserta didik setelah menyelesaikan kegiatan belajar yang direpresentasikan dalam nilai [5]. Hasil belajar merupakan tingkat penguasaan yang dicapai oleh pelajar dalam mengikuti program belajar mengajar sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan [6]. Dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan indikator penting dalam menilai keberhasilan pembelajaran, karena mencakup penguasaan konsep, kemampuan memecahkan masalah, serta perkembangan sikap dan nilai yang diperoleh peserta didik sesuai dengan tujuan pendidikan.

Namun kenyataannya hasil belajar peserta didik di Indonesia tergolong rendah hal ini ditunjukkan oleh penelitian Oktaviani yang menyatakan bahwa rata-rata ujian nasional mata pelajaran matematika di SMK Negeri 1 Tonjong setiap tahunnya paling rendah dibanding mata pelajaran yang lain [7]. Penelitian dari Sandri et al. yang menyatakan bahwa hasil belajar di SMPN 1 Enam Lingkung masih tergolong rendah [8]. Penelitian dari Ardilla & Hartanto menyatakan bahwa hasil belajar peserta didik MTs Iskandar Muda Batam tergolong rendah [9].

Berdasarkan hasil pengamatan, proses pembelajaran yang digunakan di SMP Negeri di kabupaten Tanah Datar adalah pembelajaran langsung dimana pembelajaran berpusat pada guru. Peserta didik masih belum aktif dalam kegiatan pembelajaran karena selama pembelajaran guru banyak memberikan ceramah tentang materi. Sehingga aktivitas yang dilakukan peserta didik biasanya hanya mendengar dan mencatat, lalu mengerjakan latihan, peserta didik jarang bertanya atau mengemukakan pendapat. Soal latihan yang diberikan hampir sama dengan contoh soal dari materi yang diberikan sebelumnya dimana soal-soal tersebut merupakan soal-soal rutin yang prosedurnya telah dipelajari sehingga pada saat penyelesaian soal tersebut peserta didik cenderung mencontoh cara pendidik. Ketika diberikan soal-soal yang berbeda, banyak dari peserta didik yang kebingungan dan tidak mampu menyelesaikan soal-soal tersebut. Diskusi antar kelompok jarang dilakukan sehingga interaksi dan komunikasi antar peserta didik maupun guru masih belum terjalin dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan masalah tersebut peneliti berpendapat perlunya perbaikan proses pembelajaran pada peserta didik kelas VIII. Hal ini dilakukan dengan tujuan agar hasil belajar matematika peserta didik meningkat dan agar peserta didik dapat ikut berperan aktif selama proses pembelajaran berlangsung. Peserta didik dapat saling bertukar pikiran dalam menyelesaikan permasalahan soal persamaan garis lurus secara berdiskusi kelompok. Model pembelajaran yang lebih mendorong keaktifan peserta didik selama proses pembelajaran adalah kooperatif tipe STAD diharapkan mampu hasil belajar matematika peserta didik pada materi sistem persamaan linear dua variabel dikelas VIII.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas dalam bahasa Inggris disebut Classroom Action Research yang disingkat CAR. Penelitian tindakan kelas adalah kegiatan ilmiah yang dilakukan oleh guru di dalam kelas dengan menggunakan tindakan-tindakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran [10].

Penelitian tindakan kelas (PTK) ini menerapkan dua siklus yaitu siklus I dan siklus II dimana setiap siklus terdiri dari empat tahapan, yaitu: (1) Perencanaan; (2) Pelaksanaan; (3) Observasi; (4) Refleksi. Adapun langkah awal yang dilakukan sebelum pelaksanaan siklus adalah penulis menyiapkan segala sesuatu yang dibutuhkan dalam penelitian seperti menyiapkan strategi pembelajaran, buku-buku terkait materi, dan instrument untuk penelitian [11].

Subjek pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII di salah satu SMP Negeri di Kabupaten Tanah Datar yang berjumlah 29 orang semester Ganjil tahun ajaran 2024/2025. Instrumen Penelitian yaitu tes tulis matematika. Teknik analisis dilakukan secara sederhana yaitu dengan membandingkan rata-rata dan persentase hasil tes dan observasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMP Negeri di Kabupaten Tanah Datar pada kelas VIII tahun pelajaran 2024/2025. Subjek penelitian berjumlah 29 peserta didik. Materi yang dibahas selama dua siklus penelitian adalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan menerapkan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD. Data yang dianalisis meliputi hasil belajar matematika pra-siklus (tes awal), dan posttest (tes akhir). Tes pra-siklus digunakan untuk mengukur kemampuan awal peserta didik sebelum diterapkannya model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD. Sementara itu, tes siklus 1 dan 2 dilakukan setelah siklus 1 dan siklus 2 untuk menilai peningkatan hasil belajar peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dengan model tersebut.

Pada Kegiatan tes pra-siklus diberikan 2 buah soal matematis. Tes ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kemampuan matematis peserta didik kelas VIII pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Hasil perolehan nilai pra-siklus peserta didik disajikan pada tabel. 1

Tabel.1. Hasil Tes Pra-siklus

No.	Nilai	Kategori	Kognitif		Keterangan
			Jumlah peserta didik	Persentase	
1	Nilai \geq 91	Sangat baik	2	6%	Tuntas
2	$85 \leq$ nilai 91	Baik	0	0%	Tuntas
3	$78 \leq$ nilai 85	Cukup	4	13%	Tuntas

4	Nilai \leq 80	Kurang	23	79%	Tidak Tuntas
5	Jumlah peserta didik yang tuntas				6
Jumlah peserta didik yang tidak tuntas					23
Jumlah nilai peserta didik					1351
Rata-rata nilai peserta didik					47

Dari tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata hasil nilai matematis peserta didik adalah 47. Dari 29 peserta didik, hanya 4 orang yang masuk dalam kategori cukup, dan hanya 2 orang yang mencapai kategori sangat baik. Data ini mengindikasikan bahwa mayoritas peserta didik belum mencapai hasil belajar matematika yang baik.

Hasil tes pra-siklus menunjukkan perlunya penelitian lebih lanjut untuk memahami dan meningkatkan hasil belajar peserta didik. Oleh karena itu, dilakukan pembelajaran dalam dua siklus menggunakan model Kooperatif Tipe STAD. Setiap tahap pembelajaran dirancang dan dilaksanakan berdasarkan modul ajar yang telah disusun, dengan tujuan menciptakan proses belajar yang terstruktur dan efektif untuk mendukung peningkatan hasil belajar matematika peserta didik. Pada siklus 1 Pembelajaran dilaksanakan dalam dua kali pertemuan. Pokok yang diajarkan pada siklus 1 ini adalah mencari himpunan penyelesaian SPLDV dengan metode substitusi. Hasil nilai posttest peserta didik setelah dilaksanakannya siklus 1 ditunjukkan pada tabel 2 berikut.

Tabel. 2. Hasil Tes siklus 1

No.	Nilai	Kategori	Kognitif		Keterangan
			Jumlah peserta didik	Persentase	
1	Nilai \geq 91	Sangat baik	6	20%	Tuntas
2	$85 \leq$ nilai 91	Baik	0	0%	Tuntas
3	$78 \leq$ nilai 85	Cukup	8	27%	Tuntas
4	Nilai \leq 80	Kurang	15	51%	Tidak Tuntas
5	Jumlah peserta didik yang tuntas				14
Jumlah peserta didik yang tidak tuntas					15
Jumlah nilai peserta didik					1901
Rata-rata nilai peserta didik					66

Dari tabel 2, terlihat bahwa rata-rata nilai hasil belajar matematika setelah dilaksanakannya siklus 1 adalah 66, yang menunjukkan peningkatan sebesar 19 dibandingkan dengan nilai tes pra-siklus. Dari 29 peserta didik, 6 orang termasuk dalam kategori sangat baik, dan 8 orang termasuk dalam kategori cukup. Hasil ini menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam hasil belajar matematika peserta didik setelah penerapan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD. Selain itu, terlihat adanya distribusi yang lebih merata dalam kategori nilai, yang mengindikasikan bahwa lebih banyak peserta didik yang mampu memahami materi dengan lebih baik setelah siklus pertama.

Berdasarkan hasil observasi yang sudah dilaksanakan pada siklus 1, peserta didik masih kesulitan dalam memecahkan masalah matematis pada pokok bahasa menentukan himpunan penyelesaian SPLDV dengan metode substitusi. Selain itu peserta didik yang memiliki

kemampuan rendah kurang berkontribusi dalam mengerjakan LKPD yang diberikan dan mengandalkan kepada peserta didik dengan kemampuan tinggi.

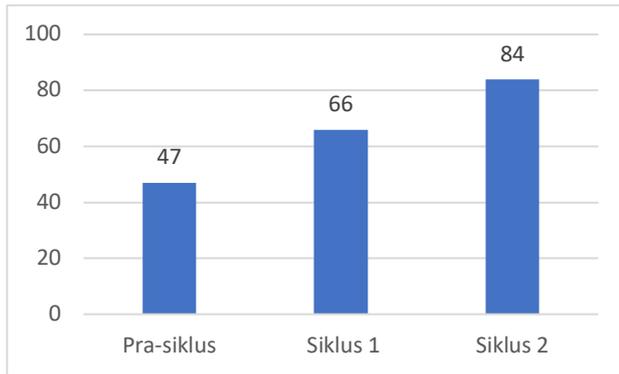
Berdasarkan hasil observasi dan refleksi pada siklus 1, maka direncanakan tindakan siklus 2 agar kekurangan yang terjadi pada siklus 1 dapat diperbaiki dan mencapai hasil yang diharapkan. Oleh karena itu dilakukan tindakan siklus 2. Pokok bahasan yang diajarkan pada siklus 2 ini yaitu menentukan himpunan penyelesaian SPLDV dengan metode eliminasi. Hasil nilai posttest peserta didik setelah dilaksanakannya siklus 2 ditunjukkan pada tabel 3

Tabel. 3. Hasil Tes Siklus 2

No.	Nilai	Kategori	Kognitif		Keterangan
			Jumlah peserta didik	Persentase	
1	Nilai \geq 91	Sangat baik	17	58%	Tuntas
2	$85 \leq$ nilai 91	Baik	2	6%	Tuntas
3	$80 \leq$ nilai 85	Cukup	3	10%	Tuntas
4	Nilai \leq 80	Kurang	7	24%	Tidak Tuntas
5	Jumlah peserta didik yang tuntas				22
Jumlah peserta didik yang tidak tuntas					7
Jumlah nilai peserta didik					2436
Rata-rata nilai peserta didik					84

Dari tabel 3, terlihat bahwa rata-rata nilai hasil belajar matematika setelah dilaksanakannya siklus 2 adalah 84, yang menunjukkan peningkatan sebesar 18 dibandingkan dengan nilai posttest siklus 1. Dari 29 peserta didik, 17 orang termasuk dalam kategori sangat baik, 2 orang masuk kategori baik dan 3 orang termasuk dalam kategori cukup. Hasil ini menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam hasil belajar peserta didik setelah penerapan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD. Selain itu, terlihat adanya distribusi yang lebih merata dalam kategori nilai, yang mengindikasikan bahwa lebih banyak peserta didik yang mampu memahami materi dengan lebih baik setelah siklus kedua.

Berdasarkan hasil nilai tes yang dilaksanakan pada tahap pra-siklus, siklus 1, dan siklus 2, terlihat adanya peningkatan yang signifikan dalam hasil belajar peserta didik. Peningkatan ini menunjukkan bahwa model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD mampu membantu peserta didik memahami materi dengan lebih baik. Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai perkembangan tersebut, hasil perbandingan nilai tes pada setiap tahap disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Perbandingan Rata-rata Nilai Pra-Siklus, Siklus 1 dan Siklus 2

Seperti disajikan pada Gambar 1, hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan di setiap tahap pembelajaran. Pada tahap pra-siklus, rata-rata nilai masih berada di bawah standar ketuntasan, namun setelah dilaksanakan siklus 1, terjadi peningkatan yang cukup signifikan. Peningkatan ini berlanjut pada siklus 2, di mana rata-rata nilai menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan tahap sebelumnya. Hal ini mengindikasikan bahwa penerapan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD berkontribusi positif dalam meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik secara bertahap.

Pembahasan

Pada penelitian ini, peningkatan kemampuan hasil belajar matematika peserta didik dapat dilihat melalui hasil tes yang dilakukan pada setiap siklus pembelajaran. Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe STAD, dapat meningkatkan hasil belajar matematis peserta didik. Hal ini didukung oleh penelitian I Komang Gede Sudarsana yang berjudul “Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika” hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas IXG SMP Negeri 1 Bebandem Tahun Pelajaran 2019/2020[12]. Penelitian dari Afrindah Wulandari dan Lily Rohanita Hasibuan yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran STAD dengan Bantuan Geogebra Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP” dengan hasil penelitiannya model STAD dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik[13].

Hasil dari penelitian ini mendukung penelitian dari Made Suardiana yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika” yang menyatakan bahwa Model STAD mendorong interaksi antar peserta didik, yang berkontribusi pada peningkatan hasil belajar matematis mereka[14]. Penelitian lain yang sejalan dengan ini yaitu penelitian oleh Lasmanah yang berjudul “Peningkatan Hasil Belajar Matematika Peserta didik Melalui Model Kooperatif Teknik Think Pair Share (TPS) (Penelitian Tindakan Kelas Terhadap Peserta didik Kelas VII-A SMPN Sukasari Sumedang)” yang menyatakan melalui diskusi dan kolaborasi, peserta didik lebih aktif dalam

proses pembelajaran dan dapat menyelesaikan masalah matematika dengan lebih baik dan meningkatkan hasil belajar peserta didik[11].

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh bahwa model pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat diterapkan dalam pembelajaran di sekolah sebagai upaya dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik terutama materi SPLDV. Pengaruh hasil belajar matematika peserta didik terlihat dari hasil tes pada siklus 1 dan 2. Oleh sebab itu, Model pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD secara signifikan meningkatkan hasil belajar peserta didik. Data yang diperoleh menunjukkan adanya peningkatan yang konsisten pada setiap siklus pembelajaran, baik dari segi hasil tes matematika. Pada siklus pertama, terdapat peningkatan yang cukup signifikan dibandingkan dengan pra-siklus, dan pada siklus kedua, peningkatan tersebut lebih terasa dengan lebih banyak peserta didik yang mencapai kategori cukup dan sangat baik.

Hasil ini menunjukkan bahwa model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD efektif dalam meningkatkan keterlibatan peserta didik, mendorong kolaborasi antar peserta didik, serta memperbaiki pemahaman konsep matematika yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan hasil belajar matematika. Dengan demikian, model ini dapat dijadikan alternatif yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar matematika, di kalangan peserta didik. Penelitian ini juga mengonfirmasi temuan-temuan sebelumnya yang menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan kemampuan kognitif dan sosial peserta didik dalam konteks pembelajaran matematika..

REFERENSI

- [1] D. Sawitri and S. Harapan Bima, “Kesulitan Guru Pada Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar,” 2020, [Online]. Available: <http://ejournal.mandalanursa.org/index.php/JIME/index>
- [2] H. Manik, A. C. B. Sihite, F. Sianturi, S. Panjaitan, and A. J. B. Hutauruk, “Tantangan Menjadi Guru Matematika Dengan Kurikulum Merdeka Belajar Di Masa Pandemi Omicron Covid-19,” 2022.
- [3] A. I. Ritonga, P. Sitompul, and P. Siagian, “Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Diajar dengan Menggunakan Model Pembelajaran ...,” ... : *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2023, [Online]. Available: <https://j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/2376>

- [4] S. Sumarni and A. S. Manurung, “Upaya Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Penerapan Model Project Based Learning pada Materi Bangun Ruang,” *Jurnal Basicedu*, vol. 7, no. 5, pp. 2862–2871, Sep. 2023, doi: 10.31004/basicedu.v7i5.5923.
- [5] S. Subaedah, A. Syahid, Muh. A. Sudarmono R, and T. I. Widana, “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (Stad) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas 4 C MIN 2 Kota Makassar,” *Education and Learning Journal*, vol. 4, no. 1, p. 64, Jan. 2023, doi: 10.33096/eljour.v4i1.203.
- [6] F. H. Aliyah *et al.*, “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (Stad) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas V Sdn Tanjekwagir Krembung,” *Lintang Songo: Jurnal Pendidikan*, vol. 6, no. 1, 2023.
- [7] U. Oktaviani, “Heny Nugroho 4d), Eka Susanti 5e) 1,2,3,4,5 Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,” *Jl. Kapten Suparman*, vol. 1, no. 1, pp. 1–6, 2020.
- [8] D. Sandri *et al.*, “Analisis Faktor Rendahnya Minat Belajar Siswa Kelas IX Pada Mata Pelajaran Matematika,” 2023.
- [9] A. Ardilla and S. Hartanto, “Faktor Yang Mempengaruhi Rendahnya Hasil Belajar Matematika Siswa Mts Iskandar Muda Batam,” *PYTHAGORAS*, vol. 6, no. 2, pp. 175–186, 2017.
- [10] A. Azizah and F. R. Fatamorgana, “Pentingnya Penelitian Tindakan Kelas Bagi Guru dalam Pembelajaran,” *Auladuna*, pp. 15–22, 2021.
- [11] I. Ariyati, M. Mohzana, and A. Aminah, “Rahasia Sukses Meningkatkan Motivasi dan Keahlian Siswa dalam Menulis Recount Text dengan Media Mading serta Penerapan Pembelajaran Berbasis Projek (PjBL),” *Jurnal Kajian Bahasa, Sastra dan Pengajaran (KIBASP)*, vol. 7, no. 1, pp. 65–77, Dec. 2023, doi: 10.31539/kibasp.v7i1.6876.
- [12] I. Komang Gede Sudarsana SMP Negeri, “Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika,” vol. 2, no. 1, 2021, doi: 10.5281/zenodo.4781885.
- [13] A. Wulandari and L. R. Hasibuan, “Pengaruh Model Pembelajaran Stad Dengan Bantuan Media Geogebra Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP,” doi: 10.22460/jpmi.v6i2.16264.
- [14] A. Azizah and T. Budiharto, “Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Volume Bangun Ruang Kelas V.”