



## Penerapan Model Pembelajaran *Student Team Achievement Division* Terhadap Hasil Belajar IPA Pada Materi Usaha dan Pesawat Sederhana

Fricilia J. M. Manuho<sup>1\*</sup>, Ferdy Dungus<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Jurusan Pendidikan IPA, FMIPA, Universitas Negeri Manado

\*e-mail: [manuhofricilia9@gmail.com](mailto:manuhofricilia9@gmail.com)

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa setelah mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD). Penelitian ini dilaksanakan di SMP Berea Tondano tahun ajaran 2020-2021. Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar observasi guru. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran STAD dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi usaha dan pesawat sederhana. Hal ini terlihat dari meningkatnya proses pembelajaran dari siklus I ke siklus II dan aktivitas guru dan siswa mengalami peningkatan. Aktivitas guru pada siklus I 71,42% menjadi 85,71% pada siklus II, sedangkan aktivitas siswa siklus I 76,66% menjadi 83,33% pada siklus II. Hasil belajar siswa mengalami peningkatan yaitu rata-rata tes akhir pada siklus I sebesar 62,5% mengalami peningkatan pada siklus II menjadi 87,5%. Sehingga disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran STAD dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII SMP Berea Tondano.

**Kata kunci:** *student team achievement division*, hasil belajar, penelitian tindakan kelas

**Abstract.** This study aims to improve student learning outcomes after participating in the learning process using the *Student Team Achievement Division* (STAD) learning model. This research was carried out at SMP Berea Tondano for the 2020-2021 academic year. The research method used is Classroom Action Research (CAR). The research instrument used was the teacher's observation sheet. The results of this study indicate that the application of the STAD learning model can improve student learning outcomes on business materials and simple machines. This can be seen from the increase in the learning process from cycle I to cycle II and the activities of teachers and students have increased. The teacher activity in the first cycle was 71.42% to 85.71% in the second cycle, while the student activity in the first cycle was 76.66% to 83.33% in the second cycle. Student learning outcomes have increased, namely the average final test in the first cycle of 62.5% and an increase in the second cycle to 87.5%. So it was concluded that the application of the STAD learning model in science learning could improve the learning outcomes of class VIII students of SMP Berea Tondano.

**Keywords:** *student team achievement division*, learning outcomes, classroom action research

Diterima 28 April 2021 | Disetujui 17 Desember 2021 | Diterbitkan 31 Desember 2021

### PENDAHULUAN

Hasil observasi di SMP Berea Tondano diperoleh informasi bahwa hasil belajar siswa pada pelajaran IPA masih kurang karena 70% nilai siswa berkisar antara 60-65, dan masih belum mencapai

Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yaitu 75. Rendahnya nilai rata-rata IPA tersebut disebabkan oleh beberapa faktor di antaranya yaitu masih banyak siswa yang kurang aktif dalam pembelajaran serta pembelajaran yang masih berpusat

pada guru (*teacher center*). Serta guru hanya mengembangkan beberapa keterampilan saja seperti keterampilan berkomunikasi dan keterampilan mengamati. Keterampilan berkomunikasi kegiatan yang dilakukan dengan diskusi kelompok, siswa melakukan kegiatan diskusi dan tanya jawab. Sedangkan kegiatan mengamati yang biasa dilakukan hanya melalui buku panduan IPA.

Berdasarkan pengamatan pada kelas VIII dan IX, guru lebih banyak berperan sebagai pengajar yang mentransfer ilmu pengetahuan kepada siswa. Metode pembelajaran yang biasa digunakan adalah metode konvensional. Guru akan membuat soal untuk materi-materi yang dirasa penting dan guru jarang memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya kepada teman sebaya mengenai hal yang tidak dimengerti. Hal ini cenderung membuat siswa kurang aktif maka siswa cenderung diam dan tidak mau bertanya ketika dalam proses pembelajaran. Siswa jarang melakukan praktikum biasanya siswa hanya akan belajar melalui buku paket atau buku panduan IPA.

Dalam pembelajaran IPA sangat diperlukan adanya model pembelajaran yang tepat. Model yang digunakan harus dengan tujuan pembelajaran serta jenis materi yang diajarkan. Kurang tepatnya menggunakan model pembelajaran, dapat menimbulkan kebosanan dan monoton atau bahkan siswa kesulitan dalam menghadapi materi usaha dan pesawat sederhana dalam pembelajaran IPA, sehingga diperlukan adanya suatu model pembelajaran yang dapat memberikan kontribusi positif terhadap proses belajar siswa. Menurut Wijaya & Arismunandar (2018), diperlukan sebuah model pembelajaran yang dapat memenuhi kebutuhan peserta didik agar terlibat aktif dalam suatu pembelajaran.

Model pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD) membantu menumbuhkan kompetensi siswa, berfikir kritis dan mengembangkan sikap sosial sehingga dapat meningkatkan motivasi, dan aktivitas belajar siswa. Model pembelajaran ini memiliki lima komponen

utama yaitu prestasi kelas, kerja tim, pemberian kuis skor perbaikan individu, penghargaan tim atau *reward* (Asma, 2006). Model pembelajaran STAD tidak jauh berbeda dengan pembelajaran pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru. Masih berperan dalam proses pembelajaran sehingga tidak lepas begitu saja dan diharapkan siswa masih mudah untuk beradaptasi (Slavin, 1995).

Hasil penelitian Azhari (2009) mengemukakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada penggunaan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai dengan membuat ringkasan *mini-magz* terhadap prestasi belajar biologi pada materi ekosistem. Selanjutnya, Sugianto (2012) mengemukakan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada materi ekosistem pada lingkungan sebagai sumber belajar dapat membantu siswa untuk mencapai ketuntasan belajar.

Penelitian lain yang relevan dikemukakan oleh Prastikawati, Rofiqah, & Widayanti (2020) bahwa hasil belajar kognitif peserta didik yang diberi perlakuan dengan model STAD melalui media kotak memiliki rata-rata hasil belajar lebih besar, sehingga terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan model STAD melalui media kotak kartu misterius terhadap hasil belajar fisika. Hasil penelitian lainnya juga dikemukakan Wati (2016) bahwa STAD pada perubahan benda di sekitar dapat meningkatkan hasil belajar dan kerja sama.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian menggunakan model pembelajaran STAD pada pembelajaran IPA untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah penerapan model pembelajaran STAD dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi usaha dan pesawat sederhana di kelas VIII SMP Berea Tondano.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran

2019/2020 di SMP Berea Tondano kelas VIII. Penelitian tindakan kelas ini dilakukan untuk meningkatkan efektivitas metode mengajar, pemberian tugas kepada siswa, penilaian, dan lain sebagainya. Penelitian tindakan kelas merupakan jembatan untuk mengatasi berbagai kekurangan penelitian di bidang pendidikan pada umumnya (Azizirrahim, Sutrio, & Gunawan, 2017).

Tahapan yang dilakukan peneliti dalam penelitian ini yaitu: 1) Tahap perencanaan, dimana hal-hal yang direncanakan terkait dengan pembuatan rancangan pembelajaran, menentukan tujuan pembelajaran, menyiapkan materi yang akan disajikan, menyiapkan RPP dengan model pembelajaran STAD untuk memperlancar proses pembelajaran pada kelas VIII, membuat lembar observasi untuk melihat bagaimana kondisi belajar mengajar di kelas ketika model STAD diterapkan, serta mempersiapkan instrumen untuk menganalisis data mengenai proses dan hasil tindakan. 2) Tahap pelaksanaan, dimana melaksanakan pembelajaran IPA dengan materi usaha dan pesawat sederhana dengan rancangan pembelajaran. Rencana tindakan dalam proses pembelajaran ini adalah melaksanakan pembelajaran sesuai dengan rencana pembelajaran, mengadakan tes awal, pada akhir pembelajaran dilakukan evaluasi dengan memberi soal-soal latihan sesuai materi yang telah diajarkan, melakukan analisis data. 3) Tahap observasi, dimana kegiatan pengamatan ini dilakukan oleh peneliti sendiri. Pada saat melakukan pengamatan, peneliti mengamati apa yang terjadi di dalam kelas, perilaku siswa di dalam kelas dan mengamati proses pembelajaran serta mencatat hal-hal atau peristiwa yang terjadi di dalam kelas. 4) Tahap refleksi, dimana melakukan kegiatan refleksi terkait pembelajaran yang telah dilakukan.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara, tes, dan teknik dokumentasi. Penelitian dianggap tercapai apabila siswa dapat mencapai ketuntasan hasil belajar individu dengan

nilai 75 dan mencapai target tingkat keberhasilan siswa yaitu 75%. Teknik pengolahan data dan analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menghitung aktivitas guru dan siswa serta persentase ketuntasan siswa berdasarkan indikator kinerja siswa dengan rumus dari Arikunto (2005) yaitu  $P = \frac{F}{N} \times 100\%$ , dimana P menunjukkan persentase hasil belajar, F menunjukkan jumlah siswa yang tuntas dan N menunjukkan jumlah siswa keseluruhan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dalam peningkatan hasil belajar siswa mata pelajaran IPA materi usaha dan pesawat sederhana melalui model pembelajaran STAD dilakukan melalui tahap yaitu pra-siklus dan tahap tindakan siklus I dan siklus II. Dalam setiap siklus terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi. Model pembelajaran STAD diterapkan di kelas VIII dengan jumlah siswa 16 orang. Tahapan dalam penelitian ini meliputi: tes awal, pembentukan kelompok, belajar kelompok dan tes akhir. Sebelum proses pembelajaran peserta didik dibagi menjadi 4 kelompok. Pembentukan kelompok dilakukan oleh peneliti. Hal ini dilakukan untuk menjamin tingkat heterogen dalam setiap kelompok, supaya setiap kelompok terdapat siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah.

Kegiatan pra-siklus adalah kegiatan yang dilakukan sebelum melakukan kegiatan siklus yang sesungguhnya. Kegiatan pra-siklus dilakukan dengan tujuan agar peneliti dapat mengevaluasi dan mengambil sampel nilai sebagai patokan awal dan mengetahui keadaan lapangan sesungguhnya sebelum dilaksanakan siklus I dan siklus II.

Pengamatan yang dilakukan peneliti yaitu wawancara dan mengambil nilai awal siswa. Wawancara dilakukan dengan guru. Hasil wawancara yang peneliti lakukan dengan guru mata pelajaran IPA diketahui bahwa kendala selama pembelajaran yaitu pembelajaran sering menggunakan metode ceramah yang dibidang monoton. Saat proses

pembelajaran siswa sering tidak mendengarkan, merasa jenuh. Siswa menyukai belajar secara kelompok. Guru hanya menyampaikan pembelajaran dan siswa hanya mencatat setelah itu mengerjakan soal-soal yang ada dibuku paket siswa. Sehingga pemahaman siswa pada materi usaha dan pesawat sederhana terbilang rendah.

Selain wawancara, peneliti juga meminta hasil nilai yang sudah dilakukan. Nilai tersebut peneliti dapatkan melalui hasil ulangan harian siswa materi usaha dan pesawat sederhana sebelum diterapkan model pembelajaran STAD. Dari hasil ulangan diketahui bahwa siswa masih banyak yang mendapatkan nilai di bawah KKM yaitu 75.

Berdasarkan hal tersebut diperoleh bahwa kemampuan pemahaman siswa pada mata pelajaran IPA materi usaha dan pesawat sederhana pada siswa kelas VIII SMP Berea Tondano masih terbilang rendah atau bisa dibilang di bawah rata-rata nilai KKM.

Hasil belajar siswa dalam kegiatan pra-siklus diambil untuk menjadikan tolak ukur penelitian ini dan hasil yg diperoleh yaitu nilai rata-rata siswa 58 dan presentase kelulusan siswa 31,25% dengan jumlah siswa 5 siswa tuntas dan 11 siswa belum tuntas. Dengan demikian dapat dijadikan pertimbangan untuk pelaksanaan siklus I.

Pelaksanaan tindakan terbagi dalam empat tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi yang membentuk suatu siklus. Dalam penelitian menggunakan model pembelajaran STAD ini dilakukan 2 (dua) siklus.

Dari hasil *pretest* dapat diketahui persentase siswa yang lulus dibandingkan dengan seluruh siswa hanya berkisar 43,75%. Hal ini membuktikan bahwa persentase belajar siswa dalam pembelajaran IPA materi usaha dan pesawat sederhana masih sangat rendah.

Berdasarkan hasil tersebut, peneliti mencoba melakukan tindakan perbaikan dengan menggunakan model STAD untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi IPA usaha dan pesawat sederhana

kelas VIII. Setelah melakukan tindakan, peneliti memberikan *posttest* pertama untuk menguji pemahaman siswa terhadap materi usaha dan pesawat sederhana hasil nilai siswa yang diperoleh pada *posttest* pertama yaitu 62,5 %. Dapat diketahui dari hasil *posttest* pertama terjadi peningkatan yang lumayan baik dari *pretest*. Hal ini membuktikan bahwa secara tidak langsung penggunaan model STAD dalam pembelajaran IPA terjadi peningkatan.

Untuk mendapatkan informasi yang lebih mendetail, maka peneliti juga membuat catatan lapangan sehubungan dengan hal-hal yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung. Ada beberapa catatan yang diketahui peneliti dalam penelitian tindakan kelas yang utama yaitu: 1) Siswa nampak kurang antusias ketika diberikan tugas. 2) Siswa cenderung masih memilih teman yang pandai untuk diajak berkelompok dan tidak mau berkelompok dengan teman yang lainnya. 3) Suasana kelas mulai ramai saat peneliti memberikan soal. Hal ini bukan dikarenakan mereka malas mengerjakan, tapi mereka masih ingin memilih teman kelompok yang dianggap pintar. 4) Dampak dalam mengerjakan soal latihan hanya satu dua siswa yang mengerjakan, yang lain bermain sendiri atau mengobrol dengan teman dan hanya mencotok jawaban dari temannya.

Dalam pelaksanaan penelitian juga peneliti dibantu oleh *observer* untuk mengamati serta mendokumentasikan aktivitas peneliti dan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan lembar observasi yang sudah disiapkan oleh peneliti yang berguna untuk menganalisis data dan merencanakan kegiatan yang akan dilakukan pada siklus selanjutnya.

Pengamatan dilakukan oleh guru mata pelajaran IPA SMP Berea Tondano. Pengamat disini bertugas mengamati semua aktivitas guru dan siswa pada saat pembelajaran berlangsung. Pengamatan ini sesuai dengan pedoman yang disediakan oleh peneliti.

Aktivitas siswa merupakan segala sesuatu yang dilakukan siswa selama proses ini terdapat 6 indikator penilaian



dari aktivitas siswa yaitu: melakukan aktifitas rutin sehari-hari, menyampaikan tujuan, memperhatikan penjelasan materi, memanfaatkan model pembelajaran STAD, menanggapi evaluasi dan mengakhiri pembelajaran.

Ada beberapa hal yang dilupakan peneliti dalam tindakan pembelajaran sehingga hasil yang dicapai pada Siklus I belum begitu optimal, yaitu: 1) Suasana kelas agak ramai saat siswa melakukan kerja kelompok, bahkan ada siswa yang asik berbicara dengan teman diluar dari materi pembelajaran. 2) Siswa masih ragu-ragu untuk mengajukan pertanyaan. 3) Siswa masih ragu untuk mengajukan pendapat. 4) Siswa masih kurang aktif berkerja sama dalam kelompoknya.

Ditinjau dari hasil refleksi dan faktor penyebab, maka sangat perlu dilakukan tindakan-tindakan untuk mengatasi hal tersebut. Untuk memperbaiki tindakan pada siklus II hal yang dilakukan adalah: 1) Guru memberitahukan kepada seluruh siswa apabila sedang diskusi kelompok tidak boleh ramai atau tidak boleh membicarakan hal-hal yang diluar materi pembelajaran, jika ada siswa yang melanggar maka akan diberikan sanksi. 2) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan memberikan motivasi. 3) Guru berpesan agar siswa tidak perlu takut untuk mengajukan pendapat baik secara individu maupun kelompok. 4) Guru melakukan pendekatan personal pada siswa yang kurang aktif berkerja sama dengan kelompoknya.

Rekapitulasi data aktivitas siswa pada Siklus I dan siklus II dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Aktivitas siswa pada siklus I dan siklus II

Tahap	Indikator	Skor Siklus I	Siklus II
Awal	Melakukan aktivitas rutin sehari-hari	5	4
	Menyampaikan tujuan	4	4
Inti	Memperhatikan penjelasan	3	5

Tahap	Indikator	Skor Siklus I	Siklus II
Akhir	materi Memanfaatkan Model pembelajaran STAD	4	5
	Menanggapi evaluasi	4	3
	Mengakhiri pembelajaran	3	4
Jumlah		23	25
Persentase		76,66%	83,33%

Berdasarkan Tabel 2, dapat dilihat hasil aktivitas siswa pada siklus I sebesar 76,66 % meningkat menjadi 83,33% pada siklus II.

Dalam pembelajaran menggunakan model STAD, kinerja guru diamati dalam lembar observasi kinerja guru yang dibuat oleh peneliti. Observasi kinerja guru meliputi 6 indikator penilaian yaitu melakukan aktifitas rutin sehari-hari, menyampaikan tujuan, memotivasi siswa, membangkitkan pengetahuan siswa, meminta untuk memahami materi usaha dan pesawat sederhana, melakukan evaluasi dan mengakhiri pembelajaran.

Berdasarkan pengamatan, peningkatan kinerja guru dari siklus I ke siklus II, dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Aktivitas guru pada siklus I dan siklus II

Tahap	Indikator	Skor Siklus I	Siklus II
Awal	Melakukan aktivitas rutin sehari-hari	3	4
	Menyampaikan tujuan	3	4
	Memotivasi siswa	3	5
Inti	Membangkitkan pengetahuan siswa	4	5
	Meminta untuk memahami materi usaha dan pesawat sederhana	4	4
Akhir	Melakukan evaluasi	4	4
Jumlah		25	30
Persentase		71,42%	85,71%

Berdasarkan Tabel 2, dapat dilihat bahwa hasil observasi yang telah dilakukan oleh peneliti pada siklus I dan siklus II mengalami peningkatan yaitu hasil observasi aktivitas peneliti pada siklus I yakni sebesar 71,42% sedangkan pada siklus II meningkat menjadi 85,71%.

Oleh karena itu, dengan menerapkan model pembelajaran STAD siswa lebih termotivasi dalam pembelajaran kelompok. Keaktifan siswa muncul ketika pembelajaran dilaksanakan dengan berkelompok dan siswa bisa belajar bertanggung jawab. Data peningkatan aktivitas guru dan siswa dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Peningkatan aktifitas guru dan siswa

Jenis aktivitas	Siklus I	Siklus II	Peningkatan
Aktivitas peneliti	71,42%	85,71%	14,29%
Aktivitas siswa	76,66%	83,33%	6,57 %

Berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat aktivitas guru dan siswa diperoleh dari hasil observasi saat melakukan pembelajaran IPA materi usaha dan pesawat sederhana dengan menerapkan model STAD. Berdasarkan observasi yang dilakukan, hasil observasi aktivitas guru pada siklus I yakni sebesar 71,42% pada siklus II meningkat menjadi 85,71% sedangkan aktivitas siswa pada siklus I sebesar 77,66 % meningkat menjadi 83,33% pada siklus II.

Berdasarkan hasil observasi dan evaluasi dalam proses pembelajaran IPA selama dua siklus atau dua kali tindakan telah berlangsung dengan baik sesuai yang telah direncanakan sebelumnya. Hasil temuan penelitian yang terjadi selama penelitian berlangsung, yakni dengan penerapan model pembelajaran STAD, siswa lebih memahami materi sehingga meningkatkan hasil belajar dan kemampuan siswa dalam memahami materi sehingga meningkatkan prestasi belajar IPA materi usaha dan pesawat sederhana.

Setelah penggunaan model pembelajaran STAD yang sudah sesuai

dengan langkah-langkah pembelajaran maka pemahaman siswa terhadap materi juga lebih meningkat. Hal ini juga dikarenakan adanya bimbingan langsung yang diberikan guru kepada siswa terkait dengan materi. Hal ini dapat dilihat pada hasil *posttest* siswa setelah penggunaan model pembelajaran STAD dalam pembelajaran IPA mengalami peningkatan sebesar 87.5%. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan model pembelajaran STAD dalam pembelajaran IPA materi usaha dan pesawat sederhana terjadi peningkatan yang cukup signifikan.

Penerapan model STAD dapat meningkatkan hasil belajar dan kemampuan siswa dalam memahami pelajaran IPA materi usaha dan pesawat sederhana. Hal ini senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Wardana, Banggali, & Husain (2017) yang menyatakan bahwa pemahaman konsep siswa mengalami peningkatan kearah yang lebih baik. Peningkatan ini disebabkan karena dilakukannya penerapan model pembelajaran STAD.

Model pembelajaran STAD memungkinkan untuk dijadikan sebagai model alternatif dalam pembelajaran di kelas, terutama pada mata pelajaran IPA.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD) dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII SMP Berea Tondano. Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya rata-rata hasil belajar siswa dan model pembelajaran STAD.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2005). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Asma, N. (2006). *Model pembelajaran kooperatif*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.
- Azhari, S. (2009). Pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai dengan membuat ringkasan berformat mini-magz dan minat belajar siswa terhadap

prestasi belajar biologi pada materi pelajaran ekosistem (studi kasus siswa kelas VII semester II MTSN sumberagung Jetis Bantul). *Skripsi*. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

- Azizirrahim, E., Sutrio, S., & Gunawan, G. (2017). Penerapan pendekatan keterampilan proses sains dalam model pembelajaran guided discovery untuk meningkatkan hasil belajar IPA Fisika pada siswa kelas VIIA SMPN 8 Mataram tahun ajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 1(4), 272-275.
- Prastikawati, D., Rofiqah, S. A., & Widayanti, W. (2020). Model pembelajaran STAD melalui media Kotak Kartu Misterius (KOKAMI): penerapan terhadap hasil belajar fisika SMP materi usaha dan pesawat sederhana. *U-Teach: Journal Education of Young Physics Teacher*, 1(2), 77-85.
- Slavin, R. E. (1995). *Cooperative learning theory, reseacrh, and practice*. Boston: Allyn and Bacon.
- Sugianto, S. (2012). Upaya peningkatan hasil belajar siswa pada materi ekosistem dengan lingkungan sebagai sumber belajar melalui model pembelajaran kooperatif tipe Student Team Achievement Division (STAD) di SMP Negeri 7 Tanjung Selor Kab. Bulungan Kalimantan Timur. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 1(1), 101-114.
- Wardana, I., Banggali, T. & Husain, H. (2017). Penerapan model pembelajaran tipe Student Team Achievement Division (STAD) untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI IPA avogadro SMA Negeri 2 Pangkajene (studi pada materi asam basa). *Jurnal Chemica*, 18(1), 76-84.
- Wati, I. (2016). Peningkatan kerjasama pada materi perubahan benda menggunakan model pembelajaran cooperative tipe STAD. *Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia*, 1(1), 19-23.
- Wijaya, H., & Arismunandar, A. (2018). Pengembangan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis media sosial. *Jurnal Jaffray*, 16(2), 175-196.