

## Analisis Kesulitan Belajar Fisika Siswa SMK di Halmahera Barat

*Analysis of Mastery of Concepts and Difficulties in Learning Physics for SMK Students in West Halmahera*

**Agustinus Jarak Patandean\*<sup>1</sup>, Natalia<sup>2</sup>, Ahmad Swandi<sup>2</sup>**

Email: ajpatandean7@gmail.com

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dasar Program Pascasarjana Universitas Bosowa

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Ilmu Pendidikan dan Sastra Universitas Bosowa

Diterima: 10 Mei 2023 / Disetujui: 30 Agustus 2023

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jenis kesulitan belajar fisika siswa kelas X TKJ di salah satu SMK yang ada di Halmahera Barat. Metode penelitian ini menggunakan deskripsi kualitatif dimana instrumen yang digunakan adalah wawancara, lembar pengamatan, tes hasil belajar dan dokumentasi. Sampel dari penelitian ini adalah 24 siswa kelas X TKJ dengan 14 siswa laki-laki dan 10 siswa perempuan. Data dianalisis dengan langkah- langkah reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 24 siswa, terdapat 12 siswa yang tidak tuntas dalam pembelajaran fisika untuk mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Selain itu, kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa dalam belajar fisika antara lain (a) kesulitan memahami materi fisika dimana sering terjadi miskonsepsi, (b) kesulitan memahami persoalan yang diberikan, (c) kesulitan menganalisis soal, (d) kesulitan menentukan rumus yang harus digunakan untuk menyelesaikan soal, (e) kesulitan melakukan perhitungan, dan (f) kesulitan melakukan kegiatan ilmiah seperti praktikum. Penyebab kesulitan belajar pada mata pelajaran fisika adalah siswa kurang fokus memperhatikan guru pada saat kegiatan belajar berlangsung, selain itu penggunaan model, metode dan strategi pembelajaran fisika oleh guru masih monoton dan membuat siswa merasa bosan belajar fisika. Faktor tidak terlaksananya kegiatan praktikum fisika disekolah juga membuat penguasaan konsep dan ketertarikan siswa dalam belajar fisika masih sangat rendah

**Kata Kunci:** Kesulitan Belajar Fisika, Penguasaan Konsep

### ABSTRACT

*This study aims to analyze the factors that cause difficulties in learning physics in class X TKJ at one of the Vocational Schools in West Halmahera. This research method uses qualitative descriptions where the instruments used are interviews, observation sheets, learning achievement tests and documentation. The sample of this study were 24 students of class X TKJ with 14 male students and 10 female students. The data were analyzed by means of data reduction, data presentation, and conclusion drawing. The results showed that out of 24 students, there were 12 students who did not complete physics learning to achieve the Minimum Completeness Criteria (KKM). In addition, the difficulties faced by students in learning physics include (a) difficulty understanding physics material where misconceptions often occur, (b) difficulty understanding the problems given, (c) difficulty analyzing questions, (d) difficulty determining the formula to be solved. used to solve problems, (d) difficulties in doing calculations, and (d) difficulties in carrying out scientific activities such as practicum. The cause of learning difficulties in physics subjects is that students pay less attention to the teacher when learning activities take place, besides that the use of models, methods and strategies for learning physics by teachers is still monotonous and makes students feel bored learning physics. The factor of not carrying out physics practicum activities at school also makes concept mastery and students' interest in learning physics still very lows*

**Keywords:** Difficulties of Learning Physics, Patterns of Learnings



This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

## A. PENDAHULUAN

Keberhasilan siswa dalam belajar fisika dapat dilihat dari berbagai indikator prestasi belajar seperti tingkat pemahaman dan penguasaan materi fisika. Semakin tinggi prestasi belajar siswa maka semakin tinggi pula tingkat keberhasilan dalam sebuah pembelajaran (Suprayanti et al, 2016). Kegiatan belajar merupakan salah satu faktor utama seberapa baik hasil belajar siswa. Salah satu aspek yang cukup mempengaruhi bagaimana keberhasilan siswa dalam belajar fisika adalah adanya berbagai kesulitan yang dialami siswa.

Beberapa siswa dalam belajar fisika telah memiliki kebiasaan belajar yang cukup efektif, tetapi masih banyak siswa yang juga memiliki kebiasaan belajar yang buruk (Yustikasari et al, 2019). Karena kebiasaan belajar yang kurang efektif, beberapa siswa di sekolah terlihat tidak termotivasi untuk belajar fisika. Salah satu contoh pola belajar yang kurang baik adalah siswa hanya akan belajar sebelum ujian, akibatnya mereka menemukan kesulitan untuk menghafal banyak materi. Menurut Djoko Apriono (2013), Pembelajaran yang dikembangkan mulanya hanya berfokus pada hasil belajar kognitif tingkat rendah, ini tentunya akan memberikan dampak yang

kurang memuaskan. Peserta didik akan cenderung memiliki sifat individualis dan berkompetensi dalam mencari nilai yang tinggi (Azahrah et al, 2022).

Selain itu pola belajar yang kurang tepat, pelajaran fisika juga dianggap salah satu mata pelajaran yang dianggap tidak menarik, sukar, membosankan dan menakutkan bagi para siswa (Nurmadanti, 2021; Swandi et al, 2014). Hal tersebut membuat siswa mengalami kesulitan dalam belajar fisika secara baik dan benar. Kesulitan belajar ini juga didukung oleh penelitian P.I Wijayanti, dkk (2010) yang menyatakan bahwa siswa mengalami kesulitan belajar fisika hampir 83%.

Dari penjelasan diatas peneliti menyatakan bahwa kesulitan belajar adalah kesulitan yang diakibatkan dalam berbagai perbedaan cara aktivitas seperti menangkap materi, berdiskusi, membaca, menulis, dan berhitung. Siswa yang mengalami kesulitan belajar di sekolah berada dalam keadaan yang menghalangi mereka untuk memenuhi tujuan pembelajaran. Ada banyak variabel yang mempengaruhi terpenuhinya tujuan pembelajaran, antara lain kemampuan siswa, kualitas instruktur, kualitas lingkungan belajar, implementasi model

dan bahan ajar, dan kualitas proses pembelajaran.

Setiap anak memiliki kapasitas unik untuk memahami materi fisika yang diperkenalkan selama proses pembelajaran. Sebagian siswa bisa memahami konten fisika dengan cepat dan juga siswa menganggap subjek tersebut menantang dan membutuhkan lebih banyak waktu untuk memahami. Faktor-faktor yang menyebabkan kesulitan belajar individu dapat berupa faktor internal yang berasal dari dalam diri yang bersangkutan, dan faktor eksternal yang berasal dari luar diri yang bersangkutan (Arief et al, 2021). Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam diri siswa. Faktor ini dapat dibedakan menjadi dua, yaitu faktor kejiwaan dan faktor kejasmanian. Sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang berada atau berasal dari luar siswa. Faktor ini dapat dibedakan menjadi dua yaitu faktor instrumental dan faktor lingkungan.

Tujuan pendidikan berisiko tidak sepenuhnya tercapai ketika siswa menghadapi tantangan belajar yang terus-menerus. Siswa yang mengalami kesulitan biasanya bisa kita lihat dari hasil belajarnya, karena jika hasil belajarnya rendah maka siswa tersebut bisa

dikatakan bahwa dia mengalami kesulitan belajar (Dhian, 2016). Dengan kata lain, analisis kesulitan belajar menjadi sangat penting agar guru dan sekolah memiliki rencana yang baik dan matang seperti penerapan model, metode dan strategi pembelajaran fisika yang tepat khususnya. Saat ini telah banyak penelitian yang mengkaji bagaimana hasil belajar berkorelasi dengan berbagai faktor (Berutu & Tambunan, 2018). Beberapa penelitian juga telah dilakukan untuk menganalisis berbagai kesulitan belajar yang dialami oleh siswa (Waruwu, 2020; Haqiqi & Sa'adah, 2018; Kallesta & Erfan, 2017). Namun, berbagai penelitian yang ada hanya fokus dalam mengidentifikasi kesulitan belajar fisika (IPA) pada tingkat SMP dan SMA dan sejauh ini belum ditemukan penelitian yang relevan yang mengkaji bagaimana hasil belajar serta kesulitan apa saja yang dialami oleh siswa SMK dalam belajar fisika.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jenis kesulitan belajar fisika siswa kelas X TKJ di salah satu SMK yang ada di Halmahera Barat.

## **B. METODE PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan di salah satu SMK yang ada di Halmahera Barat. Penelitian ini berlangsung pada tanggal

17-28 oktober 2022. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Penelitian deskriptif kualitatif digunakan dengan tujuan untuk menganalisa suatu fenomena yang biasanya terjadi di lapangan dengan pertimbangan segala masalah yang diteliti (Sulistiyani et al, 2019). Dalam penelitian ini, peneliti melakukan wawancara, observasi, dan dokumentasi bertujuan untuk mengetahui kesulitan belajar fisika yang dialami salah satu SMK yang ada di Halmahera Barat.

Subjek yang digunakan untuk memperoleh data dalam penelitian disebut dengan sumber data (Sulistiyani et al, 2019). Jadi untuk mengetahui kesulitan belajar fisika siswa dalam hal ini digunakan sumber data yaitu siswa SMK kelas X TKJ sebanyak 24 siswa, dan guru fisika kelas X TKJ. Dokumen hasil belajar fisika pada materi pengukuran, besaran dan satuan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu wawancara, dokumentasi, dan wawancara.

Wawancara dilakukan guna memperoleh data ataupun informasi yang berkaitan dengan masalah penelitian yang akurat, yang dilakukan dengan sejumlah pertanyaan secara lisan dan dijawab secara lisan (Hasibuan, 2018). Dalam

penelitian ini wawancara dilakukan pada guru fisika dan siswa SMK kelas X TKJ. Wawancara dilakukan peneliti secara bebas diawali dengan pembicaraan umum kemudian ke pembicaraan yang lebih khusus pada permasalahan pembelajaran fisika yang ada di kelas X TKJ.

Observasi merupakan pengamatan yang dilakukan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada peneliti. Observasi yaitu alat penguji kebenaran terhadap suatu data yang didapat saat peneliti melakukan wawancara (Hasibuan, 2018). Observasi yang dilakukan peneliti di salah satu SMK yang di Halmahera Barat pada kelas X TKJ adalah mengamati suasana kelas dan jalannya proses pembelajaran mata pelajaran fisika di dalam kelas.

Dokumentasi menurut Widodo, dkk, (2018) adalah teknik pengumpulan data yang mengumpulkan informasi melalui dokumentasi tertulis sesuai dengan masalah penelitian dan fokus penelitiannya, bisa juga dikatakan sebagai data pendukung agar bisa dinyatakan valid. Lalu data tersebut dianalisis guna melengkapi data. Dalam penelitian ini data yang berupa dokumentasi adalah data yang berupa dokumentasi adalah hasil belajar fisika siswa laki-laki dan siswa perempuan, foto kegiatan pembelajaran di

kelas, foto lokasi sekolah dan foto kegiatan peneliti di salah satu SMK yang ada di Halmahera Barat.

Analisis data untuk kualitatif dilakukan secara langsung dan setelah selesai dalam pengumpulan data pada periode tertentu (Fidayanti et al, 2020). Penelitian ini menggunakan aktivitas anaalisis data seperti (1) Pengumpulan data analisis, dimana peneliti mendeskripsikan dari semua data yang dapat melalui nilai siswa berdasarkan gender dan wawancara yang dilakukan pada siswa kelas X TKJ di salah satu SMK yang ada di Halmahera Barat. (2) Reduksi data, yaitu merangkum data yang diperoleh, dan lebih fokus pada hal-hal yang penting sehingga data yang telah direduksi bisa memberikan penjelasan yang mudah dipahami atau jelas, dan mempermudah peneliti untuk mengumpulkan data tentang pola dan kesulitan belajar fisika siswa kelas X TKJ di salah satu SMK yang ada di Halmahera Barat. (3). Penyajian data, dimana setelah pola dan kesulitan belajar fisika siswa kelas X TKJ direduksi maka langkah selanjutnya adalah melakukan penyajian data.

Data-data yang dikumpulkan berdasarkan tes hasil belajar, wawancara, observasi, dan dokumentasi dari kesulitan

siswa dalam pembelajaran fisika siswa kelas X TKJ di salah satu SMK yang ada di Halmahera Barat yang telah direduksi dengan merangkum, memilih, memfokuskan hal-hal yang penting selanjutnya disajikan dengan mendeskripsikan berbagai kesulitan siswa dalam belajar fisika dengan cara yang mudah dipahami, kemudian ditarik kesimpulan.

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum melakukan wawancara, observasi dan dokumentasi, terlebih dahulu dilakukan studi awal dengan memberikan tes hasil belajar pada materi pengukuran, besaran dan satuan. Berikut adalah hasil belajar fisika.

Tabel 1 Hasil Belajar Siswa

Jumlah siswa	Rata-rata	Tuntas	Tidak tuntas
24	48,6	10	14
	Persentase	41,6%	58,3%

Sumber Data : Hasil Olahan Penelitian 2021

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa hasil belajar siswa dengan rata-rata 48,6 (maksimal 100). Terdapat 58,3% atau 14 dari 24 siswa yang tidak tuntas dalam pembelajaran fisika pada materi pengukuran, besaran dan satuan. Maka berdasarkan skor rata-rata dan jumlah siswa yang tidak tuntas dalam belajar fisika dapat disimpulkan bahwa hasil

belajar fisika siswa SMK di Halmahera Barat masih rendah

Hasil wawancara dan analisis menunjukkan bahwa peneliti disebabkan tingkat pemahaman setiap anak yang berbeda, siswa kurang memahami materi fisika dan menganggap fisika menakutkan, siswa kurang memperhatikan guru saat kegiatan belajar sedang berlangsung, siswa kurang latihan soal fisika dan siswa kurang kerja kelompok atau diskusi. Faktor lain yang disebabkan kesulitan belajar fisika adalah beberapa siswa cenderung malas mengikuti mata pelajaran fisika karena tidak menyukai mata pelajaran fisika dan mereka juga menganggap fisika cukup menakutkan. Berdasarkan hasil wawancara dengan ibu Jubaidha selaku guru fisika dan siswa kelas X TKJ, pola belajar fisika antara siswa laki-laki dan siswa perempuan sedikit berbeda, siswa laki-laki lebih aktif ketika praktikum dilaksanakan. Tetapi dari hasil aspek penilaian kerja kelompok atau berdiskusi siswa laki-laki kurang aktif. Hal ini dikarenakan siswa berbicara diluar topik pembelajaran dan sebagian hanya diam dan menyimak. Sedangkan pada siswa perempuan mereka lebih aktif berinteraksi pada saat proses diskusi sehingga memicu siswa untuk saling bertukar pikiran

sehingga pengetahuan yang dimiliki siswa bisa ditransfer ke temannya lewat diskusi. Selain itu, kesulitan belajar fisika yang juga dialami siswa adalah mereka kurang tidak terlaksana kegiatan praktikum dilaboratorium. Hal ini disebabkan karena sekolah kekurangan alat-alat praktikum. Padahal sebagai ilmu sains, pembuktian teori, dan konsep fisika harus dibuktikan melalui pembelajaran berbasis saintifik dilaboratorium (Swandi et al, 2020; Amin et al 2019).

Berdasarkan observasi ditemukan berbagai faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar fisika pada siswa kelas X TKJ di salah satu SMK yang ada di Halmahera Barat. Terdapat beberapa siswa yang memiliki minat belajarnya rendah sejak mereka duduk di bangku SMP. Anggapan bahwa fisika tidak asik dan menakutkan menjadi penyebab rendahnya minat fisika. Akibatnya beberapa siswa tidak aktif dalam proses pembelajaran. mereka hanya sekedar mengikuti kelas, tidak memperhatikan penjelasan guru, mengerjakan tugas seadanya. Bahkan, ada siswa yang sibuk bermain hp dan bermain sendiri dengan teman sebaya, menggambar atau bahkan mendengarkan penjelasan yang diberikan guru namun ia tidak paham apa yang sedang dibahas oleh guru.

Oleh karena itu berdasarkan hasil wawancara dan observasi rendahnya hasil belajar fisika dipengaruhi oleh berbagai kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa dalam belajar fisika antara lain (a) kesulitan memahami materi fisika yang sering kali menimbulkan terjadinya miskonsepsi, (b) kesulitan memahami persoalan yang diberikan melalui soal-soal tes uraian, (c) kesulitan menganalisis soal dan menghubungkan dengan materi yang telah dipelajari, (d) kesulitan menentukan rumus yang harus digunakan untuk menyelesaikan soal, (e) kesulitan melakukan perhitungan, dan (f) kesulitan melakukan kegiatan ilmiah seperti praktikum.

Berdasarkan hasil observasi, penyebab kesulitan belajar pada mata pelajaran fisika adalah siswa kurang fokus memperhatikan guru pada saat kegiatan belajar berlangsung. Banyak siswa yang beraktivitas lain ketika guru sedang menjelaskan materi. Hasil observasi menunjukkan pembelajaran *teacher center* masih diaplikasikan dalam pembelajaran fisika di Halmahera Barat yang membuat siswa kurang mengasah kemampuan yang mereka miliki. Mereka hanya menerima informasi dari guru begitu saja tanpa ada keinginan untuk mencari tahu, menganalisis dan

mengevaluasi informasi tersebut. Selain itu penggunaan model, metode dan strategi pembelajaran fisika oleh guru masih monoton dan membuat siswa merasa bosan belajar fisika. Sebagai bagian dari sains, fisika hendaknya diajarkan dengan model pembelajaran yang interaktif dan berbasis pembelajaran aktif pada siswa. Guru dituntut untuk mampu mengintegrasikan berbagai media pembelajaran interaktif dan menarik dalam pembelajaran fisika. Hasil analisis juga menunjukkan bahwa tidak terlaksananya kegiatan praktikum fisika di sekolah juga membuat penguasaan konsep dan ketertarikan siswa dalam belajar fisika masih sangat rendah. Fisika sebagai bagian dari sains yang mengkaji fenomena alam seharusnya dibuktikan melalui kegiatan pembelajaran praktikum di laboratorium. Fisika jangan hanya diajarkan secara teori kemudian pemberian soal dan meminta siswa menjawab soal melalui rumus-rumus yang oleh siswa tidak paham dari mana asal rumus-rumus tersebut.

Hasil penelitian Mufarizuddin (2018) bahwa guru kurang bisa menumbuhkan semangat belajar siswa, dan menciptakan suasana belajar yang monoton, kurang melibatkan partisipasi siswa yang menyebabkan siswa kurang

mendengarkan penjelasan dari guru, malas berfikir, malas menyalin penjelasan guru. Hasil observasi juga menunjukkan kesiapan dan keaktifan siswa dalam pembelajaran juga dapat dikatakan masih rendah. Kesulitan dalam keterampilan matematik (perhitungan) yaitu sebesar 50% tergolong dalam kategori kesulitan cukup. Kesulitan lain yang dialami siswa adalah kesulitan dalam memahami konsep yaitu sebesar 23,3% tergolong dalam kategori kurang. Dan yang terakhir kesulitan dalam memecahkan masalah yaitu sebesar 20% tergolong dalam kategori kurang. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Waskitoningtyas (2016) yang menyatakan berbagai kesulitan dialami siswa seperti kurang bisa memahami konsep dengan benar, dan siswa belum terampil dalam mengerjakan soal.

#### **D. KESIMPULAN DAN SARAN**

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar fisika siswa SMK di salah satu sekolah di Halmahera Barat masih rendah. Berbagai kesulitan dialami oleh siswa dalam belajar fisika antara lain (a) kesulitan memahami materi fisika dimana sering terjadi miskonsepsi, (b) kesulitan memahami persoalan yang diberikan (*problem solving*), (c) kesulitan menganalisis soal, (d) kesulitan

menentukan rumus yang harus digunakan untuk menyelesaikan soal, (e) kesulitan melakukan perhitungan, dan (f) kesulitan melakukan kegiatan imiah seperti praktikum.

Penyebab kesulitan belajar pada mata pelajaran fisika adalah siswa kurang fokus memperhatikan guru pada saat kegiatan belajar berlangsung, selain itu penggunaan model, metode dan strategi pembelajaran fisika oleh guru masih monoton dan membuat siswa merasa bosan belajar fisika. Faktor tidak terlaksananya kegiatan praktikum fisika disekolah juga membuat penguasaan konsep dan ketertarikan siswa dalam belajar fisika masih sangat rendah. Pelaksanaan pembelajaran yang monoton dengan berfokus pada guru serta kurangnya pemanfaatan media interaktif juga menjadi salah satu faktor munculnya berbagai kesulitan belajar fisika.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Amin, B. D., Haris, A., & Swandi, A. (2019). Implementation of physics learning based on hypermedia to enhance student's problem solving skill. *International Journal of Teaching and Education*, 7(2), 1-11.
- Arief, M. K., Handayani, L., & Dwijananti, P. (2012). Identifikasi kesulitan belajar fisika pada siswa RSBI: Studi kasus di RSMABI se Kota Semarang. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 1(2).
- Azahra, A. C., Nisrina, N., Mumtaza, N., & Rahmawati, I. (2022, May). Pembelajaran Kolaboratif Untuk Melatih Keterampilan Pemecahan



- Masalah Siswa Dalam Pembelajaran Fisika. In Prosiding Seminar Nasional Inovasi Pendidikan.
- Berutu, M. H. A., & Tambunan, M. I. H. (2018). Pengaruh minat dan kebiasaan belajar terhadap hasil belajar biologi siswa SMA se-kota Stabat. *Jurnal Biokus: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi dan Biologi*, 1(2), 109-116.
- Fidayanti, Meta, Shodiqin A., & YP Suyitno. (2020). Analisis Kesulitan Dalam Pembelajaran Matematika Materi Pecahan. *Journal for Lesson and Learning Studies* 3(1): 88-96.
- Haqiqi, A. K., & Sa'adah, L. (2018). Deskripsi kesulitan belajar materi fisika pada siswa sekolah menengah pertama (SMP) di Kota Semarang. *Thabiea: Journal of Natural Science Teaching*, 1(1), 39-43.
- Hasibuan, Khairani E. (2018). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar di SMP NEGERI 12 Bandung. *AXIOM* 7(1): 18-30.
- Kallesta, K. S., & Erfan, M. (2017). Analisis Faktor penyebab kesulitan belajar ipa fisika pada materi bunyi. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1(1), 49-50.
- K, Dhian A. (2016). Identifikasi Kesulitan Belajar Siswa Kelas V SD Negeri Sosrowijayan Kota Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 3 (5), 169-182.
- Magon, A. J. 2009. *Gender, The Brain and Education: Do Boys and Girls Lear Differently? . A Project Report Supervisor. University of Victoria.*
- Mufarizuddin. (2018). Analisis Kesulitan Pembelajaran Matematika Siswa Kelas V SD NEGERI 012 BANGKINANG KOTA. *Journal On Education* 1(1): 40-47.
- Nurmadanti, T. (2021). Pengaruh Minat Belajar Siswa terhadap Hasil Belajar Fisika di SMA Negeri 1 Bungo. *Schrödinger: Journal of Physics Education*, 2(1), 7-12.
- Sulistiyani, Nawang, & Deviana, T. (2019). Analisis Bahan Ajar Matematika Kelas V SD Di Kota Malang. *JP2SD (Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Sekolah Dasar)* 7(2): 133- 141.
- Suprayanti, I., Ayub, S., & Rahayu, S. (2016). Penerapan model discovery learning berbantuan alat peraga sederhana untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa kelas VII SMPN 5 Jonggat tahun pelajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 2(1), 30-35.
- Swandi, A., Hidayah, S. N., & Irsan, L. J. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Laboratorium Virtual untuk Mengatasi Miskonsepsi Pada Materi Fisika Inti di SMAN 1 Binamu, Jeneponto (Halaman 20 sd 24). *Jurnal Fisika Indonesia*, 18(52).
- Swandi, A., Amin, B. D., Viridi, S., & Eljabbar, F. D. (2020, April). Harnessing technology-enabled active learning simulations (TEALSIm) on modern physics concept. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1521, No. 2, p. 022004). IOP Publishing.
- Syamsuddin, Abin. 2003. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- Waruwu, T. (2020). Identifikasi kesulitan belajar pada pembelajaran IPA dan pelaksanaan pembelajaran remedial. *Jurnal Education and Development*, 8(2), 285-285.
- Waskitoningtyas, Sri R. (2016). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Kelas V Sekolah Dasar Kota Balikpapan Pada Materi Satuan Waktu Tahun Ajaran 2015/2016. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 5(1): 24-32.
- Widodo, Trio Satrio, & Rahmawati, Ika. (2018). Problematika Pembelajaran Matematika Dengan Implikasi Dwi-Kurikulum Pada Kelas VI SDN Sumberingin Jombang. *JPGSD*, 6 (2), 9-98.
- Yustikasari, N. W., Suma, K., & Rachmawati, D. O. (2019). Strategi Pembelajaran Guru Fisika: Relevansinya Dalam Pengembangan Kebiasaan Belajar dan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Undiksha*, 9(2), 114-122.