

**IDENTIFIKASI KESULITAN SISWA DALAM
MENYELESAIKAN SOAL KELAS IX
PADA MATERI LISTRIK DINAMIS**

SKRIPSI

oleh:

Khairunnastuti Faradisa

NIM : 06111281924029

Program Studi Pendidikan Fisika



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2023

**IDENTIFIKASI KESULITAN SISWA DALAM
MENYELESAIKAN SOAL KELAS IX PADA MATERI LISTRIK
DINAMIS**

SKRIPSI

Oleh:

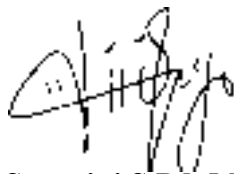
Khairunnastuti Faradisa

NIM: 06111281924029

Program Studi Pendidikan Fisika

Mengesahkan:

**Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Pendidikan Fisika**



**Saparini, S.Pd., M.Pd
NIP. 19860052015042002**

Pembimbing



**Nely Andriani, S.Pd., M.Si.
NIP. 197402242003122001**



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Khairunnastuti Faradisa

NIM : 06111281924029

Program Studi : Pendidikan Fisika

Menyatakan dengan ini sungguh-sungguh bahwa skripsi saya yang berjudul "Identifikasi Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Kelas IX dalam materi Listrik Dinamis " ini adalah benar benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan sengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan peraturan menteri pendidikan nasional republic Indonesia nomor 17 tahun 2010 tentang pencegahan dan penanggulangan plagiat di perguruan tinggi. Apabila dikemudian hari ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan /atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun

Indralaya, 22 Juni 2023

Yang membuat pernyataan,



Khairunnastuti Faradisa

NIM 06111281924029

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena hanya dengan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi dengan judul " Identifikasi Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Kelas IX dalam materi Listrik Dinamis ".

Penulisan skripsi ini merupakan bagian akhir dari perjalanan pendidikan penulis di Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Sriwijaya. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, namun setiap kontribusi dan dorongan mereka sangat berarti bagi penulis.

Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada Ibu Nely Andriani,S.Pd.,M.Si., selaku dosen pembimbing atas bimbingan, arahan, dan masukan yang berharga sepanjang penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Dr. Hartono, M.A. sebagai Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya, Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd. sebagai Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Saparini, S.Pd., M.Pd. sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya yang telah memberikan dukungan dan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Ibu Saparini, S.Pd., M.Pd. sebagai penguji yang telah memberikan sejumlah saran dalam rangka penulisan skripsi ini menjadi lebih baik, serta kepada Drs. Hamdi Akhsan, M.Si. sebagai validator instrumen pada penelitian skripsi ini.

Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada keluarga tercinta, terutama ayah, ibu dan adik-adik penulis, atas doa, dukungan, dan motivasi yang tak pernah henti sepanjang perjalanan penulisan skripsi ini. Tanpa kehadiran mereka, penulis tidak akan mampu menyelesaikan penelitian ini dengan baik. Terima kasih

juga untuk segenap dosen Pendidikan Fisika dan Admin Pendidikan Fisika atas bantuannya selama di perkuliahan. Tidak lupa, penulis juga berterima kasih kepada teman-teman seperjuangan di sekolah menengah dan di Pendidikan Fisika, yang selalu memberikan semangat dan dukungan dalam menyelesaikan studi dan skripsi ini. Pengalaman dan diskusi bersama kalian sangat berharga dan membantu penulis untuk mengembangkan pemahaman tentang topik penelitian ini.

Akhir kata, penulis berharap penelitian ini dapat memberikan kontribusi dan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang pendidikan. Semoga skripsi ini juga dapat menjadi sumber referensi dan inspirasi bagi peneliti dan mahasiswa yang tertarik dengan topik yang sama.

Indralaya, 22 Juni 2023

Penulis,



Khairunnastuti Faradisa

NIM 06111281924029

DAFTAR ISI

PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GRAFIK	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
ABSTRAK	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Kesulitan Menyelesaikan Soal	6
2.2 Jenis Kesulitan Menyelesaikan Soal.....	6
2.2.1 Menerapkan Konsep	7
2.2.2 Menggunakan Matematika.....	8
2.2.3 Masalah Verbal	9
2.3 Listrik Dinamis	10
BAB III METODE PENELITIAN	12
3.1 Jenis Penelitian.....	12
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	12
3.3 Subjek Penelitian	12
3.4 Prosedur Penelitian	12
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	13
3.5.1 Instrumen Penelitian	13
3.6 Teknik Analisis Data.....	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17

4.1 Hasil Penelitian	17
4.2 Pembahasan.....	18
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	31
5.1 Kesimpulan	31
5.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	33

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi Kisi Instrumen	14
Tabel 3.2 Rubrik Penskoran	15
Tabel 3.3 Kategori Persentase Kesulitan Menyelesaikan Soal	16
Tabel 4.1 Rata Rata Persentase Kesulitan Dan Tingkat Kesulitan	18
Tabel 4.2 Tegangan dan Daya Alat Elektronik	24
Tabel 4.3 Hasil Percobaan Pertama dengan Hambatan 5Ω	26
Tabel 4.4 Hasil Percobaan Kedua Dengan Hambatan 10Ω	26
Tabel 4.5 Pernyataan Rangkaian Seri dan Pararel	28

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Persentase Kesulitan Menerapkan Konsep Tiap Soal	17
Grafik 4.2 Persentase Kesulitan Menggunakan Matematika Tiap Soal.....	17
Grafik 4.3 Persentase Kesulitan Memahami Masalah Verbal Tiap Soal	18

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Rangkaian Lampu Seri dan Pararel.....	19
Gambar 4.2 Jawaban Siswa Yang Tidak Mengalami Kesulitan.....	19
Gambar 4.3 Jawaban Siswa Yang Mengalami Kesulitan	20
Gambar 4.4 Jawaban Siswa Yang Tidak Mengalami Kesulitan.....	20
Gambar 4.5 Jawaban Siswa Yang Mengalami Kesulitan	21
Gambar 4.6 Jawaban Siswa Yang Tidak Mengalami Kesulitan.....	23
Gambar 4.7 Jawaban Siswa Yang Mengalami Kesulitan	23
Gambar 4.8 Jawaban Siswa Yang Tidak Mengalami Kesulitan.....	25
Gambar 4.9 Jawaban Siswa Yang Mengalami Kesulitan	25
Gambar 4.10 Jawaban Siswa Yang Tidak Mengalami Kesulitan.....	27
Gambar 4.11 Jawaban Siswa Yang Mengalami Kesulitan	28
Gambar 4.12 Jawaban Siswa Yang Tidak Mengalami Kesulitan.....	29
Gambar 4.13 Jawaban Siswa Yang Mengalami Kesulitan	29

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat kesulitan yang dihadapi oleh siswa dalam menjawab soal berkonsep, matematis dan verbal dalam konteks pembelajaran fisika materi listrik dinamis kelas IX di Sekolah Menengah Pertama 3 Gelumbang. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kuantitatif dan data dikumpulkan melalui tes uraian dengan total enam soal dengan pembagian dimana dua soal tentang konsep, dua soal tentang matematis dan 2 soal terkait masalah verbal. Soal tes diberikan kepada seluruh siswa kelas IX SMP 3 Gelumbang, sebanyak 63 siswa. Hasil analisis menunjukkan bahwa kesulitan tertinggi siswa dalam menjawab soal terdapat pada soal memahami masalah verbal yaitu sebesar 79,5% termasuk kategori tingkat kesulitan tinggi, sedangkan kesulitan terendah terdapat pada soal menerapkan konsep yaitu sebesar 27,75% termasuk kategori tingkat kesulitan rendah. Lalu untuk indikator kesulitan dalam menggunakan matematika sebesar 43% termasuk kategori tingkat kesulitan sedang. Penelitian ini memiliki implikasi penting dalam perbaikan pembelajaran fisika di sekolah. Temuan ini dapat digunakan sebagai acuan bagi guru dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif dan mendukung siswa dalam mengatasi kesulitan dalam menjawab soal fisika. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi dasar untuk pengembangan program remedial atau bimbingan belajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa.

Kata Kunci: *Kesulitan, Menjawab Soal, Fisika, Listrik Dinamis, Siswa, Pembelajaran*

ABSTRACT

This research aims to identify the difficulty level faced by students in answering concept-based, mathematical, and verbal questions in the context of dynamic electricity material in 9th-grade physics learning at SMP 3 Gelumbang. The research method used is a quantitative descriptive method, and data were collected through essay tests consisting of a total of six questions, divided into two questions about concepts, two questions about mathematics, and two questions related to verbal problems. The test questions were given to all 63 students of 9th grade at SMP 3 Gelumbang. The results of the analysis showed that the highest difficulty faced by students in answering questions was related to understanding verbal problems, with 79.5% classified as a high difficulty level category, while the lowest difficulty was in applying concepts, with 27.75% classified as a low difficulty level category. As for the difficulty indicator in using mathematics, it was 43%, categorized as a moderate difficulty level. This research has significant implications for improving physics learning in schools. These findings can be used as a reference for teachers to design more effective learning strategies and support students in overcoming difficulties in answering physics questions. Additionally, this research can also serve as a basis for the development of remedial programs or tutoring tailored to students' needs.

Keywords : *Difficulty, Answering Questions, Physics, Dynamic Electricity, Students, Learning*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan faktor penting dalam pembangunan suatu Negara, melalui pendidikan peserta didik diharapkan siap menghadapi era globalisasi yang terus menerus berkembang saat ini. Hal ini sesuai dengan salah satu tujuan dari pendidikan pada pembelajaran kurikulum 2013 bahwa pendidikan bertujuan untuk menghasilkan peserta didik yang berkualitas dan mampu berkontribusi dalam masyarakat untuk menghadapi perkembangan teknologi. Secara umum, tujuan pembelajaran adalah untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap secara seimbang (Anjarsari, 2013).

Kurikulum 2013 mencakup perkembangan mata pelajaran IPA yang mengintegrasikan berbagai aspek seperti aplikasi, keterampilan berpikir, kemampuan belajar yang berkembang, rasa ingin tahu, serta sikap peduli dan tanggung jawab terhadap lingkungan alam (Diniya, 2019). Pembelajaran IPA Terpadu memuat materi-materi yang dapat diajarkan secara khusus, seperti biologi dan fisika. Dalam mempelajari pelajaran IPA dapat dihubungkan dengan kegiatan yang dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari, sehingga dapat menciptakan suasana siswa yang langsung aktif dalam kegiatan pembelajaran, sekaligus melatih siswa dalam berpikir ilmiah (Hardini, 2013).

Fisika merupakan ilmu yang mempelajari seputar fenomena alam atau materi yang tidak hidup dalam lingkungan ruang dan waktu serta segala interaksi yang terkait dengannya, materi ini adalah sesuatu yang nyata dan benar yang mampu dibuktikan secara matematis dengan rumus-rumus persamaan yang ada. Fisika sendiri memiliki sejarah perkembangan yang panjang dalam mempelajari ilmu pengetahuan baru yang dapat diterapkan pada banyak pengalaman manusia dan memajukan perkembangan teknologi. Pembelajaran fisika memiliki tujuan utama yaitu membantu siswa agar dapat memperoleh pengetahuan dasar tentang prinsip dan konsep dalam

fisika, sehingga siswa dapat memahami serta menguasai konsep dan mampu menghubungkannya untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan (Azizah, Yuliati, & Latifah, 2015).

Salah satu hal penting dalam proses pendidikan adalah meningkatkan kualitas pembelajaran. Peningkatan kualitas pembelajaran di sekolah tidak hanya bergantung pada kualitas guru dan materi pembelajaran, tetapi juga pada seberapa akurat kemampuan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari (Rasam, Sari and Karlina, 2019). Salah satu alat pengukur kemampuan siswa yang paling umum adalah ujian atau tes. Tes memberikan gambaran tentang sejauh mana siswa telah memahami materi pembelajaran yang diajarkan. Namun, seringkali siswa mengalami kesulitan dalam menjawab soal ujian, yang dapat berdampak pada hasil evaluasi. Oleh karena itu, penting untuk mengetahui tingkat kesulitan siswa dalam menjawab soal.

Berdasarkan hasil beberapa peneliti sebelumnya, kelemahan terbesar siswa dalam menjawab soal pada tingkat sekolah menengah adalah pemahaman konsep dan kemampuan berhitung di pelajaran fisika. Menurut Rusilowati tahun 2007 kelemahan siswa SMP di kota Semarang pada mata pelajaran listrik terletak pada prasyarat pengetahuan, perhitungan sistematis. Hal yang sama juga dialami oleh Intan tahun 2021 ia menemukan kesulitan pada pemahaman soal dan mendeskripsikan soal untuk materi dinamika rotasi pada siswa SMA Sriwijaya Negara di Palembang. Karmila tahun 2017 menemukan kesulitan pada pemahaman konsep dan perhitungan matematis untuk materi bunyi di SMP N 1 Labuhan. Wijayanti tahun 2010 menemukan kesulitan pada pemahaman konsep dan perhitungan matematis untuk materi cahaya di SMP N 7 Semarang. Siswa sekolah menengah menganggap materi seperti getaran, gelombang bunyi, listrik dan magnet itu sulit. Kesulitan yang terus menerus dalam belajar fisika mengakibatkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami dan menguasai materi fisika selanjutnya.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mencoba menganalisis kesulitan yang dialami oleh siswa dalam menjawab soal, namun masih terdapat kekurangan dalam pemahaman yang komprehensif. Penelitian sebelumnya cenderung terfokus pada kesulitan siswa dalam aspek tertentu, seperti pemahaman konsep, penerapan rumus,

atau kemampuan pemecahan masalah. Oleh karena itu, masih diperlukan penelitian yang lebih mendalam untuk mengidentifikasi kesulitan siswa secara menyeluruh dalam menjawab soal ujian.

Materi fisika yang akan dibahas pada penelitian kali ini adalah materi listrik dinamis, dimana materi ini dipilih karena memiliki banyak konsep abstrak, penggunaan perhitungan yang dirasa sulit dipelajari untuk siswa sekolah menengah, Materi listrik dinamis yang dipelajari mencakup konsep menggambar aliran pada rangkaian listrik, yaitu aliran muatan, arus, beda potensial, hambatan, hukum Ohm dan hukum Kirchoff. Selain itu dalam kurikulum 2013 dikatakan bahwa siswa harus mengalami proses pembelajaran fisika dalam materi listrik dinamis yaitu kemampuan untuk mendalami konsep kelistrikan dinamis, kemampuan untuk membentuk hubungan antar arus sehingga terjadi beda potensial pada suatu rangkaian atau hukum Ohm.

SMP N 3 Gelumbang adalah salah satu satuan pendidikan dengan jenjang SMP di Segayam, Kecamatan Gelumbang, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan. SMP N 3 Gelumbang berstatus akreditasi C. Berdasarkan wawancara dengan guru dan pihak sekolah tentang kondisi lapangan di sekolah SMP N 3 Gelumbang, bagi siswa mata pelajaran IPA cukup sulit dipelajari karena materi yang disampaikan sulit dipahami, sumber informasi yang sedikit hanya berasal dari guru dan buku paket, kurangnya minat mempelajari juga kondisi laboratorium IPA yang tidak memadai. Khusus untuk materi fisika, siswa tidak memahami rumus, konsep apa yang digunakan dan cara menerapkannya pada saat pertanyaan diberikan. Identifikasi siswa tentang memahami konsep fisika pada materi listrik dinamis di SMP N 3 Gelumbang belum pernah dilakukan. sehingga peneliti berminat untuk mengidentifikasi tingkat kesulitan belajar siswa pada mata pelajaran IPA Terpadu terutama materi listrik dinamis.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal materi kelistrikan dinamis. Tingkat kesulitan dalam menyelesaikan tugas materi kelistrikan dinamis siswa perlu diketahui sebagai materi informasi, dengan mana guru dapat mengetahui berapa banyak siswa yang mengalami

kesulitan belajar, sehingga dengan mengetahui hal tersebut guru dapat mengetahui tingkat kesulitan siswa. kesulitan belajar kesulitan belajar materi yang telah diajarkan dan menyempurnakan proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti menganggap penting untuk mengadakan penelitian dengan judul **“Identifikasi Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Kelas IX dalam materi Listrik Dinamis”**

1.2 Rumusan Masalah

Kesulitan siswa dalam menjawab soal dapat dilihat melalui hasil belajar dan tes yang diberikan dalam pembelajaran sehari-hari. Untuk mengetahui dan mengidentifikasi kesulitan siswa dapat dilakukan melalui memberikan suatu tes soal yang akan dijawab siswa berdasarkan pemahaman atau kemampuannya terhadap materi tersebut. Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini difokuskan pada: Bagaimana tingkat kesulitan siswa kelas IX dalam menjawab soal pada materi listrik dinamis di SMP N 3 Gelumbang ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dari penelitian ini adalah: Untuk mengetahui tingkat kesulitan siswa kelas IX dalam menjawab soal pada materi listrik dinamis di SMP N 3 Gelumbang.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi siswa, sebagai acuan dalam memahami kesulitan pelajaran yang akan dipelajari, dengan memperbaiki pengetahuan pelajaran fisika terhadap pemahaman konsep, penggunaan matematis, dan pemahaman verbal siswa dapat meningkatkan keterampilan siswa dalam menjawab soal agar memperoleh nilai tinggi dalam ujian.
2. Bagi guru, dapat dijadikan acuan untuk membuat metode penyusunan pendekatan pembelajaran yang lebih sesuai dan relevan. Hal ini dapat dilakukan

agar siswa memiliki pemahaman yang lebih baik terhadap materi fisika dan meningkatkan keterampilan menjawab soal fisika.

3. Bagi peneliti lain, dapat dijadikan sebagai bahan referensi untuk mengembangkan penelitian yang lebih lanjut atau lebih spesifik terkait jenis kesulitan. Peneliti juga dapat mengembangkan metode pembelajaran baru untuk menguji efektivitas terhadap peningkatan kemampuan siswa dalam menjawab soal.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmdi, Hainur Rasjid dan Budi Jatmiko. (2004) ‘*Listrik Dinamis*’.
- Aisyah, O.N. (2021) ‘Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika ANALISIS KEMAMPUAN MULTIREPRESENTASI VERBAL DAN’, 3(1), pp. 29–38.
- Alhinduan, S.R., Kurniawan, Y. and Mulyani, R. (2016) ‘Identifikasi Kuantitas Siswa Yang Miskonsepsi Menggunakan Three Tier-Test Pada Materi Listrik Dinamis’, *JIPF (Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika)*, 1(1), p. 29. doi:10.26737/jipf.v1i1.57.
- Andromeda, B., Djudin, T. and S, H.T.M. (2011) ‘Analisis kemampuan multirepresentasi siswa pada konsep-konsep gaya di kelas X SMA Negeri 3 Pontianak’, *Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Tanjungpura*, pp. 1–16.
- Angell, Guttersrud, dan EK. Henriksen.(2007) ;Multiple representation as a framwork for a modelling approach to physics education’,
- Anjarsari, P. (2013) ‘Pengembangan pembelajaran ipa terpadu (implementasi kurikulum 2013)’, *Workshop Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu untuk Meningkatkan Kognitif, Keterampilan Proses, Kreativitas, serta Menerapkan Konsep Ilmiah Siswa SMP* [Preprint], (September).
- Arikunto dan Jabar. (2010) ‘Evaluasi Program Pendidikan’, Jakarta:Bumi Aksara
- Azizah, R., Yuliati, L. and Latifah, E. (2015) ‘Kesulitan Pemecahan Masalah Fisika Pada Siswa Sma’, *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA)*, 5(2), p. 44. doi:10.26740/jpfa.v5n2.p44-50.
- Charli, L., Amin, A. and Agustina, D. (2018) ‘Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Fisika pada Materi Suhu dan Kalor di Kelas X SMA Ar-Risalah Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2016/2017’, *Journal of Education and Instruction (JOEAI)*, 1(1), pp. 42–50. doi:10.31539/joeai.v1i1.239.
- Desy S.(2021). Analisis Kesulitan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Fisika Dengan Representasi Majemuk Menggunakan Metode What’s Another Way pada Materi Suhu Dan Kalor Di Mas Darul Ulum Ypui Banda Aceh.Skripsi.Fakultas Tarbiyah dan Keguruan:Banda Aceh *Frontiers in Neuroscience*, 14(1), pp. 1–13.
- Diniya, D. (2019) ‘Pembelajaran IPA Terpadu Tipe Integrated Melalui Model Inkuiri Terbimbing Tingkat Sekolah Menengah Pertama’, *Journal of Natural Science and Integration*, 2(2), p. 22. doi:10.24014/jnsi.v2i2.7580.

- Eko, C. (2014) 'Bab I Pendahuluan', *Universitas Andalas*, 10(3), p. 1.
- Fahlevi, M.S., Zanthi, L.S. and Barat, J. (2020) 'Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal uraian pada materi bangun ruang sisi datar 1,2', 3(4), pp. 313–322. doi:10.22460/jpmi.v3i4.313-322.
- Hardini, R.R. *et al.* (2013) 'PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA TERPADU BERBASIS SALINGTEMAS UNTUK SMP KELAS VII DENGAN TEMA EKOSISTEM AIR TAWAR Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika (JMPF)', 3.
- Intan Purnamasari (2021) . Studi Kesulitan siswa menyelesaikan soal fisika pada pokok bahasan dinamika rotasi kelas XI di sma Srijaya Negara.Skripsi.Tidak Diterbitkan.Fakultas keguruan dan ilmu endidikan.Universitas Sriwijaya:Indralaya
- Jayusman, I. and Shavab, O.A.K. (2020) 'Aktivitas Belajar Mahasiswa Dengan Menggunakan Media Pembelajaran Learning Management System (Lms) Berbasis Edmodo Dalam Pembelajaran Sejarah', *Jurnal Artefak*, 7(1), p. 13. doi:10.25157/ja.v7i1.3180.
- Karmila Suhaida Kallesta, dkk. 2017. Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar IPA Fisika pada Matei BunyPrimatika pada tahun 2020
- Kereh, C., Sabandar, J. and Tjiang, P.C. (2013) 'Identification of student learning difficulties in mathematical content on introduction to core physics', *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Pendidikan Sains VIII*, 4(1), pp. 10–16.
- Khairul R. (2020). 'Identifikasi Kesulitan Belajar Peserta Didik pada Pembelajaran Fisika Di Mas Lamno'.Skripsi.Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan:Banda Aceh.
- Lasiani and Rusilowati, A. (2016) 'Pola Pemecahan Masalah Berdasarkan Representasi Siswa Dalam Membangun Pemahaman Konsep Fisika Model', *Physics Communication*, 1(1), pp. 1–7.
- Permatasari, A. cahyani *et al.* (2023) 'Analisis Kesulitan Belajar Matematika Dalam Menyelesaikan Soal', *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 4(1), pp. 421–423. doi:10.51494/jpdf.v4i1.845.
- Pratama, N.D.S. *et al.* (2017) 'Analisis Kesulitan Siswa dalam Memecahan Masalah Fisika Materi Usaha dan Energi', *Jurnal Riset Pendidikan Fisika*, 2(2), pp. 82–88. Available at: <http://journal2.um.ac.id/index.php/jrpf/>.
- Rasam, F., Sari, A.I.C. and Karlina, E. (2019) 'Peran Kompetensi Dalam

- Meningkatkan Kinerja Guru Di Sma Jakarta Selatan’, *Research and Development Journal of Education*, 6(1), p. 41. doi:10.30998/rdje.v6i1.4371.
- Rusilowati, A. (2007) ‘Diagnosis Kesulitan Belajar Fisika Siswa SD, SMP, dan SMA Dengan Teknik General Diagnostic dan Analytic Diagnostic’, *Seminar Nasional Mipa 2007*, p. f-243-252. Available at: eprints.uny.ac.id/12104/.
- Riduwan.(2010). *Dasar Dasar Statistik*.Alfabeta.
- Riyanti, G.A. (2016) ‘Listrik Dinamik’, *Hukum Ohm*, pp. 57–84.
- Samudra, G., Suastra, M. and Suma, M. (2014) ‘Permasalahan-Permasalahan Yang Dihadapi Siswa SMA Di Kota Singaraja Dalam Mempelajari Fisika’, *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 4(1), pp. 1–7.
- Syakur, A.S., Purnamasari, R. and Kurnia, D. (2021) ‘Analisis Kesulitan Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika’, *Pedagogia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 13(2), pp. 84–89. doi:10.55215/pedagogia.v13i2.4504.
- Tayubi, Y.R. (2005) ‘Identifikasi Miskonsepsi pada Konsep-Konsep Fisika Menggunakan Certainty of Response Index (CRI)’, *Jurnal UPI*, 24(3), pp. 4–9.
- Theasy, Y., Wiyanto and Sujarwata (2017) ‘Identifikasi Kesulitan Belajar Fisika Berdasarkan Kemampuan Multi Representasi’, *Physics Communication*, 1(2), pp. 1–5.
- Wicaksana, A. and Rachman, T. (2018) ‘Tes Multiperensi’, *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 3(1), pp. 10–27. Available at: <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>.
- Wijayanti., Mosik, N., & Hindarto. 2010. “Explorasi Kesulitan Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Cahaya dan Upaya Peningkatan Hasil Belajar melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing”. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 6 (2010), 1-5.
- Yusmin, E. (2017). Kesulitan Belajar Siswa Pada Pelajaran Matematika (Rangkuman dengan Pendekatan Meta-Ethnogrphy). *Jurnal Visi Ilmu Pendidikan*.9(1):2123