

**MISKONSEPSI PESERTA DIDIK SEKOLAH MENENGAH ATAS
PADA MATERI HUKUM NEWTON**

SKRIPSI

oleh

Pegi Melati

NIM : 06111282025024

Program Studi Pendidikan Fisika



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
TAHUN 2024**

**MISKONSEPSI PESERTA DIDIK SEKOLAH MENENGAH ATAS PADA
MATERI HUKUM NEWTON**

SKRIPSI

Pegi Melati

NIM : 06111282025024

Program Studi Pendidikan Fisika

Mengesahkan :

Mengetahui,

Koordinator Prodi Pendidikan Fisika



**Saparini, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198610052015042002**

Pembimbing



**Syuhendri, S.Pd., M.Pd., Ph.D.
NIP. 196811171994021001**



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Pegi Melati

NIM : 06111282025024

Program Studi : Pendidikan Fisika

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Miskonsepsi Peserta Didik Sekolah Menengah Atas Pada Materi Hukum Newton” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik 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, 15 Desember 2023

Yang membuat pernyataan



Pegi Melati

NIM. 06111282025024

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Miskonsepsi Peserta Didik Sekolah Menengah Atas Pada Materi Hukum Newton” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Syuhendri, S.Pd., M.Pd., Ph.D. sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Hartono, M.A selaku Dekan FKIP Unsri, Dr. Ketang Wiyono, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Ibu Saparini, M.Pd selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini dan sekaligus selaku reviewer seminar proposal, seminar hasil dan penguji saat ujian skripsi, penulis mengucapkan terimakasih atas kesediaannya memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini.

Penulis mengucapkan puji syukur kepada Allah Swt atas segala nikmat dan kasih sayang kepada hamba-Nya ini sehingga dengan baiknya mempermudah hamba-Nya dalam menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat, dan pengikutnya hingga akhir zaman. Lebih lanjut penulis juga mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada kedua orang tuaku tercinta, Bak (Mulyadi) dan Mamak (Maini), Kakak ku tercinta Rima Melati, Adikku tersayang Al-farizi atas kasih sayangnya, doa, dan dukungannya selama ini kepada penulis. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada segenap Dosen Pendidikan Fisika FKIP UNSRI, Mbak Nadya, Mbak Chika, Kak Farid, Kakak Tingkat dan Adik Tingkat ku tersayang keluarga HIMAPFIS FKIP UNSRI, guru dan siswa SMA PGRI 1 Palembang yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terimakasih juga untuk Kakak Pembimbing (Kak

Mardiah dan Kak Dariah) yang banyak membantu dalam proses perkuliahanku, serta sahabatku Bebek (Dhea, Putcha, May, Dina, Azizah dan Alina) yang telah menemani masa-masa perkuliahanku, memberikan saran dan bantuannya selama ini. Dan tak lupa teman-teman seperjuanganku Pendidikan Fisika 2020 yang telah memberikan doa, bantuan, dan saran selama masa perkuliahan hingga skripsi ini dapat diselesaikan. Serta seseorang yang tidak bisa ku sebutkan dengan jelas namanya disini, namun sudah jelas di *Lauhul Mahfudz* untukku, yang menjadi motivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Terakhir terimakasih untuk diri sendiri karena sudah menepikan ego dan memilih tidak menyerah untuk terus berjuang sampai akhir dalam menyelesaikan perkuliahan ini.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi fisika dan pengembangan ilmu pengetahuan serta teknologi.

Indralaya, 25 Desember 2023

Penulis



Pegi Melati

NIM. 06111282025024

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| HALAMAN DEPAN | i |
| PENGESAHAN | ii |
| PERNYATAAN | iii |
| PRAKATA | iv |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR GAMBAR | viii |
| DAFTAR TABEL | ix |
| DAFTAR LAMPIRAN | x |
| ABSTRAK | xi |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 4 |
| 1.3 Batasan Masalah | 5 |
| 1.4 Tujuan Penelitian | 5 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 5 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| 2.1 Konsep dan Konsepsi | 6 |
| 2.2 Miskonsepsi | 7 |
| 2.3 Mengidentifikasi Miskonsepsi..... | 10 |
| 2.4 Tes Diagnostik..... | 11 |
| 2.5 Tes Diagnostik <i>Four Tier</i> | 12 |
| 2.6 Tinjauan Materi | 13 |
| 2.6.1 Hukum Newton | 13 |
| 2.7 Penelitian yang Relevan | 15 |
| 2.8 Kerangka Berpikir | 15 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 17 |
| 3.1 Metode Penelitian | 17 |
| 3.2 Variabel Penelitian..... | 17 |
| 3.3 Definisi Operasional Variabel | 17 |

| | |
|--|-----------|
| 3.4 Subjek Penelitian | 18 |
| 3.5 Waktu dan Tempat Penelitian..... | 18 |
| 3.6 Prosedur Penelitian | 19 |
| 3.7 Teknik Pengumpulan Data | 19 |
| 3.7.1 Tes..... | 19 |
| 3.7.2 Instrumen Penelitian | 19 |
| 3.8 Teknik Analisis Data | 22 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 24 |
| 4.1 Deskripsi Pelaksanaan Penelitian | 24 |
| 4.2 Hasil Penelitian..... | 24 |
| 4.2.1 Analisis Pemahaman Konsep Peserta Didik | 24 |
| 4.2.2 Identifikasi Miskonsepsi Peserta Didik Materi Hukum Newton | 27 |
| 4.2.3 Pembahasan Tiap Konsep | 31 |
| 4.3 Pembahasan | 37 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 39 |
| 5.1 Kesimpulan | 39 |
| 5.2 Saran | 39 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 40 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir | 16 |
| Gambar 4. 1 Rata-rata persentase pemahaman peserta didik kelas untuk kategori paham konsep, tidak paham konsep dan miskonsepsi..... | 25 |
| Gambar 4. 2 Rata rata persentase miskonsepsi yang dialami peserta didik pada tiap nomor soal..... | 27 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2. 1 Penyebab Miskonsepsi | 8 |
| Tabel 2. 2 Konsep Hukum Newton | 14 |
| Tabel 3. 1 Prosedur Penelitian..... | 19 |
| Tabel 3. 2 Konsep Hukum Newton Pada Instrumen Soal | 20 |
| Tabel 3. 3 Interpretasi Hasil <i>Four-Tier Diagnostic Test</i> | 22 |
| Tabel 3. 4 Kategori Tiap Kriteria | 23 |
| Tabel 4. 1 Jumlah peserta didik berdasarkan kategori paham konsep, tidak paham konsep dan miskonsepsi..... | 25 |
| Tabel 4. 2 Hasil rata-rata persentase pemahaman konsep peserta didik pada tiap nomor soal materi Hukum Newton..... | 26 |
| Tabel 4. 3 Bentuk-bentuk dan persentase miskonsepsi yang dialami peserta didik... | 28 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|-----|
| Lampiran A Instrumen Penelitian | 46 |
| Lampiran B Data Hasil Penelitian..... | 73 |
| Lampiran C Administrasi Penelitian..... | 105 |
| Lampiran D Dokumentasi Penelitian | 130 |

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bentuk dan persentase miskonsepsi yang dialami oleh peserta didik di SMA PGRI 1 Palembang pada materi Hukum Newton. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPA 4 SMA PGRI 1 Palembang berjumlah 37 peserta didik. Pengumpulan data dilakukan menggunakan *four tier diagnostik test* yang terdiri dari 10 soal. Analisis data dilakukan dengan menggunakan tabel interpretasi hasil tes *diagnostic four tier*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebesar 50,3% peserta didik mengalami miskonsepsi yang dikategorikan dalam kategori miskonsepsi sedang. Miskonsepsi tertinggi ditemukan pada konsep gaya berat sebesar 64,9% yang termasuk dalam miskonsepsi kategori dominan. Sedangkan miskonsepsi terendah ditemukan pada konsep Hukum III Newton sebesar 27% yang termasuk dalam miskonsepsi kategori kurang dominan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik SMA PGRI 1 Palembang pada materi Hukum Newton serta dapat menjadi saran penelitian lanjutan untuk mengetahui penyebab miskonsepsi dan upaya meremediasi miskonsepsi tersebut.

Kata kunci : Miskonsepsi, *Four Tier Diagnostic Test*, Hukum Newton

ABSTRACT

This research aims to determine the form and percentage of misconceptions experienced by students at SMA PGRI 1 Palembang regarding Newton's Law material. The research method used is descriptive with a quantitative approach. The sample in this study was 37 students in class XI Science 4 SMA PGRI 1 Palembang. Data collection was carried out using a four tier diagnostic test consisting of 10 questions. Data analysis was carried out using an interpretation table of four tier diagnostic test results. The research results showed that 50.3% of students experienced misconceptions which were categorized as moderate misconceptions. The highest misconception was found in the concept of gravity at 64.9% which was included in the dominant category of misconception. Meanwhile, the lowest misconception was found in the concept of Newton's Third Law at 27%, which was included in the less dominant category of misconception. It is hoped that the results of this research can provide information regarding misconceptions that occur among SMA PGRI 1 Palembang students regarding Newton's Law material and can provide suggestions for further research to find out the causes of misconceptions and efforts to remediate these misconceptions.

Keywords: *Misconceptions, Four Tier Diagnostic Test, Newton's Law*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan aspek yang memiliki peranan penting dalam keseluruhan aspek kehidupan manusia (Indy dkk., 2019). Pendidikan adalah penciptaan lingkungan belajar dan proses pembelajaran yang memungkinkan peserta didik secara aktif mengembangkan potensi, kekuatan spiritual keagamaan, budi pekerti, kecerdasan, akhlak mulia, dan keterampilan yang diperlukan bagi dirinya dan masyarakat. (Rahman dkk., 2022). Secara luas pendidikan diartikan sebagai peristiwa yang menggunakan metode unik untuk membantu orang belajar, mengalami, dan mengembangkan perilaku yang sesuai kebutuhan (Ichsan, 2016). Contoh penggunaan suatu metode oleh seseorang adalah metode untuk memperoleh pemahaman konsep serta ilmu dengan mempelajari fisika.

Fisika adalah cabang ilmu pengetahuan alam (IPA), yang menggambarkan mengenai fenomena dan peristiwa yang terjadi disekitar kita (Syuhendri, 2013). Fisika pada hakikatnya merupakan pengetahuan yang diungkapkan sebagai fakta, konsep, prinsip, hukum dan juga teori (Astuti, 2015). Dalam pembelajaran fisika merupakan proses pembelajaran yang mengutamakan penguasaan pemahaman konsep (Amnirullah, 2015). Konsep-konsep yang dipahami ketika belajar fisika merupakan konsep-konsep dasar yang ada di alam semesta. Pembelajaran fisika diarahkan untuk membantu mengembangkan pola pikir ilmiah yang dimiliki peserta didik serta memahami konsep-konsep dasar agar mampu memecahkan berbagai masalah. Kemampuan memahami konsep merupakan salah satu prasyarat dalam mata pelajaran fisika (Syuhendri, 2014). Dalam pembelajaran fisika peserta didik didorong untuk memahami konsep-konsep yang beragam dan bagaimana mereka berhubungan satu sama lain untuk memecahkan masalah (Zahrah dkk., 2017). Dalam hal ini diketahui bahwa pembelajaran fisika bukan hanya tentang angka dan juga mengingat tetapi juga dibutuhkan pemahaman konsep yang benar.

Dalam pembelajaran fisika, masalah umum yang masih sering terjadi adalah rendahnya pemahaman konsep yang membuat terjadinya berbagai miskonsepsi (Syuhendri, 2017a). Miskonsepsi peserta didik didefinisikan ketika mereka tidak dapat menggambarkan sebuah konsep secara jelas dan benar (Indriana dkk., 2021). Miskonsepsi merupakan konsep yang dimiliki oleh peserta didik dan diyakini benar tetapi tidak sesuai dengan konsep yang sebenarnya (Syuhendri, 2010). Pemahaman konsep yang bertentangan dengan kebenaran ilmiah ini disebut dengan miskonsepsi (Uzunöz, 2018). Namun, ketika peserta didik mampu memahami serta menjelaskan konsep secara akurat maka mereka sudah tidak mengalami miskonsepsi lagi. Miskonsepsi dapat berupa prakonsep yang dimiliki siswa, keterkaitan antar konsep atau berupa pandangan yang dimiliki oleh siswa (Syuhendri, dkk., 2014).

Kesalahan konsep atau miskonsepsi ini banyak ditemukan dalam bidang ilmu pengetahuan seperti pada bidang astronomi, bidang fisika, bidang kimia dan bidang biologi. Pada setiap bidang ilmu pengetahuan pasti terjadi miskonsepsi tak terkecuali pada bidang fisika. Miskonsepsi yang terjadi pada bidang fisika ditemukan di setiap bagian materi, seperti kinematika, mekanika, optik, tata surya, listrik dan magnet (Puspitasari, 2012). Dalam bidang mekanika banyak miskonsepsi yang ditemukan misalnya saat benda yang lebih berat dan benda yang lebih ringan dijatuhkan secara bersamaan dari ketinggian yang sama peserta didik beranggapan bahwa benda lebih berat akan jatuh lebih cepat dibandingkan dengan benda yang lebih ringan (Syuhendri, dkk., 2021). Kesalahan konsep seperti ini terus mereka pegang walaupun secara matematika mereka memahami bahwa waktu jatuh benda tidak bergantung pada massa tetapi bergantung pada ketinggian dan gravitasi ditempat tersebut.

Pemahaman konsep yang baik dalam bidang mekanika terutama pada materi Hukum Newton sangat berperan penting karena akan mempengaruhi pemahaman konsep yang dimiliki peserta didik pada materi fisika lainnya. Dalam pembelajaran fisika hampir di setiap tingkatan dan kurikulum sekolah mempelajari mengenai materi Hukum Newton dimana konsep gaya dan gerak yang sering kali muncul

(Fitrianiingrum, dkk., 2013). Dalam kejadian di kehidupan sehari-hari banyak ditemukan mengenai penerapan konsep gaya dan gerak, apabila peserta didik salah dalam memahami konsep yang didapatnya dari kejadian yang terjadi disekitar mereka. Hal ini dapat menyebabkan adanya kesalahan konsep atau miskonsepsi.

Miskonsepsi yang terjadi pada materi hukum newton terbukti melalui beberapa penelitian yang dilakukan pada penelitian sebelumnya. Ummul (2019), melakukan penelitian mengenai miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik dalam materi Hukum Newton dengan menggunakan instrumen tes IBCM (*Inventory of Basic Conception Mechanics*) menunjukkan bahwa peserta didik yang mengalami miskonsepsi pada materi Hukum Newton sebesar 87,62%.

Selain itu penelitian lain yang dilakukan oleh Rahayu, dkk., (2019) yang meneliti mengenai miskonsepsi yang dialami mahasiswa mengenai Hukum Newton. Dari penelitian tersebut ditemukan sebesar 27,9% mahasiswa mengalami miskonsepsi. Remediasi perlu dilakukan agar miskonsepsi yang terjadi tidak terus berlanjut, jika tidak akan sangat mengganggu terhadap pemahaman materi selanjutnya. Namun, miskonsepsi yang terjadi sulit untuk diremediasi karena peserta didik masih menggunakan pemahaman konsep yang mereka miliki sebelumnya (Syuhendri, 2018). Langkah pertama untuk meremediasi miskonsepsi yang terjadi ini adalah dengan mengidentifikasinya agar dapat direncanakan strategi pembelajaran untuk meremediasi miskonsepsi (Elsa Meilani & Syuhendri, 2019).

Identifikasi miskonsepsi yang terjadi dapat dilakukan dengan menggunakan tes diagnostik (Izza, dkk., 2021). Dengan penggunaan tes diagnostik yang tepat akan menunjukkan mengenai gambaran miskonsepsi yang dialami oleh peserta didik, serta pola pikir peserta didik ketika menyelesaikan pertanyaan yang diberikan. Secara umum, kesalahan peserta didik ketika menjawab pertanyaan dikategorikan miskonsepsi. Kesalahan dalam menjawab pertanyaan juga dapat disebabkan oleh peserta didik yang tidak paham konsep (Amin dkk., 2016).

Peneliti sebelumnya yang berkaitan dengan penggunaan tes diagnostik dalam mengidentifikasi miskonsepsi pada materi Hukum Newton dilakukan oleh Hidayah (2020) dengan menggunakan *three tier diagnostic test*. Dari penggunaan tes diagnostik *three tier test* tersebut teridentifikasi sebesar 58,09% peserta didik kelas XI SMAN 1 Karanganyar mengalami miskonsepsi. Hal tersebut menunjukkan miskonsepsi yang dialami oleh peserta didik dapat diidentifikasi dengan menggunakan tes diagnostik *three tier test*.

Berdasarkan perkembangan tes diagnostik, pada instrumen *three tier test* masih memiliki kekurangan. Instrumen *three tier test* hanya memiliki satu pilihan tingkat keyakinan yang diletakkan setelah pilihan jawaban pertanyaan dan pilihan alasan. Satu pilihan tingkat keyakinan yang ada pada instrumen *three tier test* ini tidak dapat mengidentifikasi jika terdapat peserta didik yang memiliki tingkat keyakinan yang berbeda ketika memilih jawaban dan alasan. Dalam artian mereka terpaksa memilih satu pilihan tingkat keyakinan (Rusilowati, 2015). Oleh karena itu, *three tier test* dikembangkan menjadi *four tier test* untuk memperbaiki kekurangan yang ada pada *three tier test* dengan menghadirkan dua pilihan tingkat keyakinan yang masing-masing diletakkan setelah memilih jawaban dan memilih alasan. Dalam mengidentifikasi pemahaman konsep yang dimiliki oleh seseorang *four tier test* dianggap lebih mengetahui karena menghadirkan dua tingkat keyakinan.

Berdasarkan uraian yang telah diuraikan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terhadap miskonsepsi peserta didik sekolah menengah pertama pada materi Hukum Newton dengan menggunakan *four tier diagnostic test*. Adapun judul penelitian ini adalah “Miskonsepsi Peserta didik Sekolah Menengah Atas Pada Materi Hukum Newton”.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah dijelaskan, dapat diketahui permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana bentuk dan persentase miskonsepsi yang dialami

peserta didik sekolah menengah atas pada materi Hukum Newton menggunakan four-tier test?

1.3 Batasan Masalah

Peneliti membatasi masalah dalam penelitian ini agar tidak menyimpang dari pokok permasalahan yang telah ditetapkan yaitu pengukuran miskonsepsi dilakukan dengan menggunakan tes diagnostic *four tier test*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui bentuk miskonsepsi dan tingkat miskonsepsi yang dialami peserta didik sekolah menengah atas pada materi Hukum Newton.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dilakukan diharapkan dapat bermanfaat bagi beberapa pihak diantaranya:

1. Bagi peserta didik, dapat memberikan penjelasan mengenai bentuk-bentuk miskonsepsi yang dialami serta menjadi acuan pemahaman materi Hukum Newton.
2. Manfaat bagi guru, miskonsepsi yang teridentifikasi dapat menjadi bahan tinjauan dan informasi dalam proses mengajarkan materi Hukum Newton untuk lebih memfokuskan perhatian pada konsep-konsep esensial dan memperhatikan konsep yang sudah dipahami oleh peserta didik untuk memperkuat pemahaman mereka dan meningkatkan kualitas pembelajaran.
3. Bagi peneliti, menambah pengetahuan mengenai kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada materi Hukum Newton dan menjadi landasan bagi peneliti selanjutnya untuk dapat mengatasi miskonsepsi yang dialami oleh peserta didik pada materi Hukum Newton.
4. Bagi pembaca, dapat memberikan informasi mengenai cara mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami oleh peserta didik sekolah menengah atas pada materi Hukum Newton.

DAFTAR PUSTAKA

- Alang, S. (2015). Urgensi Diagnosis Dalam Mengatasi Kesulitan Belajar. *Al-Irsyad Al-Nafs : Jurnal Bimbingan dan Penyuluhan Islam*, 2(1), 1–14. <https://doi.org/10.24252/aian.v2n1a1>
- Amalia, L. T. (2018). Identifikasi Miskonsepsi Menggunakan Tes Diagnostik Four Tier pada Konsep Hukum Newton dan Penerapannya Terhadap Siswa Kelas X di SMAN 5 Kota Serang. In *Repository UIN Syarif Hidayatullah*. UIN Syarif Hidayatullah.
- Amin, N., Wiendartun, & Samsudin, A. (2016). Analisis Instrumen Tes Diagnostik Dynamic-Fluid Conceptual Change Inventory (DFCCI) Bentuk Four-Tier Test pada Beberapa SMA di Bandung Raya. *Prosiding SNIPS 2016*, 1(1), 570–574.
- Amnirullah, L. (2015). Analisis Kesulitan Penguasaan Konsep Mahasiswa pada Topik Rotasi Benda Tegar Dan Momentum Sudut. *Jurnal Fisika Indonesia*, 19(56), 34–37. <https://doi.org/10.22146/jfi.24356>
- Anaa Shalihah, Diah Mulhayayiah, F. A. (2016). Identifikasi Miskonsepsi Menggunakan Tes Diagnostik Three-Tier Pada Hukum Newton Dan Penerapannya. *Journal of Teaching and Learning Physics*, 1(1), 34–39. <https://doi.org/10.15575/jotalp.v1i1.3441>
- Andi Fadllan. (2011). Model Pembelajaran Konflik Kognitif untuk Mengatasi Miskonsepsi pada Mahasiswa Tadris Fisika Program Kualifikasi S1 Guru Madrasah. *Jurnal Phenomenon*, 2(1), 139–159.
- Aprilia, S., Syuhendri, & Andriani, N. (2015). Analisis Pemahaman Konsep Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika Pada Pokok Bahasan Gerak Harmonik Sederhana. *Prosiding Seminar Pendidikan “Inovasi pembelajaran fisika, IPA dan ilmu fisika dalam menyiapkan generasi emas 2045,”* 1(1), 159–169.
- Astari, M., Makassar, U. N., Palloan, P., Makassar, U. N., Hasyim, M., Makassar, U. N., & Korespondensi, P. (2022). Analisis Miskonsepsi Fisika Materi Suhu Dan Kalor Menggunakan Three Tier Diagnostic Test di Masa Pandemi Covid-19 di SMAN 1 Pinrang. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*, 18(3), 307–321.
- Astuti, S. P. (2015). Pengaruh Kemampuan Awal dan Minat Belajar terhadap Prestasi Belajar Fisika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 5(1), 68–75. <https://doi.org/10.30998/formatif.v5i1.167>
- Elsa Meilani, Syuhendri, S. (2019). Efektivitas Media Pembelajaran Aplikasi Android Berbasis Teori Perubahan Konseptual Pada Materi Tata Surya dan Fase Bulan Mata Kuliah IPBA. *Journal Pendidikan Fisika; Universitas Sriwijaya*.

- Eso, R., & Takda, A. (2022). *Identifikasi Miskonsepsi Berbasis Four Tier Diagnostic Test Materi Hukum Newton Tentang Gerak Pada Peserta Didik Kelas XI SMAN 11 kendar* *Identification of Misconceptions Based on Four Tier Diagnostic Test Materials on Newton's Laws of Motion in Class X*. 7(2), 84–92. <https://doi.org/10.36709/jipfi.v7i2.25145>
- Faizah, K. (2016). Miskonsepsi Dalam Pembelajaran IPA Kurniyatul Faizah Institut Agama Islam Ibrahimy (IAII) Banyuwangi Email: *Jurnal Darussalam: Jurnal Pendidikan Komunikasi dan Pemikiran Hukum Islam*, 8(1), 115–128.
- Firansilady, A., Siahaan, S. M., & Syuhendri, S. (2022). *Identification Of Misconceptions Of Eighth Grade Students On Light Materials And Optical Devices*. 6(2), 9–14.
- Fitrianingrum, N., Sunarno, W., & Harjunowibowo, D. (2013). Analisis Miskonsepsi Gerak Melingkar Pada Buku Sekolah Elektronik (BSE) Fisika SMA Kelas X Semester I. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1(1), 73–80.
- Giancoli. (2001). *Fisika Edisi Kelima* (5 ed.). Jakarta: Gelora Aksara Pratama.
- Hidayah, N. W. (2020). Identifikasi Miskonsepsi Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Karanganyar Pada Materi Hukum Newton dengan Menggunakan Three-Tier Test. In *Repository UIN Sunan Kalijaga*. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- Hidayati, F. N., Akhsan, H., & Syuhendri. (2016). Identifikasi Miskonsepsi Siswa Kelas X Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke di SMA Negeri 1 Indralaya. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, 3(2), 1–9. <http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jipf/article/view/3838>
- Ichsan, M. (2016). Psikologi Pendidikan Dan Ilmu Mengajar. *JURNAL EDUKASI: Jurnal Bimbingan Konseling*, 2(1), 60. <https://doi.org/10.22373/je.v2i1.691>
- Indriana, A., Yusuf, M., Maru, R., & Saputro, A. (2021). The effectiveness of Discovery Learning On Geography Learning To Reduce Student Misconceptions. *La Geografia*, 19(3), 284–301.
- Indy, R., Waani, F. J., & Kandowangko, N. (2019). Peran Pendidikan Dalam Proses Perubahan Sosial Di Desa Tumaluntung Kecamatan Kauditan Kabupaten Minahasa Utara. *HOLISTIK, Journal Of Social and Culture*, 12(4), 1–21. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/holistik/article/view/25466>
- Irawati, R. K., & Sofianto, E. W. N. (2019). The misconception analysis of natural science students on heat and temperature material using four tier tests. *Journal of Physics: Conference Series*, 1321(3). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1321/3/032104>
- Izza, R. I., Nurhamidah, N., & Elvinawati, E. (2021). Analisis Miskonsepsi Siswa

- Menggunakan Tes Diagnostik Esai Berbantuan Cri (Certainty of Response Index) Pada Pokok Bahasan Asam Basa. *Alotrop*, 5(1), 55–63. <https://doi.org/10.33369/atp.v5i1.16487>
- Khairunnisa, K., & Sudrajat, A. (2023). Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik Five-Tier untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Siswa Kelas XI pada Materi Laju Reaksi. *PENDIPA Journal of Science*, 7(2), 127–136. <https://ejournal.unib.ac.id/pendipa/article/view/27609>
- Kurniawan, R., & Arief, A. (2015). Identifikasi Miskonsepsi Hukum Newton Tentang Gerak Bagi Siswa Sekolah Menengah Atas Di Kabupaten Nganjuk. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*, 04(02), 1–3.
- Malikha, Z., & Amir, M. F. (2018). Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas V-B Min Buduran Sidoarjo Pada Materi Pecahan Ditinjau Dari Kemampuan Matematika. *Pi: Mathematics Education Journal*, 1(2), 75–81. <https://doi.org/10.21067/pmej.v1i2.2329>
- Maulida Rahmah, C., Nasir, M., & Samsul Bahri, dan. (2018). Identifikasi Miskonsepsi Menggunakan Certainty Of Response Index(CRI) pada Materi Kinematika Gerak Lurus di MAN 4 Aceh Besar. *Phi*, 2018(2), 5–10.
- Mayasari, P. R. (2022). *Miskonsepsi Siswa Sma Kelas XI Pada Materi Usaha Dan Energi*. Universitas Sriwijaya.
- Mudjia Rahardjo. (2018). Antara Konsep, Proposisi, Teori, Variabel dan Hipotesis dalam Penelitian. *Metode Pembelajaran*, 1–4. repository.uin-malang.ac.id/2410
- Muna, I. A. (2015). Newton Menggunakan Certainty of Response Index (Cri). *cedekia*, 13.
- Nur, A. Z., Syuhendri, S., & Siahaan, S. M. (2023). Kajian Literatur: Penggunaan Asesmen Diagnostik Berformat Four-Tier untuk Mengidentifikasi Pemahaman Konsep dan Miskonsepsi. *JIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(5), 3666–3671. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i5.2072>
- Nurulwati, Veloo, & Ruslan. (2014). Suatu Tinjauan Tentang Jenis-Jenis Dan Penyebab Miskonsepsi Fisika. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 02(01), 87–95.
- Paga, K. L., Syuhendri, S., & Kistiono. (2017). Pengembangan Bahan Berbasis Teori Perubahan Konseptual Materi Suhu Dan Kalor SLTA [Universitas Sriwijaya]. In *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika* (Vol. 4, Nomor 2). <https://repository.unsri.ac.id/11902/>
- Peşman, H., & Eryilmaz, A. (2010). Development of a three-tier test to assess misconceptions about simple electric circuits. *Journal of Educational Research*, 103(3), 208–222. <https://doi.org/10.1080/00220670903383002>

- Pratiwi, I., Syafdaningsih, S., & Rukiyah, R. (2018). Pengembangan Alat Bermain Papan Magnetik Maze Untuk Anak. *Cakrawala Dini: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 9(2), 138–147. <https://doi.org/10.17509/cd.v9i2.11156>
- Purnama, A., & Fakhruddin, Z. (2018). Identification of Thermodynamic Misconceptions Materials with Three-Level Multiple Choice Diagnostic Test on The Students of Class Xi of Sman 9 Pekanbaru. *Jom Fkip Volume*, 5, 1–13.
- Puspitasari, I. P. (2012). *Analisis Miskonsepsi Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Surakarta Tahun Ajaran 2010/2011*. Universitas Sebelas Maret.
- Qisthi Fariyani, Ani Rusilowati, S. (2015). Pengembangan Four-Tier Diagnostic Test untuk Mengungkap Miskonsepsi Fisika Siswa Sma Kelas X. *Journal of Innovative Science Education*, 4(2), 41–49.
- Rahayu, A. Y., Syuhendri, S., & Sriyanti, I. (2019). Analisis Pemahaman Konsep Mahasiswa Pendidikan Fisika Universitas Sriwijaya pada Materi Gravitasi Newton dengan Menggunakan NGCI Dan CRI Termodifikasi. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 3(1), 65. <https://doi.org/10.24036/jep/vol3-iss1/322>
- Rahman, A., Munandar, S. A., Fitriani, A., Karlina, Y., & Yumriani. (2022). Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan dan Unsur-Unsur Pendidikan. *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*, 2(1), 1–8.
- Rizki, C., & Setyarsih, W. (2022). Identifikasi Miskonsepsi Siswa dan Penyebabnya pada Materi Elastisitas Menggunakan Three-Tier Diagnostic Test. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 11(3), 32–43.
- Rosyid, R. M. F., & Baroroh, U. (2020). Teori belajar kognitif dan implikasinya dalam pembelajaran bahasa arab. (*LISANUNA*): *Jurnal Ilmu Bahasa Arab dan Pembelajarannya*, 9(1), 92.
- Rusilowati, A. (2015). Pengembangan Tes Diagnostik Sebagai Alat Evaluasi Kesulitan Belajar Fisika. *Prosiding Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika*, 6(1), 1–10.
- Safriana, S., & Fatmi, N. (2018). Analisis Miskonsepsi Materi Mekanika pada Mahasiswa Calon Guru Melalui Force Concept Inventory dan Certainty of Response Index. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 6(2), 90–94. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v6i2.11897>
- Septiani, W., Istyadi, M., & Yulinda, R. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains Pada Topik Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungan The Development of Science-Based Teaching Materials on The Topic of Living Things Interaction With Environment*. 1(1), 97–107.
- Setyabudi, L. D., & Rosdiana, L. (2020). Identifikasi Miskonsepsi Materi Hukum

- Newton Menggunakan Certainty of Response Index (CRI) pada Siswa Kelas VIII SMP. *Pensa E-Jurnal : Pendidikan Sains*, 8(3), 340–345.
- Sitepu, E. B., & Yakob, M. (2019). Analisis Miskonsepsi Siswa pada Materi Hukum Newton di Kelas X IPA SMA Negeri 1 Berastagi. *GRAVITASI: Jurnal Pendidikan Fisika dan Sains*, 2(02), 23–29. <https://ejournalunsam.id/index.php/JPFs/article/view/1708>
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Penerbit Alfabeta. <https://id.scribd.com/document/391327717/Buku-Metode-Penelitian-Sugiyono>
- Suharsimi, A., & Jabar. (2013). Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan. In *Bumi Aksara*. <https://staffnew.uny.ac.id/upload/132243758>
- Syuhendri. (2010). Pembelajaran Perubahan Konseptual: Pilihan Penulisan Skripsi Mahasiswa. *Forum MIPA*, 13(2), 133–140.
- Syuhendri. (2013). Analisis pemahaman konsep mekanika mahasiswa program studi pendidikan fisika tahun 1 dengan menggunakan Force Concept Inventory (FCI) dan Certainty of Response Index (CRI). *Universitas Sriwijaya*. <http://eprints.unsri.ac.id/7288/>
- Syuhendri. (2014). Konsepsi Alternatif Mahasiswa Pada Ranah Mekanika: Analisis Untuk Konsep Impetus Dan Kecepatan Benda Jatuh. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, 1(1), 56–67. <http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jipf/article/view/1265>
- Syuhendri. (2017a). Pengembangan Teks Perubahan Konseptual (TPK) untuk Pengajaran Perubahan Konseptual. *Seminar Nasional Pendidikan IPA*, 1, 682–691. <http://conference.unsri.ac.id/index.php/semnasipa/article/view/733>
- Syuhendri. (2017b). Pengembangan Teks Perubahan Konseptual (TPK) untuk Pengajaran Perubahan Konseptual. *Seminar Nasional Pendidikan IPA*, 1 (October 2017), 682–691. <http://conference.unsri.ac.id/index.php/semnasipa/article/view/733>
- Syuhendri, Jaafar, R., & Samad, R. A. (2014). *Analysis of Physics Education Department Students Misconceptions on Other Influences on Motion. Improving the Quality of Education to Strengthen the Global Competitiveness : Response To the Curriculum*. (Vol. 4, Nomor 1, hal. 88–100).
- Syuhendri, S. (2018). The Development of Newtonian Mechanics Conceptual Change Texts to Overcome Students' Misconceptions. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 12(3), 510–519. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v12i3.8285>
- Syuhendri, S. (2019). Student teachers' misconceptions about gravity. *Journal of*

- Physics: Conference Series*, 1185(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1185/1/012047>
- Syuhendri, S. (2021). Effect of conceptual change texts on physics education students' conceptual understanding in kinematics. *Journal of Physics: Conference Series*, 1876(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1876/1/012090>
- Syuhendri, S. (2022). Teaching for conceptual change on Newton's First Law. *Journal of Physics: Conference Series*, 2165(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2165/1/012036>
- Syuhendri, S., Sania, L., & Akhsan, H. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Teks Perubahan Konseptual Materi Fisika Dasar Topik Kinematika. *Jurnal Kumparan Fisika*, 4(1), 43–50. <https://doi.org/10.33369/jkf.4.1.43-50>
- Ummul Ma, R. (2019). Analisis Miskonsepsi Siswa SMAN 1 Indralaya Utara Pada Pokok Bahasan Hukum Newton. In *Repository Unsri* (Vol. 8, Nomor 5). Universitas Sriwijaya.
- Uzunöz, A. (2018). Conceptual teaching based on scientific storyline method and conceptual change texts: Latitude-parallel concepts. *International Journal of Higher Education*, 7(1), 32–50. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v7n1p32>
- Wahyuni, A. S. A. (2018). Konsepsi dan Miskonsepsi Siswa, Mahasiswa Calon Guru, dan Guru pada Topik Cahaya dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(3), 235–250. <https://doi.org/10.26618/jpf.v6i3.1503>
- Zahrah, Z., Fihri, F., & Kendek, Y. (2017). Analisis Kemampuan Siswa Kelas XI SMA Negeri 5 Palu dalam Menyelesaikan Soal-Soal Kategori Analisis pada Konsep Dinamika Partikel. *JPFT (Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online)*, 5(2), 35. <https://doi.org/10.22487/j25805924.2017.v5.i2.8408>
- Zaleha, Z., Samsudin, A., & Nugraha, M. G. (2017). Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik VCCI Bentuk Four-Tier Test pada Konsep Getaran. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan (JPFK)*, 3(1), 36. <https://doi.org/10.25273/jpfk.v3i1.980>