

**ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MAHASISWA
PADA MATERI USAHA DAN ENERGI DI PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN FISIKA UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

SKRIPSI

Oleh

Ryadhil Jannah Harahap

NIM: 06111381924039

Program Studi Pendidikan Fisika



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

202

**ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MAHASISWA
PADA MATERI USAHA DAN ENERGI DI PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN FISIKA UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

SKRIPSI

Oleh:

Nama: Ryadhil Jannah Harahap

NIM: 06111381924039

Program Studi Pendidikan Fisika

Mengesahkan:

**Mengetahui,
Koordinator Program Studi,**



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

Pembimbing,



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



PERNYATAA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ryadhil Jannah Harahap

NIM : 06111381924039

Program Studi : Pendidikan Fisika

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Analisis Pemahaman Konsep Mahasiswa Pada Materi Usaha dan Energi Di Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Sriwijaya” 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 di kemudian 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.

Palembang, 04 April 2023

Yang membuat Pernyataan



Ryadhil Jannah Harahap

NIM. 06111381924039

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

“The possibility of all those possibilities being possible is just another possibility that can possibly happen.”

(Mark Lee)

Persembahan:

Penulis dengan segenap hati mempersembahkan skripsi ini kepada:

1. Diri sendiri. Terima kasih Ryadhil Jannah Harahap atas semua doa yang dipanjatkan, semangat dan perjuangan serta kesabaran dalam mengejar mimpi.
2. Kedua orang tua yang kubanggakan. Ibunda Nurdiah dan Ayahanda Marhan yang selalu memberikan do'a, dukungan dan motivasi.
3. Adikku tercinta Riyadhil Pajri Harahap dengan kesabarannya yang menjadi penyemangat hingga saat ini.
4. Sahabat dan teman-teman yang selalu ada dan siap sedia memberikan semangat saat berkeluh kesah.
5. Almamaterku, Universitas Sriwijaya.

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Analisis Pemahaman Konsep Mahasiswa Pada Materi Usaha dan Energi Di Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Sriwijaya” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Skripsi ini penulis persembahkan kepada orang tua penulis yaitu Nurdiah Nasution dan Marhan Harahap, Penulis mengucapkan puji syukur kepada Allah SWT atas segala nikmat yang telah diberikan kepada hamba-Nya ini. Sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, sahabat, keluarga dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Penulis juga mengucapkan terima kasih tak terhingga kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan selama proses pengerjaan skripsi ini. Adapun pihak-pihak tersebut adalah :

1. Bapak Syuhendri, S.Pd., M.Pd., Ph.D. selaku pembimbing skripsi dan pembimbing akademik terima kasih atas segala bimbingannya yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini.
2. Dr. Hartono, M.A selaku Dekan FKIP Unsri, Dr. Rita Inderawati, M.Pd selaku Wakil Ketua Dekan Bidang Akademik, Dr, Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA dan ibu Saparini, M.Pd. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika, yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini.
3. Dr. Muhamad Yusup, M.Pd. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika periode sebelumnya, reviewer dan dosen penguji yang telah memberi saran dan masukan untuk perbaikan skripsi ini.
4. Terkhusus Ibundaku tercinta Dra. Nurdiah Nasution dan Ayahku Marhan Harahap yang selalu memberikan do'a, dukungan, bantuan, semangat, kesabaran, dan telah menjadi pendengar keluh kesah serta memberikan seluruh hidupnya, jiwanya, perjuangannya, cintanya, kasih sayangnya dan pengorbanannya yang sangat amat luar biasa untuk semua kebahagiaan saya.
5. Adikku tersayang dan tercinta Riyadhil Pajri Harahap yang telah menjadi saudara seperjuangan dalam mengampu pendidikan demi masa depan dan

membanggakan kedua orang tua, yang selalu memberikan semangat dan kesabarannya. Tidak lupa pula semua keluargaku yang menyayangiku.

6. Sahabat pejuang sukses “7 angels”. Fani Khoirunnisak Nabilah, Desie Kusuma Rini, Amanda Virgiliawati, Diah Nur Rizqi, Bella Ayu Purboningrum dan Isnaini Indriana yang telah memberikan semangat serta mendengarkan keluh kesah dalam proses pembuatan skripsi.
7. Para sahabat, Shelly Aulia Ramadhanti, Radetya Putri, Diva Alifia Raudha dan Lorenza Chartika Dewi yang selalu memberikan do’a, motivasi dan dukungan.
8. Sahabat seperjuangan acc Shaaf Thaariq Almu’minin. Yuniar Nur Amalia, Umi Qoni Atuz Zuhroh, Hannah Marsanda Lutfi dan Winda Monica yang telah kebersamai selama masa perkuliahan, memberikan support dan bantuan.
9. Segenap Dosen Pendidikan Fisika FKIP UNSRI, Mb Nadya dan Kak Farid yang telah membantu dalam proses administrasi selama perkuliahan.
10. Member NCT, EXO, Aespa dan Celo yang telah menjadi *mood booster* dan memberikan dukungan serta motivasi kepada saya.
11. *Last but not least, I wanna thank me for believing in me, for doing all this hard work, for having no days, for never quitting, for just being me at all times.*

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi Pendidikan Fisika dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni.

Palembang, 01 April 2023

Penulis,



Ryadhil Jannah Harahap

NIM. 06111381924039

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	1
BAB I	2
PENDAHULUAN	2
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Konsep dan Konsepsi	6
2.2 Pemahaman Konsep	6
2.3 Miskonsepsi	7
2.3.1 Jenis – Jenis Miskonsepsi	8
2.3.2 Penyebab Miskonsepsi	8
2.4 Tes Pilihan Ganda (<i>Multiple Choice Items</i>)	9
BAB III	11
METODOLOGI PENELITIAN	11
3.1 Metode Penelitian.....	11
3.2 Desain Penelitian.....	11
3.3 Variabel Penelitian	11

3.4	Definisi Operasional Variabel.....	11
3.5	Subjek Penelitian.....	12
3.6	Waktu dan Tempat Penelitian	12
3.7	Prosedur Penelitian.....	12
3.7.1.	Tahap Persiapan Penelitian	12
3.7.2.	Tahap Pelaksanaan Penelitian	12
3.7.3.	Tahap Pelaksanaan Penelitian	13
3.8	Teknik Pengumpulan Data.....	13
3.9	Teknik analisa Data.....	13
BAB IV	.....	15
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	15
4.1	Deskripsi Pelaksanaan Penelitian.....	15
4.2	Deskripsi Instrumen Tes	15
4.3	Analisis Data Tes	15
4.3.1.	Hasil Pemahaman Konsep Mahasiswa.....	15
4.3.2.	Miskonsepsi	19
4.4	Pembahasan.....	20
BAB V	.....	23
KESIMPULAN DAN SARAN	.....	23
5.1.	Kesimpulan.....	23
5.2.	Saran.....	23
DAFTAR PUSTAKA	.....	24

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penyebab Miskonsepsi.....	9
Tabel 2.2 Konsep-Konsep Esensial Dalam Instrumen EMCS.....	13
Tabel 4.1 Persentase Kategori Pemahaman Berdasarkan Angkatan.....	13
Tabel 4.2 Persentase Kategori Pemahaman Berdasarkan Sub Konsep.....	17
Tabel 4.4 Konsep – Konsep Dalam Instrumen EMCS	19
Tabel 4.5 Miskonsepsi	20

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Kategori Pemahaman Konsep 16
Gambar 4. 2 Kategori Pemahaman Berdasarkan Sub Konsep Angkatan 2019 18
Gambar 4. 3 Kategori Pemahaman Berdasarkan Sub Konsep Angkatan 2020 18
Gambar 4. 4 Kategori Pemahaman Berdasarkan Sub Konsep Angkatan 2021 18
Gambar 4. 5 Kategori Pemahaman Berdasarkan Sub Konsep Angkatan 2022 19

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A	28
Lampiran A. 1 Usulan Judul Skripsi.....	29
Lampiran A. 2 Lembar Persetujuan Seminar Proposal.....	30
Lampiran A. 3 Surat Keterangan Diseminarkan Pada Proposal Penelitian	31
Lampiran A. 4 Lembar Review Proposal.....	32
Lampiran A. 5 SK. Pembimbing.....	33
Lampiran A. 6 Surat Izin Penelitian.....	37
Lampiran A. 7 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	38
Lampiran A. 8 Lembar Persetujuan Seminar Hasil	39
Lampiran A. 9 Surat Keterangan Diseminarkan Pada Hasil Penelitian.....	40
Lampiran A. 10 Lembar Persetujuan Sidang Akhir.....	41
Lampiran A. 11 Surat Keterangan Similarity	42
Lampiran A. 12 Kartu Bimbingan	43
Lampiran A. 13 Notulensi Ujian SKripsi.....	45
LAMPIRAN B	45
Lampiran B. 1 Instrumen EMCS dalam Bahasa Inggris.....	48
Lampiran B. 2 Instrumen EMCS dalam Bahasa Indonesia.....	61
Lampiran B. 3 Kunci Jawaban Instrumen EMCS	75
Lampiran B. 4 Tabulasi Skor Hasil Penelitian.....	81
Lampiran B. 5 Rangkuman Jawaban Alasan Mahasiswa	92
LAMPIRAN C	95
Lampiran C. 1 Dokumentasi Offline.....	96
Lampiran C. 2 Dokumentasi Offline.....	97

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini ialah untuk melihat Seberapa banyak mahasiswa yang paham konsep dan miskonsepsi pada materi usaha dan energi di Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Sriwijaya. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah *cross-sectional*. Subjek pada penelitian yang digunakan adalah mahasiswa pendidikan fisika Universitas Sriwijaya angkatan 2019, 2020, 2021 dan 2022. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik tes. Data penelitian ini dikumpulkan dengan instrumen *Energy and Momentum Conceptual Survey*. Hasil penelitian, analisis data dan pembahasan mengenai pemahaman konsep mahasiswa di Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Sriwijaya menunjukkan bahwa pemahaman konsep pada materi usaha dan energi masih tergolong rendah dengan rata – rata persentase keseluruhan pada setiap angkataannya sebesar $<20\%$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman konsep mahasiswa angkatan 2019 cenderung lebih tinggi dari pada angkatan yang lainnya. Berdasarkan hasil yang diperoleh, ditemukan bahwa mahasiswa mengalami miskonsepsi yang tinggi dengan rata – rata persentase sebesar $> 50\%$ pada setiap angkatan.

Kata Kunci: Pemahaman konsep, Miskonsepsi, Usaha dan Energi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Belajar menurut Thabroni (2021) ialah suatu perubahan kuantitas dan kualitas yang terjadi pada diri seseorang melalui peningkatan pengetahuan, kecakapan, daya pikir, kebiasaan dan sikap. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kegiatan belajar ialah kegiatan yang dilakukan oleh jiwa raga untuk menuju perkembangan diri manusia secara utuh. Namun, apabila dalam kegiatan belajar tidak mengalami sebuah peningkatan baik secara kuantitas ataupun kualitas artinya bahwa orang tersebut belum belajar atau bahkan gagal dalam memahami pembelajaran.

Ketika mahasiswa gagal dalam memahami pembelajaran, maka akan sulit bagi mahasiswa memahami konsep – konsep yang akan ditemukan seiring dengan kegiatan pembelajaran. Hal ini sering terjadi didalam pembelajaran fisika, sehingga menyebabkan peserta didik tidak tertarik untuk mempelajari fisika. Peneliti dan pendidik menggunakan banyak istilah untuk mengungkapkan kondisi ini, seperti prasangka, konsepsi siswa, kerangka alternatif, alternatif konsepsi, kerangka konseptual alternatif, pengetahuan sebelumnya dan teori intuitif (Syuhendri, 2021).

Fisika adalah salah satu pengetahuan dasar yang berfungsi sebagai tulang punggung untuk ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga penting bagi manusia untuk belajar. Rafika & Syuhendri (2021) juga mengatakan bahwa fisika merupakan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang dipandang sebagai proses, sikap dan produk. sehingga fisika itu sendiri memiliki peranan penting dalam mengembangkan teknologi dan sains. Keadaan tersebut mengharuskan pembelajaran fisika untuk menghasilkan peserta didik dengan kemampuan ilmiah serta penguasaan konsep yang mendalam. Fisika merupakan salah satu pengetahuan dasar, Ini juga merupakan bagian dari sains dan pada dasarnya dapat didefinisikan oleh kumpulan pengetahuan, cara berpikir, dan penyelidikan. Ilmu itu sendiri meliputi fakta, konsep, prinsip, hukum, teori, dan model. Hal ini dapat

dilihat sebagai proses dan produk, sehingga dalam proses pembelajaran, kita perlu mempertimbangkan efektif dan efisien metode atau strategi pembelajaran (Suhendi et al., 2018).

Persamaan fisika merepresentasikan hubungan antar simbol dengan memodelkan pengetahuan konseptual fisika secara matematis. Mengajar dan mempelajari makna yang kaya dari persamaan fisika dapat meningkatkan pemahaman peserta didik tentang konsep fisika. Persamaan – persamaan pada fisika diklasifikasikan menjadi hubungan interaksi, hubungan keadaan, dan hubungan sebab akibat antara konsep – konsep yang termasuk dalam persamaan. Persamaan fisika juga dibagi menjadi hukum, definisi dan prinsip sesuai dengan fungsi dan konsepnya (Kim, dkk., 2018). Dalam pembelajaran fisika, tentunya terdapat tantangan tersendiri seperti sulitnya memahami konsep. Memahami konsep dapat diibaratkan dengan fondasi sebuah bangunan. Ketika pengetahuan konsep yang dimiliki tidak kuat, maka semakin tinggi pengetahuan yang dibangun akan semakin rapuh pengetahuan tersebut (Syuhendri, dkk., 2014).

Syuhendri (2017) menyampaikan bahwa pemahaman konsep yang masih rendah dan seringkali ditemukannya miskonsepsi dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), salah satu penyebabnya ialah soal – soal yang diujikan tidak didominasi dengan soal – soal yang mengandung konseptual. Ketika siswa tidak paham akan konsep, maka hal tersebut dapat memicu siswa malas untuk mengerjakan tugasnya. Sehingga diperlukannya upaya dalam meningkatkan pemahaman konsep serta meremediasi miskonsepsi. Maison, dkk., (2020) menyatakan bahwa masalah konsepsi dalam bidang fisika telah lama menjadi topik pembahasan peneliti di berbagai tempat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa miskonsepsi masih menjadi salah satu masalah pendidikan yang serius di Indonesia.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Darmawan, dkk., (2019) yang mengungkapkan bahwa pemahaman konsep mahasiswa pada materi usaha dan energi masih digolongkan dalam kategori rendah secara komprehensif, dengan dibuktikannya hasil persentase rata – rata skor yang memahami konsep hanya diperoleh sebesar 26,09%. Sağlam-Arslan & Kurnaz (2009) dalam penelitiannya

menunjukkan bahwa mahasiswa calon guru mengalami kesulitan dalam mendefinisikan konsep – konsep yang ada, tentunya kelemahan mahasiswa calon guru akan mempengaruhi kegiatan dan hasil belajar siswanya. Pernyataan ini diperkuat oleh penelitian terkait lainnya yang dilakukan oleh (Maison, dkk., 2020) yang memaparkan hasil penelitiannya, bahwa persentase rata – rata skor pemahaman siswa diperoleh tidak lebih dari 30% yaitu hanya sebesar 18%. (Fauzi, dkk., (1999) menyatakan bahwa mahasiswa mengalami kesulitan dalam perkuliahan fisika dasar terutama dalam konsep gerak, energi, hukum kekekalan energi dan momentum.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan analisis pemahaman konsep mahasiswa pada materi usaha dan energi untuk mengetahui seberapa jauh pemahaman konsep yang dialami oleh mahasiswa angkatan 2019 - 2022. Maka peneliti akan melakukan penelitian yang “Analisis Pemahaman Konsep Mahasiswa Pada Materi Usaha dan Energi Di Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Sriwijaya”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Berapa banyak mahasiswa yang paham konsep pada materi usaha dan energi di Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Sriwijaya?
2. Berapa banyak mahasiswa yang miskonsepsi pada materi usaha dan energi di Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Sriwijaya?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dari penelitian ini ialah untuk melihat ialah:

1. Seberapa banyak mahasiswa yang paham konsep pada materi usaha dan energi di Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Sriwijaya.
2. Seberapa banyak mahasiswa yang mengalami miskonsepsi pada materi usaha dan energi di Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Sriwijaya.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

1. Peneliti, sebagai bekal pengetahuan dan memperoleh pengalaman untuk mengetahui penguasaan konsep yang dimiliki oleh peserta didik.
2. Dosen, sebagai informasi terkait dengan pemahaman konsep mahasiswa mengenai materi usaha dan energi serta dapat menjadi pengembangan strategi dalam pengajaran dan pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa.
3. Mahasiswa, sebagai bekal informasi mengenai pemahaman konsep yang dipahami oleh mahasiswa serta menjadi tolak ukur dalam pembelajaran terkait dengan materi usaha dan energi.
4. Peneliti lain, penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber referensi serta informasi untuk mengatasi masalah mahasiswa dalam memahami konsep usaha dan energi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, Y. K., & Oktaviani, N. M. (2019). Faktor-Faktor Penyebab Miskonsepsi Siswa Sd Pada Materi Life Processes and Living Things. *Profesi Pendidikan Dasar*, 1(1), 91–104. <https://doi.org/10.23917/ppd.v1i1.7988>
- Alethea, Sarwi, & Linuwih, S. (2018). Analisis Peta Konsep dan Konsepsi Paralel Fisika Gelombang Calon Guru Fisika. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 7(2), 61–72.
- Ananda, L. (2021). *Identifikasi miskonsepsi fase bulan pada materi ipba di program studi pendidikan fisika universitas sriwijaya skripsi*.
- Azhuri, I. R., Resita, C., & Setiawan, M. A. (2022). *Survei Motivasi Belajar Penjas Pada Siswa SLB Sekabupaten Karawang*. 8(13), 218–226.
- Busyairi, A., & Zuhdi, M. (2020). *Profil Miskonsepsi Mahasiswa Calon Guru Fisika Ditinjau Dari Berbagai Representasi Pada Materi Gerak Lurus Dan Gerak Parabola*. 6(1).
- Darmawan, A., Ramadhana, Z., Hadi, P., & Suyudi, A. (2019). Pemahaman Konsep Mahasiswa Calon Guru pada Topik Usaha dan Energi melalui Representasi Grafik. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika Dan Integrasinya*, 02(02), 41–54.
- Fauzi, A., & Radiyono, Y. (1999). *Pengembangan bahan ajar fisika dasar i berbasis spreadsheet dengan pendekatan analitik dan numerik*. 1(1).
- Gamal Thabroni. (2021). *Model Pembelajaran Problem Solving (Penjelasan Lengkap)*.
- Hamid, A. A. (2005). Salah konsepsi Fisika dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan & Penerapan MIPA, 1968*, 229–246.
- Handayani, A. (2018). Identifikasi Kesulitan Siswa SMA pada Materi Usaha-Energi. *Momentum: Physics Education Journal*, 2(1), 15. <https://doi.org/10.21067/mpej.v2i1.2370>
- Ilyas, A., & Saeed, M. (2018). Exploring Teachers' Understanding about

- Misconceptions of Secondary Grade Chemistry Students. *International Journal for Cross-Disciplinary Subjects in Education*, 9(1), 3323–3328. <https://doi.org/10.20533/ijcdse.2042.6364.2018.0444>
- Jayusman, I., & 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), 13. <https://doi.org/10.25157/ja.v7i1.3180>
- Kadir Abdul. (2015). Menyusun Dan Menganalisis Tes Hasil Belajar Abdul Kadir. *Al-Ta'dib*, 8(2), 70–81.
- Kim, M., Cheong, Y., & Song, J. (2018). The Meanings of Physics Equations and Physics Education. *Journal of the Korean Physical Society*, 73(2), 145–151. <https://doi.org/10.3938/jkps.73.145>
- Maison, M., Lestari, N., & Widaningtyas, A. (2020). Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Usaha Dan Energi. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 6(1), 32–39. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i1.314>
- Mukhlisa, N. (2021). Miskonsepsi Pada Peserta Didik. *SPEED Journal : Journal of Special Education*, 4(2), 66–76. <https://doi.org/10.31537/speed.v4i2.403>
- Nurulwati, Veloo, & Ruslan. (2014). Suatu Tinjauan Tentang Jenis-Jenis Dan Penyebab Miskonsepsi Fisika. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 02(01), 87–95.
- Rafika, R., & Syuhendri, S. (2021). Students' misconceptions on rotational and rolling motions. *Journal of Physics: Conference Series*, 1816(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1816/1/012016>
- Sağlam-Arslan, A., & Kurnaz, M. A. (2009). Prospective physics teachers' level of understanding energy, power and force concepts. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 10(1).
- Shidik, M. A. (2020). Hubungan Antara Motivasi Belajar Dengan Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik Man Baraka. *Jurnal Kumparan Fisika*, 3(2), 91–98. <https://doi.org/10.33369/jkf.3.2.91-98>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif* (Setiyawami (ed.); Cetakan ke).

Alfabet.

- Suhendi, H. Y., Ramdhani, M. A., & Irwansyah, F. S. (2018). Verification concept of assesment for physics education student learning outcome. *International Journal of Engineering and Technology(UAE)*, 7(3.21 Special Issue 21), 321–325. <https://doi.org/10.14419/ijet.v7i2.29.13646>
- Sulastri. (2017). Universitas Sriwijaya. *UMembran Polyvinylidene Fluoride Dengan Penambahan Perak Nitrat*, 1–5.
- Syuhendri. (2010). Pembelajaran Perubahan Konseptual: Pilihan Penulisan Skripsi Mahasiswa. *Forum MIPA*, 13(2), 133–140.
- Syuhendri, Jaafar, R., & Samad, R. A. (2014). *Condition Of Student Teacher Conceptions On Mechanics: An Investigation Using Fci Empowered By Cri*. 15(2), 1–23.
- Syuhendri, S. (2017). Pengembangan Teks Perubahan Konseptual (TPK) untuk Pengajaran Perubahan Konseptual. *Seminar Nasional Pendidikan IPA, Vol 1 (2017)*, 682–691.
- 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>
- Taufiq, M. (2012). Remediasi miskonsepsi mahasiswa calon guru fisika pada konsep gaya melalui penerapan model siklus belajar (Learning cycle) 5E. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(2), 198–203. <https://doi.org/10.15294/jpii.v1i2.2139>
- Wartoni, W., & Benyamin, P. I. (2020). Strategi Pengembangan Tes Objektif (Pilihan Ganda). *Diegesis: Jurnal Teologi*, 5(1), 1–8.
- Widyastuti, N. S., & Pujiastuti, P. (2014). Pengaruh Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (Pmri) Terhadap Pemahaman Konsep Dan Berpikir Logis Siswa. *Jurnal Prima Edukasia*, 2(2), 183. <https://doi.org/10.21831/jpe.v2i2.2718>
- Winarno. (2013). Metodologi Penelitian Dalam Pendidikan Jasmani. *Universitas*

Negeri Malang (UM Press), January, 143.

Yusuf, M., Hidayatullah, M. D., Tri, I., Pamungkas, & Faizah, R. (2017). Analisis Hubungan Motivasi Belajar Dengan Pemahaman Konsep Gerak Lurus Mahasiswa Pendidikan Fisika. *Jurnal Riset Pendidikan Fisika*, 2(2), 49–55.

Zia, R., Dewantara, D., & Zainuddin, Z. (2022). *Makalah Pendamping Identifikasi Miskonsepsi Peserta Didik Menggunakan Four-tier Diagnostic Test pada Materi Impuls Momentum di MAN Kabupaten Banjar*. 1–8.