

**MISKONSEPSI MAHASISWA PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN FISIKA FKIP UNSRI PADA MATERI
BUMI DAN ANTARIKSA**

SKRIPSI

oleh

Angky Ternando

NIM: 06111282126017

Program Studi Pendidikan Fisika



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

**MISKONSEPSI MAHASISWA PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN FISIKA FKIP UNSRI PADA MATERI BUMI
DAN ANTARIKSA**

SKRIPSI

oleh

Angky Ternando

NIM : 06111282126017

Program Studi Pendidikan Fisika

Mengesahkan :

Koordinator Prodi Pendidikan Fisika



Saparini, S.Pd., M.Pd.

NIP. 198610052015042002

Pembimbing



Dr. Muhamad Yusup, M.Pd.

NIP. 197805062002121006

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan MIPA



Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd.

NIP. 197905222005011005

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Angky Ternando

NIM : 06111282126017

Program Studi : Pendidikan Fisika

menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul **“Miskonsepsi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UNSRI pada Materi Bumi dan Antariksa”** 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.

Indralaya, 21 Mei 2025
Yang membuat pernyataan,



Angky Ternando
NIM. 06111282126017

PRAKATA

Skripsi dengan judul “ Miskonsepsi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UNSRI pada Materi Bumi dan Antariksa” 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.

Untuk itu, penulis mengucapkan puji Syukur kepada Allah Swt. atas segala nikmat dan karunia-Nya hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Terima kasih penulis ucapkan kepada Bapak Dr. Muhamad Yusup, M.Pd. selaku pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan selama penulisan skripsi. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Hartono, M.A., Dekan FKIP Unsri, Bapak Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd., Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, serta Ibu Saparini, S.Pd., M.Pd., Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Bapak Dr. Sardianto MS, M.Pd., M.Si. selaku *reviewer* dan dosen penguji yang telah memberikan sejumlah saran dan masukan untuk perbaikan skripsi. Serta penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada seluruh dosen dan *staff* Program Studi Pendidikan Fisika. Lebih lanjut penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang tua tercinta, Bapak Teguh Mardianto dan Ibu Desti Hayanti yang selalu memberikan dukungan, nasihat, semangat dan doa terbaiknya sehingga penulis mampu menyelesaikan pendidikan dengan baik. Terima kasih atas semua perjuangan, pengorbanan, kerja keras dan tulus kasih yang diberikan, selalu memberikan *support* untuk setiap langkah yang diambil penulis dan menjadi alasan yang kuat bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Adik tersayang, Timi Yupita yang selalu memberikan semangat, doa, dukungan, serta cinta kepada penulis.

3. Ratna, Dita, Alya, Jasmine, Ilham teman satu bimbingan yang telah membantu mengajarkan dan memberi saran dalam penelitian.
4. Sahabat Pendidikan Fisika angkatan 21. Malik, Ilham, Rizky, Ahlun, dan Ahmad terima kasih telah menjadi teman yang sangat baik selama perkuliahan.
5. Kepada Annisa Bestari, S. Pd., yang telah kebersamaian penulis selama penyusunan Tugas Akhir dalam kondisi apapun, telah menjadi *support system*, mendengarkan keluh kesah penulis, memberikan dukungan, semangat serta motivasi kepada penulis hingga penyusunan Tugas Akhir ini selesai.

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

Indralaya, 09 Mei 2025

Penulis,



Angky Ternando

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
PERNYATAAN.....	ii
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
ABSTRAK	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Konsep dan Konsepsi.....	5
2.2 Miskonsepsi	6
2.3 Cara Mengidentifikasi Miskonsepsi.....	9
2.4 Miskonsepsi pada Materi Bumi dan Antariksa	10
2.5 Identifikasi Miskonsepsi Menggunakan Rasch Model	11
2.6 Penelitian Relevan.....	13
2.7 Kerangka berpikir.....	14
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Metode Penelitian.....	16
3.2 Variabel Penelitian	16
3.3 Definisi Operasional Variabel.....	16
3.4 Subjek Penelitian.....	17
3.5 Tempat dan Waktu Penelitian	17
3.6 Prosedur Penelitian.....	17

3.7	Teknik Pengumpulan Data	18
3.8	Teknik Analisis Data	21
3.8.1	Uji Validasi	21
3.8.2	Uji Reliabilitas	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		25
4.1	Deskripsi Pelaksanaan Penelitian	25
4.2	Deskripsi Data Hasil Penelitian	25
4.3	Hasil Penelitian	25
4.3.1	Uji Validasi	25
4.3.2	Uji Reliabilitas	27
4.4	Analisis Data	28
4.5	Pembahasan	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		43
5.1	Kesimpulan	43
5.2	Saran	44
DAFTAR PUSTAKA		45
LAMPIRAN		53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 kerangka Faktual Pemikiran Miskonsepsi Mahasiswa	15
Gambar 3. 1 Prosedur penelitian	18
Gambar 4. 1 Item statistic uji validasi pada 61 mahasiswa dengan 17 soal	26
Gambar 4. 2 Summary statistics	27

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penyebab Miskonsepsi	8
Tabel 3. 1 Indikator Konsep Bumi dan Antariksa pada Instrumen Soal	20
Tabel 3. 2 Kriteria Reliabilitas Instrumen Nilai Person Reliability dan Item Reliability.....	23
Tabel 4. 2 Profil Miskonsepsi Mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika FKIP UNSRI pada Materi Bumi dan Antariksa	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. 1 Instrumen Penelitian	54
Lampiran B. 1 Data Hasil Tes Siswa	62
Lampiran B. 2 Item Statistics Ministep Uji Validasi	63
Lampiran B. 3 Summary Statistics Ministep Uji Reliabilitas	64
Lampiran B. 4 Data jawaban dan Tingkat Kemampuan Siswa Tiap Butir Soal ..	65
Lampiran C. 1 Usul Judul Skripsi.....	67
Lampiran C. 2 Usul Seminar Proposal.....	68
Lampiran C. 3 Lembar Telah Seminar Proposal.....	69
Lampiran C. 4 SK Pembimbing	70
Lampiran C. 5 Izin Penelitian	72
Lampiran C. 6 Surat Telah Melaksanakan Penelitian.....	73
Lampiran C. 7 Bukti Perbaikan Proposal.....	74
Lampiran C. 8 Usul Seminar Hasil	75
Lampiran C. 9 Lembar Pengesahan Telah Seminar Hasil Penelitian	76
Lampiran C. 10 Bukti Perbaikan Makalah Hasil Penelitian	77
Lampiran C. 11 Usul Ujian Akhir Program	78
Lampiran C. 12 Notulensi Ujian Akhir Program	79
Lampiran C. 13 Bukti Perbaikan Skripsi	81
Lampiran C. 14 Kartu Bimbingan Skripsi	82
Lampiran C. 15 Surat Bebas Plagiasi.....	84
Lampiran C. 16 Surat Keterangan Pengecekan Similarity	85
Lampiran C. 17 Surat Keterangan Bebas Pustaka Ruang Baca	86
Lampiran C. 18 Surat Keterangan Bebas Laboratorium Pendidikan Fisika	87
Lampiran D. 1 Pelaksanaan Penelitian.....	89

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami oleh mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP Universitas Sriwijaya pada materi Bumi dan Antariksa. Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan teknik purposive sampling, melibatkan 61 mahasiswa semester lima yang telah menempuh mata kuliah Bumi dan Antariksa. Instrumen yang digunakan berupa tes diagnostik pilihan ganda beralasan sebanyak 17 soal yang diadaptasi dari penelitian sebelumnya. Data dianalisis menggunakan perangkat lunak Ministep untuk memperoleh informasi mengenai logit kemampuan mahasiswa dan pola jawaban terhadap setiap item. Hasil analisis menunjukkan bahwa mahasiswa mengalami miskonsepsi pada hampir seluruh subkonsep, dengan tingkat keparahan yang bervariasi berdasarkan tingkat kemampuan logit. Miskonsepsi paling dominan ditemukan pada konsep fase-fase Bulan dan gerhana, terutama pada mahasiswa dengan logit kemampuan rendah. Temuan ini menekankan pentingnya perbaikan strategi pembelajaran serta penguatan konsep-konsep fundamental dalam materi Bumi dan Antariksa di tingkat perguruan tinggi.

Kata kunci: miskonsepsi; bumi dan antariksa; model rasch; pendidikan fisika

ABSTRACT

This study aims to identify misconceptions experienced by students of the Physics Education Program at the Faculty of Teacher Training and Education, Sriwijaya University, in the topic of Earth and Space. A descriptive quantitative method was employed with purposive sampling, involving 61 fifth-semester students who had completed the Earth and Space course. The research instrument consisted of a 17-item multiple-choice diagnostic test adapted from previous studies. Data were analyzed using Winsteps software to obtain information on students' ability logits and response patterns for each item. The analysis revealed that students experienced misconceptions across almost all subtopics, with varying degrees of severity based on their ability levels. The most prevalent misconceptions were found in the concepts of lunar phases and eclipses, particularly among students with low logit abilities. These findings highlight the need for improved instructional strategies and reinforcement of fundamental concepts in Earth and Space education at the tertiary level..

Keywords: *misconceptions; Earth and space science; Rasch model; physics education*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fisika termasuk ke dalam mata pelajaran IPA yang memuat beragam konsep dasar. Sebagai cabang ilmu pengetahuan alam, fisika berperan penting dalam mendukung perkembangan sains dan teknologi melalui kajian terhadap berbagai fenomena alam (Nisa dkk., 2024). Selain itu, fisika menjadi landasan utama dalam kemajuan teknologi modern (Rende & Tulandi, 2023). Berdasarkan pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa fisika memiliki peranan yang sangat signifikan karena menjadi fondasi ilmu pengetahuan dan teknologi serta memiliki keterkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu, pemahaman yang tepat terhadap konsep-konsep fisika sangat diperlukan guna menghindari terjadinya miskonsepsi.

Pemahaman yang kuat terhadap konsep-konsep fisika merupakan hal yang esensial untuk dapat menguasai fisika secara menyeluruh dan menggunakannya dalam menjelaskan berbagai gejala alam yang terjadi di sekitar kita (Syuhendri, 2014). Konsep-konsep dalam ilmu eksak seperti fisika adalah ide-ide dasar yang berhubungan dengan konsep-konsep tentang materi lain. Dengan kata lain, konsep-konsep lain yang terkait dengan konsep yang salah tersebut juga akan keliru (Hidayati dkk., 2016). Salah satu tantangan utama dalam proses pembelajaran adalah ketika konsep yang disampaikan oleh pendidik tidak dapat diterima atau dipahami dengan benar oleh peserta didik, yang kemudian dikenal sebagai miskonsepsi (Samara dkk., 2020). Menurut Syuhendri dkk. (2014) Miskonsepsi merujuk pada pemahaman seseorang terhadap suatu konsep yang tidak sesuai dengan pandangan ilmiah atau tidak selaras dengan konsensus para ahli dalam bidang terkait. Materi bumi dan antariksa merupakan salah satu topik yang cukup rentan menimbulkan miskonsepsi. Hal ini diperkuat oleh temuan Ansori dkk. (2013) yang menunjukkan bahwa masih banyak individu yang belum memahami konsep-konsep mendasar dalam geologi dan astronomi secara tepat.

Miskonsepsi dapat berasal dari siswa sendiri (Syuhendri, 2021), dari guru yang menyampaikan konsep yang keliru, metode mengajar yang kurang tepat, buku

dan konteks (Harianti dkk., 2022). Melihat berbagai faktor penyebabnya, tidak mengherankan jika miskonsepsi menjadi hal yang umum dialami oleh banyak individu dalam proses belajar. Miskonsepsi dapat dialami oleh siapapun, siswa, guru maupun mahasiswa. Di zaman sekarang miskonsepsi bukan hanya terjadi pada siswa saja, tetapi juga pada mahasiswa pendidikan terkhususnya fisika sebagai guru nantinya (Syuhendri, 2019). Kesalahan pemahaman konsep pada mahasiswa calon guru IPA merupakan isu yang krusial, karena hal ini dapat memengaruhi kualitas kompetensi mereka sebagai pendidik. Dampaknya pun bisa berlanjut hingga ke tingkat siswa, di mana pemahaman mereka terhadap mata pelajaran IPA turut terpengaruh oleh pemahaman guru yang kurang tepat (Darwis & Hardiansyah, 2022).

Mengingat dampak yang ditimbulkan oleh miskonsepsi, sangat penting untuk mengidentifikasi miskonsepsi ini sebagai upaya untuk meminimalkan turunnya hasil belajar. Identifikasi miskonsepsi juga sangat diperlukan untuk merancang proses pembelajaran yang efektif (Syuhendri, 2019). Miskonsepsi yang dialami harus segera di remediasi karena hal tersebut dapat menghambat capaian tujuan pembelajaran sehingga mengakibatkan penurunan kualitas pendidikan. Namun dalam praktiknya upaya untuk mengatasi miskonsepsi tidaklah sederhana. Hal ini disebabkan karena peserta didik sering kali tetap mempertahankan pemahaman awal yang keliru meskipun mereka telah mendapatkan penjelasan tentang konsep yang benar (Syuhendri, 2018). Langkah yang harus dilakukan untuk meremidiasi miskonsepsi agar tercapainya tujuan pembelajaran adalah dengan mengidentifikasinya (Syuhendri, 2019).

Untuk mendukung upaya identifikasi dan analisis miskonsepsi secara lebih akurat, dibutuhkan alat evaluasi dan metode analisis yang mampu menggambarkan pemahaman. Salah satu cara yang dapat diterapkan untuk mengidentifikasi adanya miskonsepsi pada peserta didik adalah melalui penggunaan instrumen tes khusus. Kemudian untuk menganalisa hasil tes tersebut bisa digunakan *Model Rasch*. Model ini memungkinkan analisis yang lebih rinci terhadap pola respons siswa dengan mengukur hubungan antara kemampuan siswa dan tingkat kesulitan item soal dalam bentuk skala yang sama (Erdiani & Liliawati, 2019). *Model Rasch* dengan respons sistematis mampu meramalkan data yang hilang dan mampu

mengatasi keterbatasan teori tes klasik, seperti ketergantungan pada karakteristik sampel, sehingga hasil analisis dapat digeneralisasikan secara lebih luas (Sumintono & Widhiarso, 2015).

Penelitian sebelumnya terkait miskonsepsi pada materi bumi dan antariksa ini pernah dilakukan oleh Azizah dkk. (2022). Penelitian tersebut dilaksanakan pada mahasiswa semester 5 Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Sriwijaya menggunakan instrumen four-tier test. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa 57,34% mahasiswa mengalami miskonsepsi, yang tergolong dalam kategori tingkat sedang. Penelitian terdahulu juga pernah dilakukan oleh Ananda & Syuhendri, (2021) dengan fokus pada miskonsepsi calon guru fisika mengenai materi periode orbit bulan mengelilingi Bumi dalam mata kuliah IPBA. Mereka menggunakan tes tiga tingkat (three-tier test) dan menemukan bahwa 18,75% mahasiswa mengalami miskonsepsi pada topik fase bulan.

Dari penelitian terdahulu tersebut penelitian miskonsepsi yang dilakukan pada mahasiswa pada materi bumi dan antariksa dilakukan dengan menggunakan tes diagnostik berbasis three-tier dan four-tier. Tes ini dirancang untuk mengukur tidak hanya jawaban siswa tetapi juga tingkat kepercayaan mereka terhadap jawaban yang diberikan. Namun, beberapa penelitian mengkritisi penggunaan tingkat kepercayaan siswa sebagai acuan utama untuk mengidentifikasi miskonsepsi. Menurut (Hull dkk., 2022), tingkat kepercayaan siswa tidak selalu berkorelasi dengan pemahaman konseptual yang akurat, karena siswa mungkin merasa percaya diri meskipun jawaban mereka salah atau sebaliknya. Hal ini mengindikasikan adanya keterbatasan dalam penggunaan tingkat kepercayaan sebagai indikator dalam identifikasi miskonsepsi.. Sebagai alternatif dalam penelitian ini digunakan Model Rasch untuk menganalisis data hasil tes. Model Rasch dipilih karena kemampuannya untuk mengukur kemampuan siswa dan tingkat kesulitan butir soal secara objektif (Apriani dkk., 2023), sehingga meminimalkan bias yang mungkin muncul dari faktor subjektif seperti tingkat kepercayaan siswa. Dengan pendekatan ini, diharapkan hasil analisis miskonsepsi dapat lebih akurat dan reliabel.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk mengkaji tingkat

pemahaman konsep serta miskonsepsi mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika pada materi Bumi dan Antariksa dengan menggunakan pendekatan Model Rasch. Adapun judul penelitian ini adalah "Miskonsepsi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UNSRI pada Materi Bumi dan Antariksa".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, didapatkan rumusan masalah dari penelitian ini yaitu bagaimana miskonsepsi yang dialami oleh mahasiswa pada program studi pendidikan fisika FKIP Unsri dalam memahami materi bumi dan antariksa?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi bentuk-bentuk miskonsepsi yang terjadi pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UNSRI terkait pemahaman mereka terhadap materi Bumi dan Antariksa.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, menambah wawasan dan pengetahuan tentang pemahaman konsep dalam materi Bumi dan Antariksa.
2. Bagi mahasiswa, dapat memberikan wawasan dan menjadi bahan evaluasi terhadap miskonsepsi yang masih terjadi pada materi bumi dan antariksa.
3. Bagi peneliti selanjutnya, dapat dijadikan referensi untuk mengembangkan penelitian yang bertujuan mengurangi terjadinya miskonsepsi.

DAFTAR PUSTAKA

- American Educational Research Association. (2014). *Standards for educational and psychological testing*. American Educational Research Association.
- Ananda, L., & Syuhendri, S. (2021). Miskonsepsi Mahasiswa Calon Guru Fisika Pada Mata Kuliah Ipba Materi Periode Orbit Bulan Mengelilingi Bumi. *Seminar Nasional Pendidikan IPA Tahun 2021* , 1(1).
- Ansori, I., Ramalis, T. R., & Utama, J. A. (2013). Analisis Kurikulum Ilmu Pengetahuan Bumi Dan Antariksa Pada Jenjang Sekolah Menengah Atas. *WaPFi (Wahana Pendidikan Fisika)*, 1(1), 76–83.
- Apriani, I. F., Muharram, R. W., Putri, I. R., Susilawati, L., & Islamiati, G. (2023). Kemampuan Perkalian dan Pembagian Bilangan Cacah Menggunakan RASCH Model Untuk Siswa kelas IV SD. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pdagogik*, 7(2).
- Ariska, M., Akhsan, H., Muslim, M., & Azizah, S. N. (2021). Pemahaman Konsep Awal Mahasiswa Pendidikan Fisika Terhadap Materi Benda-Benda Langit dalam Perkuliahan Astrofisika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(3), 405. <https://doi.org/10.20527/jipf.v5i3.3523>
- Azizah, S. N., Akhsan, H., Muslim, M., & Ariska, M. (2022). Analysis of college students misconceptions in astronomy using four-tier test. *Journal of Physics: Conference Series*, 2165(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2165/1/012004>
- Azizah, Z., Taqwa, M. R. A., & Assalam, I. T. (2020). Analisis pemahaman konsep fisika peserta didik menggunakan instrumen berbantuan quizizz. *Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika*, 8(2), 1–11. <https://doi.org/10.23971/eds.v8i2.1707>
- Bond, T. G., & Fox, C. M. (2013). *Applying the Rasch model: Fundamental measurement in the human sciences*. Psychology Press.
- Boonee, W. J., Staver, J. R., & Yale, M. S. (2014). *Rasch Analysis in the Human Sciences*. DOI 10.1007/978-94-007-6857-4

- Darwis, R., & Hardiansyah, M. R. (2022). Analisis Miskonsepsi Calon Guru IPA Terpadu pada Materi Pemanasan Global Menggunakan Certainty of Response Index. *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, 12(4), 1023–1030. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i4.732>
- Dewi, S. L., Kurniawan, D. T., & Sukardi, R. R. (2023). Unravelling Misconceptions: Analysing Primary School Pupils' Understanding on the Greenhouse Effect through the RASCH Model. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(11), 9353–9362. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i11.5499>
- Dwilestari, D., & Desstya, A. (2022). Analisis Miskonsepsi pada Materi Fotosintesis dengan Menggunakan Peta Konsep pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 3343–3350. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2611>
- Erdiani, G., & Liliawati, W. (2019). *Karakterisasi instrumen tes keterampilan berpikir kritis dengan analisis model rasch pada materi alat optik*.
- Fitriawan, D., Ijuddin, R., & Sayu, S. (2022). Analisis materi sulit dipahami dan miskonsepsi mahasiswa dalam mata kuliah kalkulus integral. *Numeracy*, 9(1), 27–38. <https://doi.org/10.46244/numeracy.v9i1.1682>
- Galili, I. (1995). Interpretation of Students' Understanding of the Concept of Weightlessness. Dalam *Research in Science Education* (Vol. 25, Nomor 1).
- Harahap, N. R., & Wandini, R. R. (2024). Miskonsepsi Materi Bangun Ruang di PGMI 3 UIN Sumatera Utara. *TUTURAN: Jurnal Ilmu Komunikasi, Sosial dan Humaniora*, 2(1), 106–111.
- Harianti, Y., Hamdian Affandi, L., & Fauzi, A. (2022). Analisis Miskonsepsi Siswa pada Materi Nilai Tempat Bilangan Dalam Pembelajaran Numerasi Dasar. *Journal of Classroom Action Research*, 4(2), 53–60. <https://doi.org/10.29303/jcar.v4i1.1679>
- Hartanto, T. J., & Marcelina, S. (2019). Studi Tentang Konsepsi (Maha) Siswa Dalam Memahami Fenomena Pergantian Siang Dan Malam. *Vidya Karya*, 34(2), 79–91.

- Haryanto, M. P. (2020). *Evaluasi pembelajaran (konsep dan manajemen)*. UNY Press.
- Herrmann-Abell, C. F., & DeBoer, G. E. (2011). Using distractor-driven standards-based multiple-choice assessments and Rasch modeling to investigate hierarchies of chemistry misconceptions and detect structural problems with individual items. *Chemistry Education Research and Practice*, 12(2), 184–192. <https://doi.org/10.1039/c1rp90023d>
- Herrmann-Abell, C. F., & DeBoer, G. E. (2016). *Using Rasch Modeling and Option Probability Curves to Diagnose Students' Misconceptions*.
- 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). <https://doi.org/10.36706/jipf.v3i2.3838>
- Hull, M. M., Jansky, A., & Hopf, M. (2022). Does confidence in a wrong answer imply a misconception? *Physical Review Physics Education Research*, 18(2). <https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.18.020108>
- Juhji. (2017). Upaya mengatasi miskonsepsi siswa pada materi sistem saraf melalui penggunaan peta konsep. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 7(1). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30998/formatif.v7i1.1200>
- Kavanagh, C., Bath, L. A., School, M., & Sneider, C. (2005). Learning about Phases of the Moon and Eclipses: A Guide for Teachers and Curriculum Developers. Dalam *The Astronomy Education Review* (Vol. 1).
- Kikas, E. (2004). Teachers' conceptions and misconceptions concerning three natural phenomena. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(5), 432–448. <https://doi.org/10.1002/tea.20012>
- Küçüközer, H., & Kocakulah, S. (2007). Secondary school students' misconceptions about simple electric circuits. *Journal of Turkish Science Education*, 4(1), 101–115. <http://www.tused.org>
- Laliyo, L. A. R., La Kilo, A., Paputungan, M., Kunusa, W. R., Dama, L., &

- Panigoro, C. (2022). RASCH MODELLING TO EVALUATE REASONING DIFFICULTIES, CHANGES OF RESPONSES, AND ITEM MISCONCEPTION PATTERN OF HYDROLYSIS. *Journal of Baltic Science Education*, 21(5), 817–835. <https://doi.org/10.33225/jbse/22.21.817>
- Mashuri, Ibrahim, M., & Aziza, U. (2021). Perubahan Konsepsi Ipa Siswa Kelas Iv Sdn Kapasari I Surabaya Melalui Modifikasi Model Pemerolehan Konsep (Concept Attainment Model). *Jurnal Education and Development*, 9(1), 341.
- Mustaqim, T. A. (2014). *Identifikasi miskonsepsi siswa dengan menggunakan metode certainty of response index (cri) pada konsep fotosintesis dan respirasi tumbuhan*.
- Ngadi, N. (2023). Analisis model rasch untuk mengukur kompetensi pengetahuan siswa smkn 1 Kalianget pada mata pelajaran perawatan sistem kelistrikan sepeda motor. *Jurnal Pendidikan Vokasi Otomotif*, 6(1), 1–20.
- Nisa, K. P., Makida, Z., Liana, N., Mahardika, K. I., & Handono, S. (2024). Peran Pembelajaran Fisika Dalam Transformasi Sains dan Teknologi. *Jurnal Fisika dan Pembelajarannya (PHYDAGOGIC)*, 7(1), 2024–2654. <https://doi.org/10.31605/phy.v7i1.3410>
- Nurulwati, N., Veloo, A., & Ali, R. M. (2014). Suatu tinjauan tentang jenis-jenis dan penyebab miskonsepsi fisika. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 02(01), 87–95. <http://jurnal.unsyiah.ac.id/jpsi>
- Pertiwi, N. D. (2022). *IDENTIFIKASI MISKONSEPSI PESERTA DIDIK DENGAN MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY OF RESPONSE INDEX (CRI) MATERI TATA SURYA KELAS VI SEKOLAH DASAR*.
- Plait, P. C. (2002). *Bad astronomy: misconceptions and misuses revealed, from astrology to the moon landing" hoax"*.
- Planinic, M., Boone, W. J., Susac, A., & Ivanjek, L. (2019). Rasch analysis in physics education research: Why measurement matters. *Physical Review*

- Physics Education Research*, 15(2).
<https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.15.020111>
- Pratiwi, N. I. (2017). Penggunaan media video call dalam teknologi komunikasi. *Jurnal ilmiah dinamika sosial*, 1(2), 202–224.
<https://doi.org/10.38043/jids.v1i2.219>
- 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>
- Rende, J., & Tulandi, D. A. (2023). Pembelajaran Eksploratif Konsep dan Proses Fisika Pada Perubahan Suhu Air Laut dan Suhu Udara di Permukaan Air Laut. *SCIENING: Science Learning Journal*, 4(1), 24–30. <https://doi.org/10.53682/slj.v4i1.6210>
- Samara, A. R., Syuhendri, S., & Muslim, M. (2020). Pengembangan Teks Perubahan Konseptual Handout Untuk Remediasi Miskonsepsi Materi Dinamika Sma/Ma. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, 7(1), 55–63. <https://jipf.ejournal.unsri.ac.id/index.php/jipf/article/view/159/125>
- Samsudin, A., Cahyani, P. B., Purwanto, Rusdiana, D., Efendi, R., Aminudin, A. H., & Coştu, B. (2021). Development of a multitier open-ended work and energy instrument (MOWEI) using Rasch analysis to identify students' misconceptions. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 16(1), 16–31. <https://doi.org/10.18844/cjes.v16i1.5504>
- Saputri, L. W., Hayat, M. S., Rita, E., & Nuroso, H. (2024). Miskonsepsi Pada Materi Ekologi Dan Keanekaragaman Hayati Indonesia Menggunakan CRI (Certainty Of Response Index). *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA*, 1(1).
- Sholikhah, R. (2022). Students' Conceptions on Set Materials with the CRI Method. *JRPIPM*, 6(1), 2581–0480.
<https://doi.org/https://doi.org/10.26740/jrpiptm.v6n1.p1-14>
- Simanek, D. E. (2015). *Tidal misconceptions*.

- <https://www.lhup.edu/~dsimanek/scenario/tides.htm>
- Slater, T. F., & Gelderman, R. (2017). Addressing students' misconceptions about eclipses. *The Physics Teacher*, 55(5), 314–315. <https://doi.org/10.1119/1.4981046>
- Soeharto, S. (2021). Development of A Diagnostic Assessment Test to Evaluate Science Misconceptions in Terms of School Grades: A Rasch Measurement Approach. *Journal of Turkish Science Education*, 18(3), 351–370. <https://doi.org/10.36681/tused.2021.78>
- Suarim, B., & Neviyarni, N. (2021). Hakikat Belajar Konsep pada Peserta Didik. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 3(1), 75–83. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i1.214>
- Subayani, N. W. (2016). The profile of misconceptions among science subject student-teachers in primary schools. *International Journal of Education and Literacy Studies*, 4(2), 54–61. <https://doi.org/10.7575/aiac.ijels.v.4n.2p.54>
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. ALFABETA.
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D* (Vol. 14). Alfabeta.
- Suhaemin, S., & Arikunto, S. (2013). Manajemen perpustakaan di madrasah aliyah negeri Yogyakarta. *Jurnal Akuntabilitas Manajemen Pendidikan*, 1(2), 252–268. <https://doi.org/10.21831/amp.v1i2.2398>
- Sumintono, B., & Widhiarso, W. (2015). *Aplikasi pemodelan rasch pada assessment pendidikan*. Trim komunikata.
- Syuhendri. (2010). Pembelajaran perubahan konseptual: pilihan penulisan skripsi mahasiswa. *Forum MIPA*, 13(2), 133–140.
- Syuhendri, Jaafar, R., & Yahya, R. A. S. bin. (2014). Analysis of Physics Education Department Students' Misconceptions on Other Influences on Motion. Dalam *Improving the Quality of Education to Srengthen the Global Competitiveness : Responseto the Curriculum* (Vol. 1, hlm. 622–630). <http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jipf>

- Syuhendri, S. (2014). Konsepsi alternatif mahasiswa pada ranah mekanika: analisis untuk konsep impetus dan kecepatan benda jatuh. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, 1(1), 56–68. <http://modeling.asu.edu/R&E/Research.html>.
- Syuhendri, S. (2017). Pengembangan teks perubahan konseptual (tpk) untuk pengajaran perubahan konseptual. *Seminar Nasional Pendidikan IPA Tahun 2021*.
- 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>
- 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. <http://journal.unnes.ac.id/index.php/jpii>
- Trumper, R. (2001). A cross-age study of junior high school students' conceptions of basic astronomy concepts. *International Journal of Science Education*, 23(11), 1111–1123. <https://doi.org/10.1080/09500690010025085>
- Trundle, K. C., Atwood, R. K., & Christopher, J. E. (2007). A longitudinal study of conceptual change: Preservice elementary teachers' conceptions of moon phases. *Journal of Research in Science Teaching*, 44(2), 303–326. <https://doi.org/10.1002/tea.20121>
- Utari, G. P., Liliawati, W., & Utama, J. A. (2021). Design and validation of

- six-tier astronomy diagnostic test instruments with Rasch Model analysis. *Journal of Physics: Conference Series*, 1806(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1806/1/012028>
- Wampler, J. M. (2000). Misconceptions—A Column about Errors in Geoscience Textbooks: Confusion about the Changing Eccentricity of the Earth's Orbit. *Journal of Geoscience Education*, 48(4), 541–543. <https://doi.org/10.5408/1089-9995-48.4.541>
- Wilmskoetter, J., Bonilha, H., Hong, I., Hazelwood, R. J., Martin-Harris, B., & Velozo, C. (2019). Construct validity of the Eating Assessment Tool (EAT-10). *Disability and Rehabilitation*, 41(5), 549–559. <https://doi.org/10.1080/09638288.2017.1398787>
- Wind, S. A., & Gale, J. D. (2015). Diagnostic Opportunities Using Rasch Measurement in the Context of a Misconceptions-Based Physical Science Assessment. *Science Education*, 99(4), 721–741. <https://doi.org/10.1002/sce.21172>
- Yalcin, F. A., Yalcin, M., & Isleyen, T. (2012). Pre-Service Primary Science Teachers' Understandings of the Moon's Phases and Lunar Eclipse. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 55, 825–834. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.569>
- Zellatifanny, C. M., & Mudjiyanto, B. (2018). Tipe penelitian deskripsi dalam ilmu komunikasi. *Diakom: Jurnal Media Dan Komunikasi*, 1(2), 83–90.