

**MISKONSEPSI SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA
PADA MATERI BUMI DAN ANTARIKSA**

SKRIPSI

Oleh

M. Ilham Pratama

NIM: 06111382126065

Program Studi Pendidikan Fisika



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2024

**MISKONSEPSI SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA
PADA MATERI BUMI DAN ANTARIKSA**

SKRIPSI

oleh

M. Ilham Pratama

NIM : 06111382126065

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 : M. Ilham Pratama

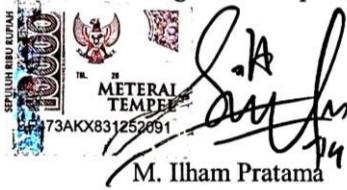
NIM : 06111382126065

Program Studi : Pendidikan Fisika

menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “ Miskonsepsi Siswa Sekolah Menengah Pertama 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 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, 30 Desember 2024

Yang membuat pernyataan,


M. Ilham Pratama
NIM.06111382126065

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Miskonsepsi Siswa Sekolah Menengah Pertama 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 Ibu Elisa Estarini, S.Pd., M.Si. selaku Kepala Sekolah SMPN 2 Banyuasin III, Ibu Erna Dwiyantri, S.Pd., selaku guru mata pelajaran IPA SMPN 2 Banyuasin III yang telah memberikan izin serta banyak membantu selama proses penelitian.

Lebih lanjut penulis juga mengucapkan terimakasih kepada:

1. Orang tua tercinta, Ibu Yunelvia, S.Pd. dan Bapak Muhamad Supranoto, S.Pd. 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, Okta Rian Rasyid yang selalu sedia direpotkan dan dimintai bantuan.

3. Segenap keluarga besar dari ayah dan ibu, Pakde Wit, Om Aris, Tante Ema, Om Dodi, Tante Rat, Om Arep, Tante Ana, terima kasih atas segala bantuan dan semangat motivasi yang diberikan.
4. Kak Mesica, Kak Afifah, Kak Mefi Kirna, Ratna, Dita, Alya, Jasmine, Angky kakak tingkat dan teman satu bimbingan yang telah membantu mengajarkan dan memberi saran dalam penelitian.
5. Sahabat Pendidikan Fisika angkatan 21. Malik, Angky, Rizky, Ahlun, dan Ahmad terima kasih telah menjadi teman yang sangat baik selama perkuliahan.
6. Sobat Pejuang Lulus dari kelas Palembang. Aisyah, Chika, Lintang, Meilani, Arriqa, Lala, Citra, Mayla, Hafizhah, Nur. Terima kasih sudah menjadi teman yang baik dan saling membantu selama perkuliahan.
7. Kepada Mutia Eka Salsabilla, S.Pd., segala cinta dan perhatian yang tak ternilai, setiap kata semangat motivasi yang kamu ucapkan menjadi dorongan yang membuat penulis terus melangkah. Bersamamu, penulis menemukan kekuatan untuk menghadapi setiap tantangan dan tanpamu perjalanan ini tidak akan menyenangkan dan sebermakna ini, terima kasih banyak.

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

Indralaya, 09 Desember 2024

Penulis



M Ilham Pratama

DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	ii
PRAKATA.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
ABSTRAK.....	xi
 BAB I	
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat hasil penelitian.....	4
 BAB II	
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Konsep dan Konsepsi.....	5
2.2 Miskonsepsi.....	6
2.2.1 Jenis-jenis Miskonsepsi.....	7
2.2.2 Penyebab Miskonsepsi.....	8
2.3 Bumi dan Antariksa.....	12
2.3.1 Teori terbentuknya tata surya.....	12
2.3.2 Anggota tata surya.....	13
2.3.3 Revolusi dan Rotasi Bumi.....	14
2.3.4 Gerhana Matahari dan Bulan.....	15
2.3.5 Peran Matahari dalam Kehidupan.....	16
2.4 Identifikasi Miskonsepsi menggunakan <i>Rasch Model</i>	16
2.5 Penelitian Relevan.....	17
2.6 Kerangka Berpikir.....	19

BAB III

METODE PENELITIAN.....	21
3.1 Metode Penelitian.....	21
3.2 Variabel Penelitian.....	21
3.3 Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	21
3.4 Populasi dan Sampel.....	22
3.5 Tempat dan Waktu Penelitian.....	23
3.6 Prosedur Penelitian.....	23
3.7 Teknik Pengumpulan Data.....	24
3.7.1 Tes.....	24
3.7.2 Instrumen Penelitian.....	25
3.8 Teknik Analisis Data.....	26
3.8.1 Uji Validasi.....	27
3.8.2 Uji Reliabilitas.....	28

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
4.1 Deskripsi Pelaksanaan Penelitian.....	29
4.2 Hasil Penelitian.....	29
4.2.1 Uji Validasi.....	29
4.2.2 Uji Reliabilitas.....	31
4.3 Analisis Data.....	32
4.4 Pembahasan.....	51

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN.....	54
5.1 Kesimpulan.....	54
5.2 Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA.....	55
LAMPIRAN A.....	60
INSTRUMEN PENELITIAN.....	60
LAMPIRAN B.....	64

DATA HASIL PENELITIAN	64
LAMPIRAN C	72
ADMINISTRASI PENELITIAN.....	72
LAMPIRAN D	101
DOKUMENTASI PENELITIAN	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bagan kerangka berpikir	20
Gambar 3. 1 Bagan Prosedur penelitian.....	24
Gambar 3. 2 Summary Statistics Hasil Uji coba.....	26
Gambar 4. 1 Item statistic	30
Gambar 4. 2 Summary Statistics.....	32

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penyebab Miskonsepsi.....	9
Tabel 3.1 Kriteria Reliabilitas Instrumen Nilai <i>Person Reliability</i> dan <i>Item Reliability</i>	28
Tabel 4.1 Data jawaban siswa tiap butir soal.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. 1 Instrumen Penelitian	61
Lampiran B. 1 Daftar Hadir Siswa.....	65
Lampiran B. 2 Data Hasil Tes Siswa	69
Lampiran B. 3 Item Statistics Ministep Uji Validasi	70
Lampiran B. 4 Summary statistic Ministep Uji Reliabilitas	71
Lampiran C. 1 Usul Judul Skripsi.....	73
Lampiran C. 2 Usul Seminar Proposal.....	74
Lampiran C. 3 Lembar Telah Seminar Proposal.....	75
Lampiran C. 4 Lembar Review Proposal	76
Lampiran C. 5 SK Pembimbing	77
Lampiran C. 6 Izin Penelitian	79
Lampiran C. 7 Izin Penelitian Direktorat SMP	80
Lampiran C. 8 Surat Telah Melaksanakan Penelitian	82
Lampiran C. 9 Bukti Perbaikan Proposal.....	83
Lampiran C. 10 Usul Seminar Hasil	84
Lampiran C. 11 Lembar pengesahan Telah Seminar Hasil Penelitian.....	85
Lampiran C. 12 Lembar Review Seminar Hasil Penelitian	86
Lampiran C. 13 Bukti Perbaikan Makalah Hasil Penelitian	87
Lampiran C. 14 Usul Ujian Akhir Program	88
Lampiran C. 15 Notulensi Ujian Akhir Program	89
Lampiran C. 16 Bukti Perbaikan Skripsi	93
Lampiran C. 17 Kartu Bimbingan Skripsi	94
Lampiran C. 18 Surat Bebas Plagiasi.....	97
Lampiran C. 19 Surat Keterangan Pengecekan <i>Similarity</i>	98
Lampiran C. 20 Surat keterangan bebas pustaka ruang baca.....	99
Lampiran C. 21 Surat keterangan Bebas Laboratorium Pendidikan Fisika	100
Lampiran D. 1 Pelaksanaan penelitian.....	102

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa Sekolah Menengah Pertama dalam memahami materi Bumi dan Antariksa. Sebanyak 47 siswa kelas IX SMPN 2 Banyuasin III dievaluasi menggunakan Tes *Astronomical Misconceptions Survey* (AMS), yang terdiri dari 25 soal pilihan ganda. Data hasil tes dianalisis menggunakan Model Rasch berbantuan aplikasi Ministep untuk mengukur hubungan antara tingkat kesulitan soal dengan kemampuan siswa, menghasilkan nilai logit. Hasil penelitian menunjukkan miskonsepsi beragam yang terjadi seperti pada konsep Astronomi, Posisi Matahari Terbit, perubahan musim, Cincin dan orbit Planet, Warna Bintang, Fase dan Gravitasi di Bulan, Fenomena Lubang Hitam, Penemu Teleskop, Fisika Dasar, dan Fenomena Alam lainnya. Beberapa temuan miskonsepsi yang dialami siswa serupa dengan miskonsepsi yang ditemukan pada jenjang pendidikan lebih tinggi yakni pada perguruan tinggi, menunjukkan perlunya perhatian lebih pada perbaikan dan penggunaan strategi pembelajaran. Penelitian ini memberikan wawasan bagi pendidik untuk melakukan refleksi dan merancang metode pengajaran yang lebih efektif guna meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi Bumi dan Antariksa lebih baik lagi.

Kata Kunci: Miskonsepsi, Bumi dan Antariksa, *Astronomical Misconception survey*, Rasch Model

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan memiliki peranan penting dalam membentuk generasi penerus bangsa yang kompeten dan berpengetahuan luas (Hamid dkk., 2021). Pada era Globalisasi sekarang ini, pengetahuan dan keterampilan yang harus dikuasai oleh siswa semakin kompleks dan menantang, menuntut pendekatan pembelajaran yang lebih inovatif dan efektif (Avena dkk., 2024). Fisika, sebagai salah satu cabang ilmu pengetahuan alam, tidak hanya memberikan pemahaman tentang fenomena alam tetapi juga melatih siswa untuk berpikir logis dan kritis. Namun, dalam pelaksanaan pembelajaran fisika sering kali menghadapi hambatan dan berbagai tantangan. Hasil belajar menunjukkan banyak siswa menganggap mata pelajaran fisika di sekolah adalah pelajaran yang paling sulit dipahami (Finnajah dkk., 2016). Salah satu penyebabnya adalah karena pembelajaran yang dirancang kurang baik. Karena kesulitan, siswa sering mencoba mengembangkan teori sendiri dalam proses pembelajaran dan banyak siswa yang mengalami salah konsep karena cenderung hafal rumus fisika tanpa memahami konsepnya, sehingga terjadilah miskonsepsi atau salah konsep siswa pada mata pelajaran fisika (Prihatni dkk., 2016). Siswa yang mengalami miskonsepsi akan cenderung tidak mampu menjelaskan maksud dari suatu konsep dengan benar.

Miskonsepsi adalah perbedaan antara pandangan siswa dan pandangan berdasarkan ilmu pengetahuan yang sudah diterima (Rositasari dkk., 2014). Menurut Syuhendri (2019) miskonsepsi diidentifikasi sebagai salah satu masalah serius dalam sistem pendidikan di Indonesia dan hal ini menjadi faktor penyebab rendahnya kualitas hasil pendidikan. Dalam mata pelajaran Fisika, miskonsepsi yang sering kali muncul adalah karena siswa mengaitkan konsep fisika dengan pemahaman intuitif mereka yang mungkin bertentangan dengan prinsip-prinsip ilmiah yang sebenarnya. Sebagai contoh, pemahaman yang kurang tepat tentang

hukum-hukum fisika dapat membawa miskonsepsi dalam menjelaskan fenomena alam seperti gerakan planet, gravitasi, atau peristiwa geologis dan sebagainya.

Untuk mengatasi masalah miskonsepsi, penting untuk memahami faktor-faktor penyebab terlebih dahulu. Faktor penyebab miskonsepsi yang bersumber dari siswa diantaranya adalah prakonsepsi, pemikiran asosiatif, pemikiran humanistik, alasan yang tidak lengkap, intuisi, tahap perkembangan kognitif siswa, minat belajar, dan kemampuan siswa (Rahayu dkk., 2023). Maka dari itu identifikasi miskonsepsi pada siswa perlu dilakukan untuk memahami miskonsepsi yang mungkin muncul dalam pembelajaran.

Salah satu cara yang efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep dan meremediasi miskonsepsi adalah dengan menerapkan berbagai strategi pembelajaran, teknik, metode, dan pengembangan bahan ajar (Samara dkk., 2020). Penting bagi guru untuk melakukan upaya dalam mengatasi miskonsepsi siswa karena sulit dalam membedakan antara siswa yang mengalami miskonsepsi dengan mereka yang tidak memahami suatu konsep (Habellia dkk., 2021). Sehingga sangat perlu dilakukan identifikasi miskonsepsi untuk memahami miskonsepsi pada siswa.

Untuk mendukung upaya identifikasi dan analisis miskonsepsi secara lebih akurat, dibutuhkan alat evaluasi dan metode analisis yang mampu menggambarkan pemahaman. Salah satu metode yang bisa digunakan untuk mendeteksi adanya miskonsepsi adalah dengan sebuah tes. 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 respon 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).

Studi sebelumnya menunjukkan bahwa miskonsepsi sering terjadi dalam berbagai konsep materi fisika, salah satu diantaranya adalah pada Ilmu Pengetahuan tentang Bumi dan Antariksa. Nurhalimah (2022) melakukan penelitian dengan judul "Miskonsepsi Siswa Sekolah Menengah Pertama Tentang Fase Bulan pada

Materi IPBA." Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pemahaman konseptual dan jenis miskonsepsi yang dialami siswa SMP pada materi Fase Bulan dalam topik Bumi dan Luar Angkasa. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa tingkat pemahaman konsep siswa tergolong rendah, yakni sebesar 19,20%, sementara tingkat miskonsepsi berada dalam kategori sedang sebesar 43,2%. Miskonsepsi yang dominan dialami siswa melibatkan pemahaman tentang kapan bulan purnama muncul, kapan bulan tampak di langit, gambar bulan setengah, posisi gerhana bulan, dan urutan fase bulan. Berdasarkan penelitian ini, disarankan agar guru memperhatikan miskonsepsi siswa dalam pengajaran fisika.

Maka dari itu latar belakang penelitian ini muncul sebagai langkah untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa dalam materi Bumi dan Antariksa pada tingkat sekolah menengah pertama dengan menggunakan sebuah instrumen tes dan dianalisis menggunakan model Rasch. Metode ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih rinci mengenai pemahaman siswa terhadap materi Bumi dan Antariksa, sehingga dapat memberikan dasar untuk perbaikan dalam proses pembelajaran. Hal ini penting untuk membantu pendidik memahami kesalahan konseptual yang umum terjadi di antara siswa dan guru untuk merancang strategi pembelajaran yang efektif guna mengatasi miskonsepsi tersebut. Melalui penelitian berjudul "Miskonsepsi siswa sekolah menengah pertama pada materi Bumi dan Antariksa" ini, peneliti berharap dapat menyajikan gambaran mengenai miskonsepsi yang dialami oleh siswa sekolah menengah pertama pada pembelajaran Fisika khususnya Bumi dan Antariksa di masa ini.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana miskonsepsi yang dialami siswa di tingkat sekolah menengah pertama dalam memahami materi Bumi dan Antariksa?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami siswa tingkat sekolah menengah pertama pada materi Bumi dan Antariksa, menggunakan sebuah tes.

1.4. Manfaat hasil penelitian

Diharapkan bahwa penelitian ini akan membantu beberapa pihak di antaranya:

1. Manfaat bagi siswa, penelitian ini dapat membantu pemahaman lebih lanjut tentang materi Bumi dan Antariksa serta memberikan informasi tentang miskonsepsi yang sering terjadi.
2. Bagi sekolah, dapat memberikan informasi kepada guru mata pelajaran tentang adanya miskonsepsi yang dialami siswa mengenai materi Bumi dan Antariksa serta dapat digunakan sebagai strategi pengajaran alternatif untuk mengurangi miskonsepsi yang mungkin terjadi.
3. Bagi peneliti, memberikan kesempatan dan pengalaman dalam menangani masalah miskonsepsi terkait topik Bumi dan Antariksa. Pengalaman ini penting bagi peneliti sebagai calon guru di masa depan saat menghadapi siswa yang mengalami miskonsepsi. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar bagi peneliti selanjutnya dalam menangani masalah miskonsepsi yang mungkin timbul dalam pemahaman siswa tentang Bumi dan Antariksa.
4. Bagi pembaca, penelitian ini dapat menjadi referensi dan meningkatkan pemahaman mereka tentang teknik mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami oleh siswa SMP dalam materi Bumi dan Antariksa.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Fajar, S. N., Sitompul, S. S., & Arsyid, S. B. (2022). Analisis Kemampuan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Tes Higher Order Thinking Skill (Hots) Berbantuan Aplikasi Winstep Tentang Materi Pesawat Sederhana Kelas Viii Smp Negeri 3 Pontianak. *Jurnal Inovasi Penelitian Dan Pembelajaran Fisika*, 3(1), 10. <https://doi.org/10.26418/jippf.v3i1.44544>
- Ali, M., & Windarta, J. (2020). Pemanfaatan Energi Matahari Sebagai Energi Bersih yang Ramah Lingkungan. *Jurnal Energi Baru Dan Terbarukan*, 1(2), 68–77. <https://doi.org/10.14710/jebt.2020.10059>
- Ananda, L., & Syuhendri. (2021). Miskonsepsi Mahasiswa Calon Guru Fisika pada Mata Kuliah IPBA Materi Periode Orbit Bulan Mengelilingi Bumi. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA Tahun 2021 "Redesain Pembelajaran IPA Yang Adaptif Di Masa Pandemi Covid-19,"* 1–11.
- Arikunto, S. (2014). *Prosedur penelitian : suatu pendekatan praktik / Suharsimi Arikunto* (14th ed., Vol. 4). Rineka Cipta.
- Ariska, M., Akhsan, H., Muslim, M., & Azizah, N. (2021). Pemahaman konsep awal mahasiswa pendidikan fisika terhadap materi benda-benda langit dalam perkuliahan astrofisika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(3), 405–413.
- Avana, N., Nerita, S., Rurisman, Gistituati, N., & Rusdinal. (2024). Analisis Kebijakan Pendidikan terkait Implementasi Pendidikan Vokasi dan Pelatihan Vokasi. *Naturalistic: Jurnal Kajian Penelitian Dan Pendidikan Pembelajaran*, 8(2), 322–338. <https://doi.org/10.35568/naturalistic.v8i1.3559>
- Azura, S., Copriady, J., & Abdullah. (2017). Identification Misconception on Chemical Bonding Using Three Tier Diagnostic Test at Students In X MIA Class Senior High School Negeri 8 Pekanbaru. *Jurnal Online Mahasiswa*, 4(2), 1–13.
- 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
- Cresswell, J. W. (2015). *Design Research Kuantitatif Kualitatif dan Mixed* (3rd ed.).

- Erdiani, G., & Liliawati, W. (2019). *Karakterisasi instrumen tes keterampilan berpikir kritis dengan analisis model rasch pada materi alat optik*.
- Falani, I., & Kumala, S. A. (2017). Kestabilan Estimasi Parameter Kemampuan Pada Model Logistik Item Response Theory Ditinjau Dari Panjang Tes. *Jurnal SAP*, 2(2).
- Finnajah, M., Kurniawan, E. S., & Fatmaryanti, S. D. (2016). Pengembangan Modul Fisika Sma Berbasis Multi Representasi Guna Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Hasil Belajar Peserta didik kelas XI IIS 2 SMA Negeri 1 Prembun Tahun Ajaran 2015/2016. *Jurnal Radiasi*, 8(1), 22–27.
- Habellia, R. C., Maria, H. T., & Hidayatullah, M. M. S. (2021). Pengembangan two tier diagnostik test untuk mendeteksi miskonsepsi siswa sma pada materi gerak. *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*, 10(2), 195–201. <https://doi.org/10.31571/saintek.v10i2.3222>
- Hamid, S. I., Anggraeni Dewi, D., Fakhrudin, A. M., Setianingsih, E., & Putri, F. W. (2021). Pentingnya Peran Orang Tua dalam Membentuk Karakter Anak sebagai Generasi Penerus Bangsa. *Aulad: Journal on Early Childhood*, 4(3), 143–149. <https://doi.org/10.31004/aulad.v4i3.179>
- Hana, R. (2020). *Fenomena Gerhana dan Hikmahnya Menurut Pandangan Islam*.
- 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>
- 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>
- Khoiriyah, K. (2016). Evolusi Bintang pada Pembentukan Tata Surya dan Sistem Keplanetan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5(2), 245–256. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i2.124>

- Lopresto, M. C., & Murrell, S. R. (2011). An Astronomical Misconceptions Survey. *Journal of College Science Teaching*, 40(5), 14–22.
<http://amasci.com/miscon/>
- Mathias, V. D., & Claud, H. C. (2007). *Multivariate and Mixture Distribution Rasch Models*.
- Netti, F. (2017). Peningkatan Kompetensi Siswa Pada Materi Tata Surya Melalui Model Discovery Learning Dalam Pembelajaran Ipa Kelas Ix Smpn 2 Candung. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 1(1), 93–99.
- 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.
- Nurhalimah, N. (2022). *Miskonsepsi siswa sekolah menengah pertama tentang fase bulan pada materi IPBA*.
- Nurulwati, Veloo, A., & Ali, R. M. (2014). Suatu Tinjauan tentang Jenis-jenis dan Penyebab Miskonsepsi Fisika. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 02(01), 87–95. <http://jurnal.unsyiah.ac.id/jpsi>
- Octobe Purba, Y., Jesica Triani Purba, Fadhilaturrahmi, & William Andri Siahaan, K. (2021). *Teknik Uji Instrumen Penelitian Pendidikan*.
www.penerbitwidina.com
- 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>
- Prihatni, Y., Kumaidi, & Mundilarto. (2016). Pengembangan Instrumen Diagnostik Kognitif pada Mata Pelajaran IPA di SMP. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 20(1), 111–125.
<http://journal.uny.ac.id/index.php/jpep>
- Rahayu, E. P., Sitompul, S. S., & Habellia, R. C. (2023). Analisis Miskonsepsi Peserta didik Menggunakan Four Tier Diagnostic Test pada Materi Perpindahan Kalor. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 12(4), 1295–1302. <https://doi.org/10.26418/jppk.v12i4>
- Rohmah, U. (2012). *Aplikasi Augmented Reality Tata Surya (Semua Planet Mengelilingi Matahari) Menggunakan Mobile Android*.
- Rositasari, D., Saridewi, N., & Agung, S. (2014). Pengembangan tes diagnostik two tier untuk mendeteksi miskonsepsi siswa SMA pada topik Asam Basa. *Edusains*, 6(2), 175–182.

- Samara, R. A., Syuhendri, & Muslim, M. (2020). Pengembangan Teks Perubahan Konseptual Handout untuk Remediasi Miskonsepsi Materi Dinamika SMA/MA. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 7(1), 55–63.
- Sanaky, M. (2021). Analisis Faktor-Faktor Keterlambatan Pada Proyek Pembangunan Gedung Asrama MAN 1 Tulehu Maluku Tengah. *JURNAL SIMETRIK*, 11, 432. <https://doi.org/10.31959/js.v11i1.615>
- Sania, L., Syuhendri, S., & 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>
- Saputra, O. (2018). Revolusidalam Perkembangan Astronomi: Hilangnya Pluto Dalam Keanggotaan Planet Pada Sistem Tata Surya. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 1(1).
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D* (Vol. 14). Alfabeta.
- Sugiyono, D. (2013). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D*.
- Sumintono, B., & Widhiarso, W. (2015). *Aplikasi pemodelan rasch pada assessment pendidikan*. Trim komunikata.
- Suparno, P. (2013). *Miskonsepsi & perubahan konsep dalam pendidikan fisika*. (2nd ed., Vol. 9). Grasindo.
- Syuhendri. (2010). Pembelajaran Perubahan Konseptual: Pilihan penulisan Skripsi Mahasiswa. *FORUM MIPA*, 13(2), 133–140.
- Syuhendri, S. (2019). Student teachers' misconceptions about gravity. *Journal of Physics: Conference Series*, 1185(1), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1185/1/012047>
- Wahyuni, W., Husna, N., Mustanir, M., & Sulastri, S. (2020). Sains dan Al-â€“Quran: Proses Terjadinya Gerhana Matahari. *Al-Tadabbur: Jurnal Ilmu Al-Qur'an Dan Tafsir*, 5(02), 349–364.
- Waqidah, N. (2023). *Analisis Miskonsepsi Siswa menggunakan Three-tier test pada materi Bumi dan Tata Surya Kelas VII di SMP Negeri 26 Surabaya*. Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.
- 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>

Yuliati, Y. (2017). Miskonsepsi Siswa pada Pembelajaran IPA serta Remediasinya. *Jurnal Bio Education*, 2(2), 50–58.

Zada, A. Y., De Gupita, N., & Yanuar, S. (2022). *Fenomena Gerhana Matahari Dalam Perspektif Islam Dan Sains*. 4, 6–10.

Zellatifanny, C. M., & Mudjiyanto, B. (2018). Tipe Penelitian Deskripsi Dalam Ilmu Komunikasi The Type Of Descriptive Research In Communication Study. In *Jurnal Diakom* (Vol. 1, Issue 2).