

**ANALISIS KUALITAS BUTIR SOAL BUATAN MAHASISWA
PENDIDIKAN FISIKA MATERI USAHA DAN ENERGI**

SKRIPSI

Oleh

Aulia' Az-zahra Ramadini

NIM : 06111182126005

Program Studi Pendidikan Fisika



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2025

**ANALISIS KUALITAS BUTIR SOAL BUATAN MAHASISWA
PENDIDIKAN FISIKA MATERI USAHA DAN ENERGI**

SKRIPSI

oleh
Aulia' Az-zahra Ramadini
NIM : 06111182126005
Program Studi Pendidikan Fisika

Mengesahkan :

Koordinator Prodi Pendidikan Fisika



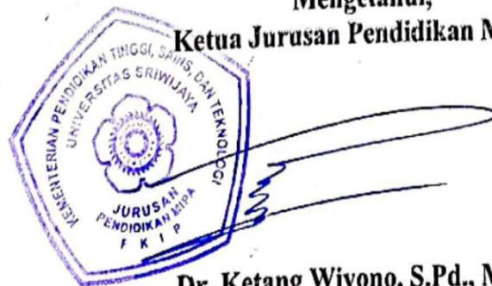
Saparini, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198610052015042002

Pembimbing



Dr. Ismet, S.Pd., M.Si.
NIP. 196807061994021001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan MIPA



Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197905222005011005

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aulia' Az-zahra Ramadini

NIM : 06111182126005

Progran Studi : Pendidikan Fisika

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “**Analisis Kualitas Butir Soal Buatan Mahasiswa Pndidikan Fisika Materi Usaha dan Energi**” 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 Menterei 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, 10 Januari 2025

Yang membuat pernyataan



Aulia' Az-zahra Ramadini

NIM. 06111182126005

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Analisis Kualitas Butir Soal Buatan Mahasiswa Pendidikan Fisika” disusun 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 terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan selama proses pengerjaan skripsi ini. Terima kasih kepada:

1. Allah SWT, yang telah memberikan kesehatan dan rahmat-nya sehingga penulis masih diberikan kesempatan dalam menyelesaikan skripsi ini selesai pada waktunya.
2. Ayahku Mud' Suaidi, Ibuku Rusmaleni, terimakasih atas doa, semangat, motivasi, kasih sayang penuh dan semua usaha terbaiknya untuk melancarkan penulisan dalam perkuliahan hingga sampai titik ini.
3. Saudara laki-lakiku Afif Fiqriansyah Ramadani dan saudari perempuanku Nandira, Amalia, adik-adiku terimakasih banyak selalu memberikan kalimat-kalimat yang menghibur sehingga penulis selalu semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Kakak perempuanku Gina Lorenza, yang menjadi panutanku dalam hidup ini, terimakasih karena selalu memberi motivasi, semangat dan selalu baik dalam hal apapun kepada penulis.
5. Seluruh Keluarga Besarku yang selalu senantiasa membantu dalam hal apapun dan memberikan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Dr. Ismet, S.Pd., M.Si., sebagai pembimbing skripsi yang telah memberikan saran, bimbingan, serta semangat, dan motivasi dalam penulisan skripsi ini.
7. Dr. Muhamad Yusup, S.Pd., M.Pd., sebagai *reviewer* sekaligus penguji yang telah memberikan saran untuk perbaikan skripsi ini.
8. Dr. Hartono, M.A. selaku Dekan FKIP Universitas Sriwijaya, Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Saparini, S.Pd., M.Pd. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika, dan Dr. Hamdi Akhsan, M.Si, selaku kepala laboratorium pendidikan fisika yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini.
9. Keluarga Besar Program Studi Pendidikan Fisika, terima kasih kepada seluruh Bapak/Ibu dosen yang telah membimbing dan memberikan ilmu dengan penuh

cinta, admin program studi yang membantu kelancaran administrasi selama kuliah, dan seluruh keluarga besar HIMAPFIS.

10. Teman-teman sekolahku Atika Yohana Zulpa, Niken Ayuputri, Rika Emilia, Jodi Saputra, dan semua teman-teman SD, SMP, SMA yang selalu berkenan hadir dan selalu menjadi pendengar setiap cerita penulis dalam pendidikan ini.
11. Teman-teman seperjuanganku diperkuliahan ini, Peni, Eka Fitri Novriyanti, Hanisa Feranti, Rochmatus Syahdillah, Rahma Yuliana, Venny Maylen, Dwi Pangesti, Devi Ariska Setiyowati, Tata Oktarina, dan Sariya Melati yang telah memberikan semangat selama masa perkuliahan.
12. Kakak-kakak alumni Pendidikan Fisika Mesica, Ismi Amelia, dan Putri Zasa Aslamiyah, terimakasih atas ilmunya dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Seluruh Mahasiswa Pendidikan Fisika yang telah menemani penulis berjuang dari awal perkuliahan.

Terima kasih banyak atas ilmu yang telah diberikan, semoga ini menjadi ladang pahala bagi kita semua. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi Pendidikan Fisika dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Indralaya, 07 Januari 2025

Yang membuat pernyataan,



Aulia' Az-zahra Ramadini

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Analisis Butir Soal.....	5
2.2 Tes Sebagai Alat Evaluasi	6
2.3 Kriteria Tes yang Baik	7
2.4 Teknik Membuat Soal	8
2.4.1 Perencanaan Tes	8
2.5 Usaha dan Energi.....	10
2.6 Penelitian Relevan	11
BAB 3 METODE PENELITIAN	13
3.1 Jenis Penelitian	13
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	13
3.3 Subjek Penelitian	13
3.4 Prosedur Penelitian.....	13
3.5 Teknik Pengumpulan Data	14
3.6 Instrumen Penelitian.....	14
3.7 Teknik Analisis Data	16
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Deskripsi Pelaksanaan Penelitian	20
4.2 Deskripsi Instrumen Penelitian	20
4.3 Analisis Data	20
4.3.1 Uji <i>Item Fit</i>	21
4.3.2 Reliabilitas	21
4.3.3 Tingkat Kesukaran	22
4.3.4 Daya Pembeda.....	24

4.4 Pembahasan	25
4.4.1 Uji <i>Item Fit</i>	25
4.4.2 Reliabilitas	27
4.4.3 Tingkat Kesukaran	28
4.4.4 Daya Pembeda.....	28
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	30
5.1 Kesimpulan.....	30
5.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur Penelitian	14
Gambar 4.1 Hasil Uji <i>Item Fit</i> Instrumen Soal Buatan Mahasiswa Pendidikan Fisika Materi Usaha dan Energi	21
Gambar 4.2 <i>Person Reliability</i> dan <i>Item Reliability</i>	22
Gambar 4.3 Grafik Tingkat Kesukaran	23
Gambar 4.4 <i>Outfit Wright Map</i>	24

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Materi Usaha dan Energi	10
Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Soal	15
Tabel 3.2 Kriteria Reliabilitas Instrumen Nilai <i>Person Reliability</i> dan <i>Item Reliability</i>	18
Tabel 3.3 Kriteria Reliabilitas Instrumen Nilai <i>Alpha Cronbach</i>	18
Tabel 3.4 Kategori Tingkat Kesukaran	19
Tabel 4.1 Kategori Kemampuan Peserta Didik	24
Tabel 4.2 Persentase Kategori Kemampuan Peserta Didik	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Instrumen Penelitian	35
Lampiran A.1 Instrumen Soal Buatan Mahasiswa Pendidikan Fisika	36
Lampiran A.2 Kunci Jawaban Instrumen	42
Lampiran B Data Hasil Penelitian	43
Lampiran B.1 Daftar Hadir Peserta Didik	44
Lampiran B.2 Lembar Jawaban Peserta Didik 1	50
Lampiran B.3 Lembar Jawaban Peserta Didik 2	51
Lampiran B.4 Lembar Jawaban Peserta Didik 3	52
Lampiran B.5 Lembar Jawaban Peserta Didik 4	53
Lampiran B.6 Lembar Jawaban Peserta Didik 5	54
Lampiran B.7 Hasil Tes Peserta Didik	55
Lampiran B.8 Hasil <i>Item Fit</i>	58
Lampiran B.9 Uji Reliabilitas (<i>Summary Statistic</i>)	59
Lampiran B.10 Hasil <i>Outfit Person Measure</i>	60
Lampiran B.11 <i>Wright Maps</i>	63
Lampiran C Administasi Penelitian	64
Lampiran C.1 Lembar Usulan Judul Skripsi	65
Lampiran C.2 Sk Lembar Persetujuan Seminar Proposal	66
Lampiran C.3 Surat Pengesahan Telah Melaksanakan Seminar Proposal	67
Lampiran C.4 Bukti Perbaikan Seminar Proposal	68
Lampiran C.5 Sk Pembimbing	69
Lampiran C.6 Sk Penelitian	71
Lampiran C.7 Sk Telah Melaksanakan Penelitian	72
Lampiran C.8 Sk Lembar Persetujuan Seminar Hasil Penelitian	73
Lampiran C.9 Bukti Perbaikan Makalah Seminar Hasil Penelitian	74
Lampiran C.10 Pengesahan Melaksanakan Seminar Hasil Penelitian	75
Lampiran C.11 Persetujuan Ujian Akhir Program Sarjana	76
Lampiran C.12 Bukti Lulus Suliet/Usept	77
Lampiran C.13 Bebas Pustaka	78
Lampiran C.14 Sk Bebas Laboratorium	79
Lampiran C.15 Surat Bebas Plagiat	80
Lampiran C.16 Sk Pengecekan Similarity	81
Lampiran C.17 Buku Pembimbingan Skripsi	82
Lampiran C.18 Notulensi Ujian Skripsi	84
Lampiran C.19 Bukti Perbaikan Skripsi	85
Lampiran D Dokumentasi Penelitian	86
Lampiran D.1 Dokumentasi Penelitian	87

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas butir soal yang dibuat oleh mahasiswa pendidikan fisika pada materi usaha dan energi. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan menganalisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal menggunakan model Rasch dengan bantuan perangkat lunak Winsteps. Data diperoleh dari tes *multiple choice* sebanyak 16 butir soal yang diujikan kepada 159 siswa SMA Negeri 1 Tanjung Batu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 56,25% butir soal memenuhi kriteria *fit* dan 43,75% butir soal *misfit*. Nilai reliabilitas *item* sebesar 0,95 menunjukkan kategori sangat baik, sementara nilai reliabilitas responden sebesar 0,46 masuk dalam kategori rendah. Tingkat kesukaran soal bervariasi dari sangat mudah hingga sangat sukar, dengan persebaran 31,25% sangat mudah, 18,75% mudah, 25% sukar, dan 25% sangat sukar. Analisis daya pembeda menunjukkan 45,91% siswa dengan kemampuan tinggi dan 54,09% dengan kemampuan rendah. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi dalam meningkatkan kemampuan calon guru dalam merancang soal yang berkualitas.

Kata Kunci: Analisis Butir Soal, Model Rasch, dan Usaha dan Energi

ABSTRACT

This study aims to analyze the quality of questions made by physics education students on the material of work and energy. This study uses a quantitative descriptive method by analyzing the validity, reliability, level of difficulty, and discriminatory power of questions using the Rasch model with the help of Winsteps software. Data were obtained from a multiple-choice test of 16 questions that were tested on 159 students of SMA Negeri 1 Tanjung Batu. The results showed that 56.25% of the questions met the fit criteria and 43.75% of the questions were misfit. The item reliability value of 0.95 indicates a very good category, while the respondent reliability value of 0.46 is in the low category. The level of difficulty of the questions varies from very easy to very difficult, with a distribution of 31.25% very easy, 18.75% easy, 25% difficult, and 25% very difficult. The discriminatory power analysis shows 45.91% of students with high abilities and 54.09% with low abilities. This study is expected to contribute to improving the ability of prospective teachers in designing quality questions.

Keywords: *Item Analysis, Rasch Model, and Work and Energy*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 latar Belakang

Pendidikan sangat penting untuk setiap individu. Pendidikan merupakan proses pendidikan yang bertujuan mempersiapkan siswa melalui bimbingan dan latihan agar mereka mendapatkan pemahaman, kemampuan, kecerdasan, dan karakter positif. Keberhasilan tujuan pembelajaran dalam suatu kegiatan dapat dinilai dari hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik (Jannah dkk., 2023). Aktivitas pembelajaran adalah interaksi dua arah antara pendidik dan peserta didik, atau antara dosen dan mahasiswa (Zulhafizh, 2020). Peran guru meliputi mendidik siswa dan berfungsi sebagai sumber belajar. Guru tidak hanya dituntut untuk memahami materi ajar dan metode pengajaran, tetapi juga perlu menguasai teknik evaluasi yang tepat agar dapat melakukan penilaian secara akurat (Balau dkk., 2021). Salah satu cara untuk mengetahui hasil belajar peserta didik adalah dengan melaksanakan evaluasi atau penilaian.

Evaluasi adalah aktivitas penting dalam pembelajaran yang bertujuan untuk memahami kemampuan atau pencapaian belajar siswa (Halik dkk., 2019). Evaluasi dilakukan untuk mengidentifikasi kesalahan di masa lalu sehingga dapat diperbaiki demi meningkatkan keberhasilan program yang dijalankan. Salah satu bentuk evaluasi yang dilakukan guru adalah dengan memberikan tes kepada siswa (Julaiha dkk., 2022). Tes adalah metode evaluasi berupa serangkaian tugas yang dirancang untuk mengukur tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang telah diajarkan oleh guru (Balau dkk., 2021). Tes memiliki berbagai macam, seperti pilihan ganda dan esai. Pada kenyataannya, instruktur sering menggunakan pertanyaan esai untuk evaluasi reguler, sedangkan pertanyaan pilihan ganda biasanya digunakan untuk ujian tengah semester atau ujian akhir semester (Sari dkk., 2022). Tes disusun melalui proses yang sistematis, dimulai dari penyusunan kisi-kisi, pembuatan butir soal, pemeriksaan soal, uji coba tes, analisis hasil uji coba secara empirik, hingga kalibrasi soal dan pengelolaan sistemnya (Yunus dkk., 2021). Oleh karena itu, evaluasi pembelajaran melalui tes menjadi bagian penting untuk mengukur

pemahaman siswa. Alat ukur yang digunakan dalam penilaian harus memenuhi standar kualitas yang sesuai untuk mengevaluasi kompetensi peserta didik. Sesuai dengan Permendikbud Nomor 23 Tahun 2016 tentang Standar Penilaian Pendidikan, penilaian pendidikan adalah prosedur pengumpulan dan pengolahan informasi untuk menilai pencapaian hasil belajar peserta didik. (Kones & Rosnawati, 2021).

Dalam ranah mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang dipersiapkan untuk menjadi calon pendidik, mereka harus memiliki kompetensi yang sesuai dengan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 Pasal 10 ayat 1 tentang guru dan dosen, yang meliputi kompetensi pedagogik, profesional, kepribadian, dan sosial. Kompetensi pedagogik merupakan salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki oleh seorang pendidik, karena guru diharapkan mampu mengelola proses pembelajaran, memahami dan membina siswa, serta menilai hasil belajar siswa secara efektif (Jannah dkk., 2023). Oleh karena itu, siswa harus dibekali dengan kompetensi pedagogik, karena sangat penting bagi seorang guru yang bertanggung jawab untuk menilai hasil belajar siswa. Terdapat mata kuliah asesmen pembelajaran fisika di program studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan pada kurikulum 2017. Mata kuliah ini membekali mahasiswa agar mampu membuat soal dengan baik.

Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dari Rizka (2024) telah melakukan penelitian pada mahasiswa prodi pendidikan fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan untuk melihat kemampuan mahasiswa. Namun demikian penelitian yang dilakukan hanya sebatas melihat kemampuan mahasiswa dalam level ranah kognitif soal yang ditinjau dari indikator di setiap aspek konstruksi, materi, dan bahasa diperoleh persentase sebesar 87,46% dengan kategori sangat baik, namun perlu ditingkatkan lagi pada beberapa indikator di setiap aspek membuat soal pilihan ganda. Oleh karena itu, peneliti berusaha untuk memahami kualitas soal pilihan ganda buatan mahasiswa pendidikan fisika yang dikonstruksi belum dilihat dari aspek validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda. Tujuan dari menganalisis soal yang dibuat oleh mahasiswa adalah untuk menemukan, menyelidiki, dan menilai untuk menghasilkan soal yang berkualitas,

sehingga dapat meningkatkan kualitas penilaian dengan menyesuaikan soal menjadi lebih baik. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk menjadi acuan bagi mahasiswa yang akan menjadi calon guru untuk dapat membuat soal tes yang berkualitas. Jika mahasiswa mampu membuat soal tes yang berkualitas, maka ketika akan menjadi guru nanti mahasiswa sudah mendapat bekal. Dalam pembuatan soal tes ini menggunakan materi Usaha dan Energi karena merupakan salah satu kajian fisika yang sangat mendasar dalam ujian nasional, ujian sekolah, dan ulangan harian, materi ini selalu muncul (Susilawati dkk., 2020).

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk menganalisis kualitas soal buatan mahasiswa pendidikan fisika sehingga dapat menjadi umpan balik untuk perbaikan calon guru pada periode selanjutnya. Kualitas soal yang dimaksudkan adalah validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda. Hal inilah yang menjadi latar belakang penulis untuk melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Kualitas Butir Soal Buatan Mahasiswa Pendidikan Fisika Materi Usaha dan Energi”

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana kualitas butir soal buatan mahasiswa yang ditinjau dari aspek validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda?”

1.3 Batasan Masalah

Agar penulisan ini tidak menyimpang dari pokok permasalahan, maka peneliti membatasi pokok permasalahan penelitian sebagai berikut:

1. Peserta didik yang menjadi responden penelitian ini adalah peserta didik yang sudah pernah belajar materi usaha dan energi sebelumnya.
2. Hal yang akan dianalisis dari soal buatan mahasiswa pendidikan fisika materi usaha dan energi adalah kualitas butir soal yang akan ditinjau dari aspek: validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang disajikan, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas butir soal buatan mahasiswa pendidikan fisika yang ditinjau dari aspek validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda pada materi usaha dan energi.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini dilakukan antara lain:

1. Bagi peneliti, untuk mengetahui terkait tingkat kualitas butir soal yang dibuat oleh mahasiswa pendidikan fisika.
2. Bagi peserta didik, untuk menambah pengetahuan dan mengetahui kemampuan diri peserta didik dalam menjawab butir soal yang dibuat oleh mahasiswa pendidikan fisika.
3. Bagi peneliti lanjutan, sebagai referensi atau rujukan yang dapat digunakan untuk penelitian lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- A'yun, A. A. S. Q., Siskawati, F. S., & Irawati, T. N. (2022). Analisis Kelayakan Butir Soal pada Media INTERMATHLY (Interesting Mathematic Monopoly). *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 06(01), 643–654.
- Abdul Raof, S., & Musta'amal, A. H. (2021). Validity and reliability of instrument competencies framework of agriculture educators: the rasch measurement model. *International Journal of Educational Methodology*, 7(3), 411–420. <https://doi.org/10.12973/IJEM.7.3.411>
- Abdullah, N., Jahja, M., & Setiawan, D. G. E. (2022). Jurusan Fisika Fakultas Mipa Universitas Negeri Gorontalo. *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika*, (1), 44–52.
- Alfarisa, F., & Purnama, D. N. (2020). Analisis Butir Soal Ulangan Akhir Semester Mata Pelajaran Ekonomi SMA Menggunakan RASCH Model, (January).
- Anita, A., Tyowati, S., & Zulfadrial, Z. (2018). Analisis Kualitas Butir Soal Fisika Kelas X Sekolah Menengah Atas. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 16(1), 35. <https://doi.org/10.31571/edukasi.v16i1.780>
- Asnawi, N., Indika Seprapti, A., Haqqo, A., Lailaul Fitriyah, A., Kusairi, S., & Parno, P. (2020). Pemahaman Konsep Dan Kesulitan Belajar Mahasiswa: Studi Lintas Semester Pada Materi Usaha Energi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Lingkungan Dan Pembangunan*, 21(01), 18–29. <https://doi.org/10.21009/plpb.211.03>
- Asrul, Ananda, R., & Rosnita. (2015). *Evaluasi Pembelajaran (II)*. Bandung : Citapustaka Media.
- Arikunto, S. (2018) *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 3*. Bumi Aksara.
- Azizah, I. (2023). Analisis Kualitas Butir Soal Penilaian Harian Bersama Ifisika Kelas X Sma Negeri 1 Patikraja. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 10(02), 90–104.
- Balau, M., Pesik, A., & Damai, I. W. (2021). Analisis Kualitas Butir Soal Buatan Guru Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII SMP Negeri Satap Matabulu Kabupaten Bolaang Mongondow Timur. *MARISEKOLA: Jurnal Matematika Riset Edukasi Dan Kolaborasi*, 2(1), 13–18. <https://doi.org/10.53682/marisekola.v2i1.1112>
- Bond, T. G., Yan, Z., & Heene, M. (2021). *Applying the Rasch Model Fundamental Measurement in the Human Sciences*. New York: Routledge.
- Dachliyani, L. (2019). Instrumen yang Sahih : Sebagai Alat Ukur Keberhasilan Suatu Evaluasi Program Diklat (evaluasi pembelajaran). *MEDIKA: Media Informasi Dan Komunikasi Diklat Kepustakawanan*, 5(1), 57–65. Retrieved from <https://ejournal.perpusnas.go.id/md/article/view/721/0>
- Dalman, R. P., & Junaidi, J. (2022). Penyebab sulitnya siswa menjawab soal HOTS dalam pembelajaran sosiologi di kelas XI IPS SMAN 1 Batang Kapas Pesisir

- Selatan. *Naradidik: Journal of Education and Pedagogy*, 1(1), 103–112. <https://doi.org/10.24036/nara.v1i1.12>
- Dega, B. G. (2019). Cognitive Diagnostic Assessment of Students ' Responses : An Example From Energy and Momentum Concepts. *European Journal of Physics Education*, 10(1), 13–23.
- Effendi, R. (2017). Konsep Revisi Taksonomi Bloom Dan Implementasinya Pada Pelajaran Matematika Smp. *JIPMat*, 2(1). <https://doi.org/10.26877/jipmat.v2i1.1483>
- Fadhilah, A., & Yuniarti, A. (2024). Kelayakan Instrumen Tes Berpikir Esensial Taksonomi Presseisen: Analisis Kualitas Tes dan Abilitas Peserta Didik Menggunakan Model Rasch, 8(2), 261–272.
- Falani, I., & Kumala, S. A. (2017). Kestabilan estimasi parameter kemampuan pada model logistik item response theory ditinjau dari panjang tes. *SAP (Susunan*
- Halik, A. S., Mania, S., & Nur, F. (2019). Analisis Butir Soal Ujian Akhir Sekolah (Uas) Mata Pelajaran Matematika Pada Tahun Ajaran 2015/2016 Smp Negeri 36 Makassar. *Al Asma : Journal of Islamic Education*, 1(1), 11. <https://doi.org/10.24252/asma.v1i1.11249>
- Ibrahim, E., & Yusuf, M. (2019). Implementasi Modul Pembelajaran Fisika Dengan Menggunakan Model React Berbasis Kontekstual Pada Konsep Usaha Dan Energi. *Jambura Physics Journal*, 1(1), 1–13. <https://doi.org/10.34312/jpj.v1i1.2281>
- Jannah, W., Septyanti, E., & Zulhafizh, Z. (2023). Analisis Kualitas Butir Soal Bahasa Indonesia SMP Amal Mulia Boarding School Pekanbaru pada Tes Sumatif Tahun Ajaran 2022/2023. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 4045–4053. Retrieved from <https://www.jptam.org/index.php/jptam/article/view/5889%0Ahttps://www.jptam.org/index.php/jptam/article/download/5889/4921>
- Julaiha Juli, Nurul Farhaini, Rollin fadhilah Hasibuan, N. A. S. (2022). *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4, 1349–1358.
- Kawuri, M. Y. R. T., Ishafit, I., & Fayanto, S. (2019). Efforts To Improve The Learning Activity And Learning Outcomes Of Physics Students With Using A Problem-Based Learning Model. *IJIS Edu : Indonesian Journal of Integrated Science Education*, 1(2). <https://doi.org/10.29300/ijisedu.v1i2.1957>
- Kones, N. I., & Rosnawati, R. (2021). Kualitas Butir dan Estimasi Kemampuan Matematika Siswa SMP pada Soal Ujian Sekolah. *Jurnal Elemen*, 7(2), 280–294. <https://doi.org/10.29408/jel.v7i2.3054>
- Kortemeyer, G. (2023). Could an artificial-intelligence agent pass an introductory physics course. *Physical Review Physics Education Research*, 19(1), 10132. <https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.19.010132>
- Kurniawan, R., & Pradipta, A. W. (2023). Tingkat Kesulitan dan Daya Beda Butir Soal Ujian Akhir Semester Matakuliah Penelitian Pendidikan. *Jurnal Pendidikan*, 11(2), 234–341. <https://doi.org/10.36232/pendidikan.v11i2.3999>

- Larasati, F., & Syamsurizal, S. (2022). Validitas Instrumen Tes Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XII SMA/MA tentang Materi Mutasi. *Journal on Teacher Education*, 4(1), 250–262. Retrieved from <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jote/article/view/6073>
- Mahendra, I. W. E. (2019). Analisis butir soal. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.26498.71360>
- Mayangsari, E. (2023). Instrument Tes Sebagai Alat Evaluasi (Analisis Soal, Indeks Kesukaran, Daya Pembeda Dan Fungsi Distractor). *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 2(1), 56–66.
- Mimin Nur Aisyah. (2010). Tips Membuat Soal Yang Baik. *Ppm Uny*, 6, 1–10.
- Muhamad Yunus, Lalu Wirajayadi, Neni Suryanirmala, Aliahardi Winata, & Zul Haeri. (2021). Pkm Peningkatan Kualitas Hasil Evaluasi Pembelajaran Siswa Menggunakan Analisis Butir Soal Dengan Program Itean Dan Spss Di Desa Jago Kecamatan Praya Kabupaten Lombok Tengah Provinsi Nusa Tenggara Barat. *J-ABDI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(3), 399–408. <https://doi.org/10.53625/jabdi.v1i3.157>
- Muntazhimah, M., Putri, S., & Khusna, H. (2020). Rasch model untuk memvalidasi instrumen resiliensi matematis mahasiswa calon guru matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(1), 65. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v6i1.8144>
- Nuryanti, S., Masykuri, M., & Susilowati, E. (2018). Analisis Itean dan model Rasch pada pengembangan instrumen kemampuan berpikir kritis peserta didik sekolah menengah kejuruan. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(2), 224–233. <https://doi.org/10.21831/jipi.v4i2.21442>
- Oliva, J. M., & Blanco, Á. (2023). Rasch analysis and validity of the construct understanding of the nature of models in Spanish-speaking students. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 11(2), 344–359. <https://doi.org/10.30935/scimath/12651>
- Pasi, S. N., & Yusrizal. (2018). Analisis Butir Soal Ujian Bahasa Indonesia Buatan Guru MTSN di Kabupaten Aceh Besar. *Master Bahasa*, 6(2), 195–202. Retrieved from <https://jurnal.unsyiah.ac.id/mb/article/view/11666>
- Sari, V. N. I., Utomo, A. P. Y., & Sumarwati. (2022). Kualitas Soal Bahasa Indonesia di SMP Muhammadiyah 1 Pontianak: Analisis Butir Soal. *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 11(2), 112–119. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpbsi/article/view/24018>
- Sumintono, B., & Widhiarso, W. (2015). *Aplikasi Pemodelan RASCH Pada Assessment Pendidikan* (C. T. Komunikata (ed.)).
- Suryanto, R., Indriyani, Y., & Sofyani, H. (2017). Determinan kemampuan auditor dalam mendeteksi kecurangan. *Jurnal Akuntansi dan Investasi*, 18(1), 102–118. doi: 10.18196/jai.18163.

- Susilawati, E., Agustinasari, A., Samsudin, A., & Siahaan, P. (2020). Analisis Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 6(1), 11–16. <https://doi.org/10.29303/jpft.v6i1.1453>
- Ridwan, I. M., Kaniawati, I., Suhandi, A., Ramalis, T. R., Rizal, R., & Sujarwanto, E. (2023). Tes Kemampuan Pemecahan Masalah pada Tema Perubahan Iklim: Analisis Rasch Model. *Diffraction*, 5(1), 37–46. <https://doi.org/10.37058/diffraction.v5i1.7738>
- Rusilowati, A. (2018). Asesmen literasi sains: analisis karakteristik instrumen dan kemampuan siswa menggunakan teori tes modern rasch model. *Prosiding Seminar Nasional Fisika Universitas Riau Ke-3*, September, 2–15.
- Warju, W., Ariyanto, S. R., Soeryanto, S., & Trisna, R. A. (2020). Analisis kualitas butir soal tipe HOTS pada kompetensi sistem REM di sekolah menengah kejuruan. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 17(1), 95-104.
- Wulandari, T., Ramli, M., & Muzzazinah, M. (2022). Analisis butir soal dynamic assessment untuk mengukur pemahaman konsep klasifikasi tumbuhan pada mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 10(1), 191–201. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v10i1.22082>
- Zainal, A. (2013). *Evaluasi Pembelajaran*.
- Zulhafizh, Z. (2020). Membina Aktivitas Belajar Mahasiswa di Perguruan Tinggi Melalui Metode TIE (Translation, Interpretation, Extrapolation) pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 6(3), 502. <https://doi.org/10.33394/jk.v6i3.2865>