

**ANALISIS KUALITAS BUTIR SOAL
PENILAIAN SUMATIF AKHIR TAHUN (PSAT) BIOLOGI
FASE E DI SMA YWKA PALEMBANG**

SKRIPSI

Oleh:

M. ANDREANSYAH GHOFFAR R

NIM. 342020021



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
APRIL 2025**

**ANALISIS KUALITAS BUTIR SOAL
PENILAIAN SUMATIF AKHIR TAHUN (PSAT) BIOLOGI
FASE E DI SMA YWKA PALEMBANG**

**Diajukan kepada
Universitas Muhammadiyah Palembang
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
dalam Menyelesaikan Program Sarjana Pendidikan**

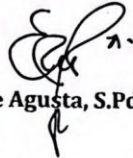


Oleh:
M. Andreansyah Ghoffar R
NIM. 342020021

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2025**

Skripsi oleh M. Andreansyah Ghoffar R ini telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Palembang, 10 April 2025
Pembimbing I,



Erie Agusta, S.Pd., M.Pd.

Palembang, 10 April 2025
Pembimbing II



Tutik Fitri Wijayanti, S.Pd., M.Pd.



Dipindai dengan CamScanner

Skripsi oleh M. Andreansyah Ghoffar R ini telah dipertahankan di depan penguji pada tanggal 23 April 2025.

Dewan Penguji,



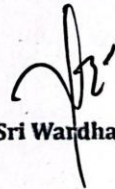
Erie Agusta, S.Pd., M.Pd.

Ketua



Tutik Fitri Wijayanti, S.Pd., M.Pd.

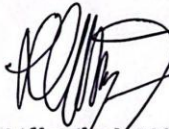
Anggota



Dr. Sri Wardhani, M.Si.

Anggota

Mengetahui
Ketua Program Studi
Pendidikan Biologi,



Lia Auliandari, S.Si., M.Sc.
NIDN. 0226048801

Mengesahkan
Dekan FKIP UM Palembang,



Prof. Dr. Indawan Syahri, M.Pd.
NIDN. 0023036701



Dipindai dengan CamScanner

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. Andreansyah Ghoffar R
NIM : 342020021
Program Studi : Pendidikan Biologi
Telp/Hp : 0857 6862 0193

Menyatakan bahwa skripsi berjudul:

Analisis Kualitas Butir Soal Penilaian Sumatif Akhir Tahun (PSAT) Biologi Fase E di SMA YWKA Palembang.

Beserta seluruh isinya adalah benar merupakan hasil karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan dalam masyarakat ilmiah.

Atas pernyataan ini, saya siap menerima segala sanksi yang berlaku atau yang ditetapkan untuk itu, apabila di kemudian ternyata pernyataan saya tidak benar atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian skripsi saya.

Palembang, 10 April 2025
Yang Menyatakan,



M. Andreansyah Ghoffar R
NIM. 342020021

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

- ❖ Jangan hanya menunggu waktu yang tepat karena itu bukanlah hal yang utama. Terkadang waktu yang salah bisa menjadi yang paling sempurna.
- ❖ Kecerdasan bukan satu-satunya yang menjamin seseorang untuk sukses, semua butuh kerja keras.

Persembahan:

- ❖ Rasa Syukur tak terhingga kepada Allah SWT yang telah memberikan kesempatan, kesehatan dan kelancaran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
- ❖ Persembahan terbaik kepada kedua orang tua saya, Ayahanda Ruswani dan Ibunda Rositawati yang tak henti hentinya mendoakan, memberikan semangat dan dukungan sehingga skripsi ini terselesaikan.
- ❖ Kakakku Khusnul Khotimah yang selalu memberikan dukungan, arahan dan semangat.
- ❖ Teman Spesial Rev yang telah memberikan dukungan, bantuan serta saran sampai terselesaikan skripsi ini.

Analisis Kualitas Butir Soal Penilaian Sumatif Akhir Tahun (PSAT) Biologi Fase E Tahun Ajaran 2023/2024 di SMA YWKA Palembang

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kualitas butir soal Penilaian Sumatif Akhir Tahun Mata Pelajaran IPA Kelas X SMA YWKA Palembang Tahun Ajaran 2023/2024. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Data yang digunakan yaitu lembar jawaban siswa. Sumber data yaitu peserta didik. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu dokumentasi. Soal tersebut dianalisis berdasarkan validitas dan Reliabilitas. Data tersebut dianalisis menggunakan aplikasi Winstep. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa soal nomor 4 adalah soal sangat mudah sedangkan soal nomor 11 merupakan soal yang sangat sulit. Reliabilitas item menunjukkan angka 0,76 berkategori layak. Validitas Konstruk terdapat nilai *Raw variance* 15.2% artinya belum termasuk memenuhi kriteria unidimensional, sedangkan *unexplained variance* 13.5% artinya telah memenuhi kriteria dan tidak ada gangguan saat siswa menjawab. Nilai *Output Z-standar* (ZSTD) dan Nilai *Point Measure Correlation* (Pt Mean Corr) pada seluruh soal telah memenuhi syarat *Item Fit*. Secara umum, soal yang diuji memiliki validitas yang cukup baik. Empat butir soal (S5, S24, S25, dan S34) menunjukkan nilai *Point Measure Correlation* (Pt Mean Corr) yang rendah, yang dapat mengindikasikan adanya kebingungan siswa dalam menjawab. Guru bisa meninjau kembali soal tersebut dan bisa dilakukan perbaikan. Soal yang diteliti telah memenuhi syarat Reliabilitas dan Validitas sehingga soal tersebut layak digunakan.

Kata kunci: butir soal, validitas, reliabilitas, permodelan rasch, *Item Response Theory* (IRT), *Classical Test Theory* (CTT)

***Analysis of Question Quality of Final Year Summative Assessment (PSAT)
Biology Phase E Academic Year 2023/2024 at SMA YWKA Palembang***

Abstract

This study aims to describe the quality of the End of Year Summative Assessment questions for Science Subjects for Grade X of SMA YWKA Palembang in the 2023/2024 Academic Year. This study is a quantitative descriptive study. The data used are student answer sheets. The data source is students. The data collection technique used is documentation. The questions were analyzed based on validity and reliability. The data was analyzed using the Winstep application. The results of this study indicate that question number 4 is a very easy question while question number 11 is a very difficult question. Item reliability shows a figure of 0.76 in the feasible category. Construct Validity has a Raw variance value of 15.2%, meaning that it does not meet the unidimensional criteria, while the unexplained variance of 13.5% means that it has met the criteria and there is no interference when students answer. The Output Z-standard (ZSTD) value and the Point Measure Correlation (Pt Mean Corr) value on all questions have met the Item Fit requirements. In general, the questions tested have quite good validity. Four questions (S5, S24, S25, and S34) showed low Point Measure Correlation (Pt Mean Corr) values, which may indicate student confusion in answering. Teachers can review the questions and make improvements. The questions studied have met the requirements of Reliability and Validity so that the questions are suitable for use.

Keywords: *question items, validity, reliability, Rasch modeling, Item Response Theory (IRT), classical test theory (CTT)*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat-Nya maka penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Kualitas Butir Soal Penilaian Sumatif Akhir Tahun (PSAT) Biologi Fase E di SMA YWKA Palembang”. Skripsi ini merupakan salah syarat mencapai gelar sarjana strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Palembang. Penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Indawan Syahri, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Lia Auliandari, S.Si., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Erie Agusta, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing 1.
4. Tutik Fitri Wijayanti, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing 2.
5. Dr. Sri Wardhani, M.Si., selaku dosen penguji.
6. Seluruh Dosen dan Staff Pengajar Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Palembang.
7. Teman-teman seperjuangan FKIP Biologi Tahun Angkatan 2020 Universitas Muhammadiyah Palembang.
8. Guru Biologi dan siswa-siswi kelas X di SMA YWKA Palembang.

Semoga dukungan bimbingan dan budi baik yang telah diberikan oleh semua pihak yang turut membantu dalam penelitian ini semoga mendapatkan balasan dan imbalan dari Allah SWT. Penulis menyadari sepenuhnya dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik serta saran yang bersifat membangun dan berguna. Terima Kasih.

Palembang, April 2025

M. Andreansyah Ghoffar R

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA.....	v
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK.....	vii
<i>ABSTRACT</i>.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah.....	4
C. Rumusan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian.....	5
F. Daftar Istilah	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
A. Analisis Kualitas Butir Soal	6
1. Pengertian	6
2. Tujuan Analisis Butir Soal.....	6
B. Validitas Soal.....	7
1. Pengertian	7
2. Jenis-jenis Validitas.....	8
C. Reliabilitas Soal.....	9
D. Teori Tes Klasik.....	10
E. Teori Modern	13

F. Model Rasch	13
G. Penelitian Relevan	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	17
A. Metode Penelitian	17
B. Pendekatan & Jenis Penelitian	17
C. Lokasi & Waktu Penelitian	17
D. Populasi dan Sampel Penelitian	18
E. Sumber Data.....	18
F. Teknik Pengumpulan Data	19
G. Analisis Data	19
BAB IV HASIL PENELITIAN	21
A. <i>Wright Map</i>	21
B. Reliabilitas Item.....	21
C. Validitas	22
BAB V PEMBAHASAN	24
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	35
A. Kesimpulan.....	35
B. Saran	36
DAFTAR PUSTAKA.....	37
LAMPIRAN.....	44
RIWAYAT HIDUP	82

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Korelasi	8
Tabel 2.2 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen.....	10
Tabel 3.1 Waktu Penelitian	18
Tabel 3.2 Kriteria Reliabilitas pada Permodelan Rasch	20
Tabel 4.1 Hasil Tingkat Kesukaran Item	21
Tabel 4.2 Kriteria Validitas Konstruk pada Permodelan Rasch	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar 5.1 Soal No 11.....	26
Gambar 5.2 Soal No 4	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Wright Map	44
Lampiran 2. Tabel <i>Summary Statistic</i>	45
Lampiran 3. Tabel <i>Misfit Order</i>	46
Lampiran 4. Tabel <i>Item Dimensionality</i>	47
Lampiran 5. Contoh Soal Sangat Mudah dan Soal Sangat Susah.....	48
Lampiran 6. Lembar Wawancara Guru.....	49
Lampiran 7. Lembar Jawaban Siswa	54
Lampiran 8. Kartu Soal Asesmen Sumatif Akhir Semester Genap	58
Lampiran 9. Soal SAS SMA YWKA Palembang Tahun Ajaran 2023-2024.....	72
Lampiran 10. SK Dosen Pembimbing.....	76
Lampiran 11. Surat Permohonan.....	77
Lampiran 12. SK Penelitian.....	78
Lampiran 13. Laporan Kemajuan Bimbingan Skripsi.....	79
Lampiran 14. Riwayat Hidup.....	82

RIWAYAT HIDUP



M. Andreansyah Ghoftar R dilahirkan di Baturaja pada tanggal 11 Oktober 2002. Penulis merupakan anak kedua bersaudara dari pasangan Bapak Ruswani dan Ibu Rositawati. Penulis menempuh pendidikan di Sekolah Dasar (SD) Negeri 1 Muaradua Kisam pada tahun 2008-2014, Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Muaradua pada tahun 2014-2017, dan Madrasah Aliyah (MA) Ittifaqiah Indralaya pada tahun 2017-2020.

Pendidikan berikutnya penulis melanjutkan Program Studi Strata 1 (S-1) Pendidikan Biologi di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Muhammadiyah Palembang. Penulis diterima sebagai mahasiswa baru pada September 2020. Penulis melaksanakan Program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) 1 di SMA YWKA Palembang, PLP 2 dan 3 di SMA Muhammadiyah 8 Palembang, kemudian penulis melaksanakan KKN di Desa Talang Seleman Indralaya. Penulis menyelesaikan skripsi pada April 2025, yang berjudul "Analisis Kualitas Butir Soal Penilaian Sumatif Akhir Tahun (PSAT) Biologi Fase E di SMA YWKA Palembang".

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan hal terpenting dalam kehidupan manusia. Artinya, setiap warga negara Indonesia berhak memperoleh pendidikan dan diharapkan dapat terus mengembangkan dirinya dalam bidang tersebut. Pendidikan tidak terbatas. Pendidikan secara umum mempunyai arti suatu proses kehidupan untuk mengembangkan setiap individu agar dapat hidup dan melanjutkan kehidupannya (Alpian et al., 2019). Pendidikan sejatinya mempersiapkan generasi muda untuk menghadapi perkembangan zaman di era global (Nurrita, 2018; Priatna, 2018). Dengan begitu, pendidikan ini mempunyai peran yang sangat penting dalam menciptakan lulusan yang berkualitas (Pereira et al., 2020; Tejedor et al., 2019).

Salah satu alat yang digunakan sebagai sarana untuk membentuk lulusan yang berkualitas yaitu tes. Tes merupakan instrumen penting dalam mengevaluasi hasil belajar siswa. Sudijono (2012) menggambarkan tes sebagai alat pengukuran yang digunakan dalam pendidikan untuk menilai kinerja siswa melalui serangkaian tugas yang harus mereka lakukan. Penilaian tersebut kemudian dibandingkan dengan standar nilai atau kinerja siswa lainnya. Namun, seringkali evaluasi tes tidak memperhatikan kualitas soal yang digunakan. Oleh karena itu, penting untuk melakukan analisis butir soal guna meningkatkan kualitas tes dan mendapatkan informasi diagnostik tentang kemampuan siswa.

Kualitas tes yang baik perlu memenuhi kriteria reliabilitas, validitas, daya pembeda, tingkat kesulitan yang baik, serta objektivitas dan praktis agar dapat mencapai tujuannya (Arikunto, 2015). Reliabilitas mengacu pada konsistensi dan ketepatan instrumen pengujian (Purwanto, 2013; Sukardi, 2015), sementara validitas instrumen menunjukkan sejauh mana tes tersebut dapat mengukur apa yang

seharusnya diukur (Sukardi, 2015; Yusrizal, 2008). Validitas dibagi menjadi validitas isi dan validitas konstruk, yang masing-masing mengacu pada kemampuan tes untuk mencerminkan keterampilan umum yang diinginkan dan kemampuan untuk mengukur makna atau konsep dalam materi yang diukur (Yusrizal, 2008). Dalam konteks hasil belajar, validitas dan reliabilitas instrumen penting untuk memastikan bahwa data yang diperoleh mencerminkan keterampilan yang diukur dan dapat diandalkan (Permendikbud, 2016). Pendekatan *Item Response Theory* (IRT) dikembangkan untuk mengatasi kelemahan teori pengukuran klasik, yang bergantung pada karakteristik peserta tes (Koballa, 2010; Baker, 1992). IRT melepaskan hubungan antara item pertanyaan dan peserta ujian, memungkinkan ciri-ciri soal tes tetap sama meskipun dilakukan oleh peserta yang berbeda (Retnawati, 2014)

Analisis butir soal membantu meningkatkan kualitas tes dengan merevisi atau menghapus soal yang tidak efektif, dan juga memberikan informasi diagnostik kepada siswa Fase E SMA YWKA Palembang tentang pemahaman materi yang diajarkan. Menurut Retnawati, analisis soal tes dalam pendidikan dapat dilakukan melalui dua pendekatan: klasik dan modern. Analisis butir soal tes secara klasik melibatkan evaluasi respon siswa untuk meningkatkan kualitas butir soal dengan menggunakan teori tes klasik. Sementara itu, pendekatan modern melibatkan studi pertanyaan dengan menggunakan teori respon pertanyaan atau IRT. Model Rasch atau 1PL adalah salah satu model *Item Respon Theory* (IRT) yang dikembangkan oleh Georg Rasch untuk menganalisis respon siswa terhadap pertanyaan tes. (Retnawati, 2018)

Pemodelan Rasch merupakan salah satu teori analitik modern yang terkenal, dengan keunggulan dalam memprediksi data yang hilang dibandingkan dengan metode lain seperti teori tes klasik. Selain itu, pemodelan Rasch mampu memberikan analisis statistik yang akurat dalam penelitian. Dalam konteks evaluasi pendidikan, pemodelan Rasch menawarkan pendekatan yang berbeda dengan menggunakan evaluasi atau data mentah, karena menciptakan hubungan pengukuran jarak yang

setara antara peserta tes dan kualitas soal yang diujikannya. Namun, model Rasch memiliki kelemahan, yaitu persamaan matematika pada IRT yang lebih sulit dipahami dibandingkan dengan CTT, sehingga memerlukan penggunaan komputer (Harmuni, L, 2019).

Ketika melakukan penilaian, guru sering kali kurang memperhatikan kualitas instrumen penilaian yang digunakan. Menurut Zamsir (2014) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa sebagian besar guru beranggapan penyebab kesulitan belajar siswa adalah waktu pelaksanaan ujian, hal ini terutama disebabkan oleh tiga hal, yaitu: (1) materi belum dikuasai secara menyeluruh, (2) materi sulit dipahami siswa, dan (3) siswa belum terbiasa menjawab soal dengan model ujian. Hal ini juga didukung oleh hasil penelitian Supandi & Farikhah (2016) yang meneliti analisis validitas butir soal pada taraf koefisien yang berbeda. Pada tingkat koefisien 1%, terdapat 16 pertanyaan secara keseluruhan dan 24 pertanyaan tidak valid, sedangkan pada tingkat koefisien 5%, terdapat 26 pertanyaan valid dan 14 pertanyaan tidak valid. Pernyataan di atas menunjukkan bahwa masih banyak guru yang belum melakukan analisis butir soal atau analisis kualitas tes agar dapat menghasilkan soal tes yang berkualitas. Oleh karena itu, penting bagi seorang guru untuk dapat menganalisis soal agar dapat menghasilkan seperangkat tes (instrumen evaluasi) yang berkualitas baik.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisis kompetensi dan karakteristik siswa Fase E SMA YWKA Palembang ketika menjawab pertanyaan teoritis/pengetahuan menggunakan model Rasch. Model Rasch, yang diperkenalkan oleh Georg Rasch pada tahun 1960, adalah teknik pemodelan statistik yang menggunakan data mentah untuk menciptakan skala pengukuran interval yang konsisten. Model ini merupakan pendekatan evaluasi modern yang dapat mengelompokkan pertanyaan dan individu pada suatu peta distribusi dengan memperhatikan respon dan korelasi. Esensinya, model Rasch menggambarkan probabilitas respon item di mana keberhasilannya bergantung pada kemampuan. Analisis soal tes

sangatlah penting dilakukan untuk meningkatkan mutu soal dan meningkatkan mutu soal yang akan diujikan di tahun-tahun berikutnya. Soal tes kendali mutu dianalisis untuk mengetahui soal yang mana hal yang baik dan buruk. Pertanyaan yang baik dapat dijadikan alat ukur dan referensi internal mengerjakan soal ujian nasional. Untuk soal yang kurang bagus bisa direvisi agar sekiranya dijadikan acuan dalam ujian nasional, soal-soal tersebut tidak merugikan siswa (Nayla Amalia, 2012).

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan maka peneliti tertarik untuk menganalisis hasil belajar biologi ditinjau dari soal level kognitif. Maka demikian peneliti untuk mengadakan penelitian dengan judul “Analisis kualitas butir soal biologi fase E di SMA YWKA Palembang”.

B. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Soal yang dianalisis soal PSAT Semester Genap Tahun Ajaran 2023/2024
2. Menganalisis butir soal untuk mengetahui validitas dan reliabilitas

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana kualitas butir soal Biologi di SMA YWKA Palembang ditinjau dari segi validitas dan reliabilitas?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah disusun maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas butir soal ditinjau dari segi validitas dan reliabilitas

E. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang didapat dari penelitian antara lain:

1. Bagi Guru

Untuk mengetahui kualitas butir soal pada mata pelajaran biologi Fase E SMA YWKA Palembang sehingga dapat ditindak lanjuti untuk meningkatkan kualitas kemampuan siswa

2. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi untuk meningkatkan kualitas belajar dan butir soal pada pembelajaran biologi.

3. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi untuk meningkatkan kualitas belajar mengajar di SMA YWKA Palembang

F. Daftar Istilah

Analisis Butir Soal : Suatu kegiatan yang tujuannya untuk menentukan kelayakan suatu soal atau tes, yang bertujuan untuk menggambarkan keseluruhan tes ataupun tiap butir tes, sehingga dapat menentukan atau meningkatkan hasil belajar siswa

Validitas : Ukuran yang menunjukan tingkat kesahihan dalam suatu tes. Suatu tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Tes mempunyai validitas yang tinggi apabila hasilnya sesuai dengan kriteria.

Reliabilitas : Konsistensi atau konstansi dari suatu alat ukur. Reliabilitas adalah istilah yang dipakai untuk menunjukkan sejauh mana suatu hasil pengukuran relatif konsisten apabila pengukuran diulang dua kali atau lebih

DAFTAR PUSTAKA

- Agustami, R. P. (2017). Persepsi Guru dan Siswa Terhadap Pembelajaran IPA Terpadu Serta Implikasinya di SMP. *Journal of Innovative Science Education*, 1 (1).
- Aiken, Lewis R. (1994). *Psychologi Testing and Assement*, (Eight Edition), Boston: Allyn and Bacon.
- Alpian, Y., & Anggraeni, S. W. (2019). Pentingnya Pendidikan Bagi Manusia. *Jurnal Buana Pengabdian*, 66-72.
- Amalia N, (2012). Pengembangan soal berpikir kritis dan profil pencapaiannya di SMA Negeri Bandung pada Tema Sistem Organ. *Jurnal: S-2 Thesis*. 1(2), 79-99.
- Anderson L.W & Krathwohl, D. (2001). *Taxonomy of Learning, Teaching, an Assesing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: New York Longman.
- Amir, Z., & Risnawati. (2015). Psikologi Pembelajaran Matematika. *Forum Pedagogik*, 5-6.
- Anderson, W. L., & Krathwohl. (2010). Kerangka landasan untuk pembelajaran, pengajaran dan asesmen Revisi Taksonomi Bloom. *Belajar: Yogyakarta*, 66-88.
- Anggraini, W. (2020). Peningkatan hasil belajar kognitif biologi melalui problem based learning pada siswa kelas x sma negeri 1 bulu sukaharjo. *Jurnal Of Integrated Science Education*, 55-62.
- Ardiyanti, D. (2016). Aplikasi Model Rasch pada Pengembangan Skala Efikasi diri dalam Pengambilan keputusan karir siswa. *Jurnal Psikologi*, 43(3), 248-263.
- Arikunto, (2015). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, jakarta: Bumi Aksara, 2003, Hal 27-34, No.1.
- Arikunto, S. (2005). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Asdi Mahasatya, 2(1) 12-13.
- Aziz, R. (2015). Aplikasi model Rasch dalam pengujian alat ukur kesehatan mental ditempat kerja. *Psikoislamika: Jurnal Psikologi dan Psikologi Islam*, 12(2), 29-39.
- Bloom, T. (1956). The Taxonomy of Educational Objectives The Classification of Educational Goals. 1(4) 16-19.

- Budiarti, H., Sugiyarto, & Sarwanto. (2012). Pengaruh Model Pembelajaran POE Menggunakan Eksperimen sederhana dan eksperimen Terkontrol ditinjau dari keterampilan metakognitif dan gaya belajar terhadap keterampilan proses sains. *Jurnal Seminar Nasional IX Pendidikan Biologi*.
- Danim, (2000). Penelitian Evaluatif. Jurnal: Penelitian terapan. 5(4) 10-13.
- Embretson, S. E., & Reise, S.P. (2000). Item Response Theory for Psychologist. Nj: Lawrence Erlbaum Associates Inc. 7(5), 44-45.
- Farida, (2021). Validitas & Reliabilitas dalam Analisis Butir Soal. Al-Muarrib: Jurnal Pendidikan Bahasa Arab, 1(1), 33-44.
- Febryananda, M. (2019). Pengaruh Metode Pembelajaran Sosiodrama terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI OTKP pada Kompetensi dasar menerapkan pelayanan prima kepada pelanggan di SMKN 2 Kediri. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran* , 170-174.
- Fiteriani, I. (2017). Analisis Perbedaan hasil belajar kognitif menggunakan metode pembelajaran koperatif yang berkombinasi pada materi IPA.
- Frey (2020), Teori membahas tentang pengujian. Jurnal: Pendidikan. 2(4), 105-109.
- Ghazali, (2016). Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 21. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro. 8(9) 56-60.
- Gronlund Norman E & Robbert L. Lin, (1973). Measuremen and Evaluation in Educational and Psychology. New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc. 9(8), 55-59.
- Hambleton, R. K., & Swaminathan, H (1985) Item Response Theory: Principles and Application, Boston, MA: kluwer Inc, 58(3), 357-381.
- Hambleton, R. k., Swaminathan, H., & Rogers, H. J. (1991). Fundamentals of item response theory. London: SAGE Publications. dalam Rangka Pengembangan Bank Soal. Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan, 6(2) 2-4.
- Hanifa. (2018). Pengaruh Kesulitan Belajar dan Keaktifan Siswa Terhadap Hasil Belajar Di MTS Negeri 4 Wonogiri. *Jurnal.umj.ac.id, Vol.8 No.2*.
- Hardianti, T. (2018). Analisis kemampuan peserta didik pada ranah kognitif dalam pembelajaran fisika SMA. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6) 12-16.
- Hariani, F. (2023). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS pada muatan IPS Kelas V di sdn 12 Ampenan. *Jurnal Ilmiah profesi pendidikan*, 8(1) hal 2502-7069.
- Harmuni, L. (2019). Instrumen Penilaian dan Validasinya, *Uwais Inspirasi Indonesia*. 4(6) 55-66.

- Hayati, S., & Lailatussadah, L. (2016). Validitas dan Reliabilitas Instrumen Pengetahuan Pembelajaran aktif, Kreatif dan Menyenangkan (PAKEM) Menggunakan Model Rasch. *Jurnal Ilmiah Didaktika*, 16(2), 12-26.
- Hermawan, I. (2016). Pemeberian Reward Pin Literasi sebagai Upaya Meningkatkan Pembiasaan Literasi Siswa SDN 2 Ragawacana (Penelitian Tindakan Sekolah pada Siswa SDN 2 Ragawacana Kabupaten Kuningan Tahun Pelajaran 2018/2019). *Pedagogi: Jurnal Penelitian Pendidikan*, 5(2)
- Kariema, H.F. (2022). Analisis butir soal penilaian akhir tahun (PAT) biologi kelas XI pada sekolah negeri di kota bogor tahun pelajaran 2020/2021 berdasarkan taksonomi bloom revisi. *Jurnal: Kementerian agama UIN jakarta*, 1(1). 1-5.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan (2018). Buku Pegangan Berorientasi Pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. Jakarta: Direktorat Jenderal Guru Dan Tenaga Kependidikan.
- Koballa, T. R. (2010). Science instruction in the middle and secondary school. New York: Pearson Education Inc. 5(7), 567-578.
- Kristiantari, R. (2014). Analisis Kesiapan Guru Sekolah Dasar dalam Mengimplementasikan Pembelajaran Tematik Integratif Menyongsong Kurikulum 2013. *Jurnal pendidikan indonesia*, 460-470.
- Kurniawan, T. (2015). Analisis Butir Soal Ulangan Akhir Semester Gasal Mata Pelajaran IPS Sekolah Dasar. *Journal of Elementary Education*, 4(1), 1–6. Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jee>
- Lestari, E. A. (2020). Analisis Aktivitas Belajar dan Level Kognitif Siswa Pada Materi Bakteri Kelas X SMA Negeri Muara Sugihan. 11(2) 45-48.
- Mahmudah, M. (2018). Pengelolaan Kelas: Upaya mengukur keberhasilan proses pembelajaran. *Jurnal Kependidikan*, 53-70.
- McLeod, L., Lewis, C., & Thissen, D. (2003). A Monte carlo Comparsion of Item and Item Prekloledge in computer ized adaptive Testing. 27(2), 121-137.
- Meyer, J.P., & Zhu, Shi (2013). Fair and equitable measurement of student learning in MOOCs: an introduction to item response theory, scale linking, and score equating. *journal of Research and Practice in assessment*, 8, 26-39.
- Mitha, P., dkk. (2018). Analisis kualitas butir soal instrument Assesment Diagnostic untuk mendeteksi miskonsepsi siswa SMA pada materi virus. *Jurnal Bioedutika*, 6(2) 91-101.

- Mujianto Solichin, (2012). Analisis daya beda soal, taraf kesukaran, Validitas Butir Tes, Interpretasi hasil tes dan validitas ramalan dalam evaluasi pendidikan. *Jurnal: Manajemen dan Pendidikan Islam*. 2(2), 976-988.
- Naga, Dali. S (2008). Pengantar Teori Skor pada Pengukuran Pendidikan. Jakarta: Gunadarma. 6(9), 34-36.
- Nakano, T., & Wechsler, S. (2018). Creativity and innovation: Skills for the 21st Century. 237-246.
- Nasir, M. (2015). Analisis empirik program analisis butir soal dalam rangka menghasilkan soal yang baik dan bermutu *sebagai alat evaluasi pembelajaran fisika*. *Jurnal: Prosiding Semirata*, 9(10), 336-347.
- Nitko, (1996) Educational Assesment of student. Colombus, Ohio. Fifth Edition. *Personal Merrill PrenTice Hall*. 990-997.
- Novikasari, ifada (2016). Matematika dalam Program Pendidikan anak Usia Dini (PAUD). Bunayya: *Jurnal Pendidikan Anak*. 2(1), 22-26.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Misykat*. 1(4) 86-88.
- Nuswowati, M. (2010) Pengaruh Validitas dan Reliabilitas butir soal ulangan akhir semester bidang studi kimia terhadap pencapaian kompetensi. *Jurnal Inovasi pendidikan kimia*. 4(1), hal 566-573.
- Oktaviana, D. (2018). Analisis belajar siswa pada materi perbandingan berdasarkan ranah kognitif revisi taksonomi bloom. 16(2), 99-108.
- Pereira, S. (2020). Scientific literacy in the early years-practical work as a teaching and learning strategi. *Jurnal early child development and care*, 190. 2(6), 9-11.
- Perkemendikbud. (2016). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah. *Jurnal: Pendidikan*. 1(3), 88-90.
- Pramana, C. (2020). Pembelajaran Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) Dimasa Pandemi Covid-19. *Jurnal Dunia Anak Usia Dini*, 116-124.
- Priatna. (2018). Integrasi nilai-nilai karakter matematika melalui pembelajaran kontekstual. *Jurnal mosharafa*. 3(6), 120-125
- Purwanto, M. N. (2023). Prinsip-Prinsip dan teknik Evaluasi Pendidikan. Bandung: PT Remaja Rosdakarya. Hal 23-45, No 6.
- Rachmayani, D. (2014). Penerapan Pembelajaran Reciprocal Teaching Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan UNSIKA*, 13-23.

- Raehang. (2014). Pembelajaran Aktif Sebagai Induk Pembelajaran Kooperatif. *Jurnal Al-Ta'dib*, 7 (1):23.
- Rahmadani, W., Harahap, F., & Gultom, T. (2017). Analisis Faktor Kesulitan Belajar Biologi Siswa Materi Bioteknologi di SMA Negeri Se-Kota Medan. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(2).
- Rahmawati. (2012). Analisis Butir Soal Matematika Pada UKA PLPG LPTK Fakultas Tarbiyah IAIN Antasari Banjarmasin
- Retnawati, H. (2014). Teori Respon Butir dan Penerapannya. Yogyakarta: Muha Medika. 1(2), 66-77.
- Rozeha, dkk. (2007). Permodelan rasch. *Jurnal: Rasch Measurement*. 1(9). 55-57.
- Rusman. (n.d.). Model-model pembelajaran mengembangkan profesionalisme guru. 1(2), 1-9.
- Saputra, A. N. S., Retnawati, H., & Yusron, E. (2021). Analysis difficulties and characteristics of item test of on biology national standard school examination. 6th International Seminar on Science Education (ISSE 2020), 8-14. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210326.002>
- Septiana, N. (2016). Analisis Butir Soal Ulangan Akhir Semester (UAS) Biologi Tahun Pelajaran 2015/2016 Kelas X dan XI pada MAN Sampit. *Jurnal: EduSains*, 4(2), 115-116.
- Skinner, A. A. D. B. F. (2017). Analisis Perbandingan Pemikiran Pendidikan Antara Al-Ghazali Dengan B.F. Skinner. *Tadrib: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 1(1), 32-46
- Slameto. (2016). Belajar dan Faktor-faktor mempengaruhinya. *Jakarta: PT Rineka Cipta*. 18(8) 20-25.
- Sudijono, (2012). *Pengantar Pendidikan Evaluasi*, jakarta: Pt. Raja Grafindo Persada. Vol. 10, No. 2.
- Sudjana, N. (2011). Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar. *Pt. Remaja Rosda karya*. 1(5), 109-116.
- Sugiharto, Bowo. (2008). Validitas dan Reliabilitas. Surakarta: FKIP UNS
- Sugiharto, B. (2011). Konsepsi Guru IPA Biologi SMP Se-Surakarta tentang Hakikat Biologi sebagai Sains. *Jurnal In Prosiding Seminar Biologi*, Vol. 8, No. 1.
- Sugiyono. (2016). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: alfabeta. 11(7), 564-578.

- Sukardi, M. (2015). Evaluasi Pendidikan Prinsip dan Operasionalnya. Jakarta: Bumi Aksara. 3(6), 56-61.
- Sumintono, B., & Widhiarso, W. (2015). Aplikasi permodelan rasch pada assessment pendidikan. Cimahi: Trim Komunikata. 6(11), 3-6.
- Suprijono, A. (2015). Cooperative Learning. *Yogyakarta: Pustaka Belajar*. 1(5),15-16.
- Sumintono, B., & Widhiarso, W. (2013). *Pengantar Model Rasch untuk Penelitian Ilmu Sosial*. Jakarta: Trim Komunikata. 32(2) 6-9.
- Supandi, S., & Farikhah, L. (2016). Analisis butir soal matematika pada instrument uji coba materi segitiga. *JIPMat*, 1 (1), 71-78.
- Talib, A. (n.d.). Analisis level kognitif taksonomi bloom berdasarkan gaya belajar siswa kelas VII SMP. 1(2), 167-169.
- Tarigan, D. (2014). Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa dengan Menggunakan Model Make A Match pada Mata Pelajaran Matematika Dikelas V. *Jurnal Matematika Kreatif-Innovatif*, 56-62.
- Tejedor (2019). Didactic strategies to promote competencies in sustainability. *Jurnal sustainability*. 2(1), 1-24.
- Thissen, D., Nelson, L., Rosa, K., et al. (2001). Item Response Theory for Items scored in More than two Categories dalam D. Thissen & H. Wainer, Test scoring. 8(16) 141-184.
- Tyas, Efty Hatining, dkk. (2020). Analisis soal pilihan ganda dengan menggunakan permodelan rasch untuk mengukur kemampuan siswa dalam mengurutkan bilangan pecahan disekolah dasar. *Jurnal: Ilmiah Pendidikan*. 7(2), 165-177.
- Urbina, (1997). Mengidentifikasi kekurangan tes dan pembelajaran. *Jurnal: Pendidikan*. 1(20), 56-67.

- Widodo, A. 2006. *The Feature of Biology Lessons: A Result of a Video Study*. Makalah disajikan dalam Konferensi Internasional UPI-UPSI. Bandung, 9 Agustus 2006.
- Widyaningsih, S. W., dan Yusuf, I. (2018). Analisis Soal Modul Laboratorium Fisika Sekolah I Menggunakan Racsh Model. *Gravity*, 4(1), 33-46. <https://doi.org/10.30870/gravity.v4i1.3116>
- Wright, B., & Stone, M. (1999). *Measurement Essentials* (2 ed). Wilmington:Wide Range, Inc. 7(8), 71-74.
- Xing, D. (2004). Impact of Test Design, Item Quality, and Item bank Size on the Psychometric Propertis of Computer- Based Credentialing Examinations. *Educational and Psychological Measurem ent*, 64(1), 5-21.
- Yusrizal. (2008). Pengujian Validitas Konstruk dengan Menggunakan Analisis Faktor. *Jurnal Tabularasa PPS UNIMED*, 5(1), 66-70.
- Yusuf, F. W. (2024). Analisis Butir Soal Asesmen Sumatif Biologi Materi Perubahan Lingkungan dengan Menggunakan Anates pada Kelas X SMA. *Jurnal: Inovasi Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(1), 126-135.