



JURNAL BASICEDU

Volume 8 Nomor 6 Tahun 2024 Halaman 4700 - 4706

Research & Learning in Elementary Education

<https://jbasic.org/index.php/basicedu>



Analisis Karakteristik Butir Soal Seleksi Penerimaan Siswa Baru Berdasarkan Pendekatan Teori Tes Klasik

Yustiandi^{1✉}, Duden Saepuzaman²

SMAN Cahaya Madani Banten Boarding School, Indonesia¹

Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia²

E-mail: yustiandi17@guru.sma.belajar.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik butir soal Seleksi Penerimaan Peserta Didik Baru SMAN CMBBS berdasarkan teori klasik. Penelitian ini merupakan penelitian eksploratif dengan pendekatan kualitatif. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder dengan mengambil data hasil seleksi PPDB tahun 2023 yang berjumlah 768 siswa. Untuk menganalisis karakteristik butir soal yang terdiri dari indeks kesukaran, daya pembeda dan reliabilitas dilakukan dengan bantuan program excel. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan diperoleh simpulan bahwa karakteristik soal berdasarkan teori tes klasik ditinjau dari indeks kesukaran menunjukkan nilai rerata dan berada pada kategori sedang. Rerata indeks daya pembeda berada pada kategori tidak baik, artinya soal tersebut tidak dapat membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah. Reliabilitas soal seleksi berada pada kategori baik.

Kata Kunci: karakteristik butir; teori tes klasik, soal PPDB SMAN CMBBS

Abstract

This research aims to analyze the characteristics of the items in the selection test for new students at SMAN CMBBS based on classical test theory. This is an exploratory study with a qualitative approach. The data used in this study are secondary data, taken from the results of the 2023 new student selection test, which involved 768 students. To analyze the characteristics of the items, including difficulty index, discrimination index, and reliability, an Excel program was used. Based on the analysis and discussion, it can be concluded that the characteristics of the selection test items for new students at SMAN CMBBS in 2023, based on classical test theory, indicate that the average difficulty index of the items is in the moderate category. The average discrimination index is in the poor category, indicating that the items are not able to differentiate between students with high and low abilities. The reliability of the selection test items is in the good category.

Keywords: item characterisic, classic test theory, PPDB SMAN CMBBS test

Copyright (c) 2024 Yustiandi, Duden Saepuzaman

✉ Corresponding author :

Email : yustiandi17@guru.sma.belajar.id

DOI : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i6.9031>

ISSN 2580-3735 (Media Cetak)

ISSN 2580-1147 (Media Online)

Jurnal Basicedu Vol 8 No 6 Tahun 2024
p-ISSN 2580-3735 e-ISSN 2580-1147

PENDAHULUAN

SMAN Cahaya Madani Banten Boarding School merupakan sekolah unggulan di Provinsi Banten dan langsung berada dibawah binaan Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Banten. Setiap tahunnya, SMAN CMBBS melaksanakan seleksi masuk lebih awal dibandingkan dengan sekolah reguler lain, hal ini dimaksudkan untuk menyaring siswa-siswa unggulan. Jumlah siswa yang mendaftar setiap tahun nya sekitar 2000 siswa, tetapi SMAN CMBBS hanya menerima sekitar 160 orang. Tahapan seleksi yang dilakukan meliputi Seleksi administrasi, tes akademik, Psikotes, wawancara dan tes kesehatan.

Siswa terbaik diperoleh dari seleksi yang baik. Proses seleksi yang baik, memerlukan instrumen yang terpercaya sehingga hasil seleksi dapat dipertanggung jawabkan. Seleksi administrasi dilihat dari nilai rapor siswa selama belajar di SMP dengan kriteria nilai siswa harus diatas 75 atau rata-rata 80. Seleksi selanjutnya yaitu tes akademik yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa dari segi kognitif. Soal yang diujikan meliputi mata pelajaran IPA, IPS, Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, dan Matematika. Selanjutnya siswa akan mengikuti psikotes dan wawancara yang bertujuan mengukur berbagai aspek psikologis seseorang seperti kepribadian, kemampuan kognitif, minat, nilai, sikap, dan motivasi. Rangkaian tes terakhir yaitu tes kesehatan untuk mengetahui kesiapan siswa dari segi fisik karena akan tinggal di asrama selama tiga tahun.

Seleksi akademik merupakan seleksi yang bertujuan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa. Alat ukur yang sesuai untuk mengukur aspek kognitif terutama dengan jumlah responden yang sangat banyak adalah soal berbentuk pilihan ganda. Soal pilihan ganda yang digunakan harus memiliki kualitas yang bagus dan hasilnya dapat mencerminkan kemampuan siswa yang diukur. Soal yang berkualitas adalah soal yang dapat memberikan informasi setepat-tepatnya sesuai dengan tujuan soal yang dibuat. Untuk memperoleh informasi yang tepat perlu dilakukan analisis butir secara empirik (Hanan, Jannah, and Alim 2023).

Tujuan dari menganalisis soal secara empirik adalah untuk memperoleh informasi mengenai karakteristik setiap butir soal (Ida and Musyarofah 2021). Analisis instrumen tes dalam pendidikan dapat dilakukan melalui dua pendekatan. Pendekatan pertama adalah pendekatan yang paling umum dan banyak diaplikasikan dalam pendidikan hingga saat ini terutama dalam penelitian yaitu teori tes klasik atau classical test theory (CTT) (Kusumayanti and Jannah 2022). Pada teori tes klasik, aspek yang sangat menentukan kualitas butir soal adalah tingkat kesukaran dan daya pembeda soal. Namun, karakteristik butir soal yang dihasilkan oleh teori tes klasik inkonsisten (berubah) bergantung pada kemampuan peserta tes. Kesalahan pengukuran pada teori tes klasik hanya dapat dicari adalah untuk kelompok bukan individu (Marjiastuti and Wahyuni 2014). Analisis butir pada penelitian ini menggunakan pendekatan teori tes klasik.

Teori tes klasik atau disebut sebagai teori skor murni klasik didasarkan pada penggunaan model matematika sederhana dengan menghubungkan antara skor amatan (X), skor sebenarnya (T), dan skor kesalahan (error score) (E) (Mardapi 2017). Jika dituliskan dengan pernyataan matematis, maka kalimat tersebut menjadi:

$$X = T + E \dots\dots\dots(1)$$

Kesalahan pengukuran yang dilakukan pada teori tes klasik dianggap sebagai kesalahan yang tidak sistematis atau acak (Purwati et al. 2021). Kesalahan ini merupakan perbedaan dari skor amatan yang diperoleh dengan skor amatan yang diharapkan yang dilihat secara teoritis. Kesalahan pengukuran secara sistematis tidak termasuk kesalahan pengukuran.

Pada teori tes klasik terdapat beberapa dugaan diantaranya; pertama adalah skor kesalahan pengukuran tidak berkaitan dengan skor sebenarnya, kedua adalah skor kesalahan tidak berkorelasi dengan skor sebenarnya dan skor-skor kesalahan pada tes-tes yang lain untuk peserta tes yang sama dan dugaan ketiga adalah rata-rata dari skor kesalahan dianggap sama dengan nol (Handayani and Iba 2020). Pada penelitian ini, pendekatan teori tes klasik digunakan untuk menentukan karakteristik butir soal suatu tes yaitu tingkat kesukaran, daya pembeda, dan reliabilitas tes.

Tingkat kesukaran butir soal disimbolkan dengan p_i , yaitu termasuk salah satu paramater butir soal yang sangat bermanfaat dalam penganalisisan suatu tes. Nilai p_i berkisar antara 0 dan 1. Jika nilai p_i mendekati 0, maka soal tersebut dikatakan terlalu sulit. Sedangkan jika nilai p_i mendekati 1, maka soal tersebut dikatakan terlalu mudah, sehingga perlu dieliminasi atau direvisi. Soal yang terlalu sulit atau terlalu mudah tidak dapat membedakan kemampuan seorang siswa satu dengan yang lainnya (Mania et al. 2020).

Tingkat kesukaran butir yang dinyatakan dalam bentuk proporsi memiliki rentang diantara 0 sampai dengan 1. Nilai terletak ditengah-tengah pada $p_i = 0,50$ dikatakan memiliki kriteria sedang yang memisahkan butir yang mudah dari butir sukar. Butir dikatakan mudah jika nilai $p_i > 0,50$ dan butir dikatakan sukar jika nilai $p_i < 0,50$ (Purwati et al. 2021). Secara umum indeks kesukaran butir yang baik terletak pada rentang 0,3 sampai 0,7 (Wibawa 2019). Pada rentang ini informasi tentang kemampuan siswa akan diperoleh secara maksimal. Apabila nilai indeks $p_i < 0,30$ maka butir soal tersebut dikatakan sukar, apabila terletak pada interval $0,30 \leq p_i \leq 0,70$ maka butir soal tingkat kesukaran dikatakan sedang, dan jika nilai jika $p_i > 0,70$ butir soal tersebut dikatakan mudah.

Menentukan besarnya indeks kesukaran dari suatu butir soal dengan penskoran dikotomi, yaitu dengan membandingkan banyaknya peserta yang menjawab benar dengan jumlah peserta tes yang menjawab butir soal tersebut (Retnawati, 2016). Rumus tingkat kesukaran butir soal dapat dituliskan sebagai berikut:

$$P_i = \frac{\sum B}{N} \dots \dots \dots (2)$$

- P_i : tingkat kesukaran butir soal ke -i
 $\sum B$: jumlah peserta tes yang menjawab butir soal dengan benar
 N : jumlah peserta tes yang menjawab butir soal

Indeks daya beda menunjukkan kemampuan suatu butir soal tes membedakan peserta tes yang berkemampuan tinggi dengan peserta tes yang berkemampuan rendah. Untuk menentukan daya pembeda, dapat digunakan indeks korelasi point biserial. Terdapat beberapa cara yang dapat digunakan untuk mengetahui besarnya indeks daya pembeda yaitu 1) indeks diskriminasi, 2) indeks korelasi, dan 3) indeks keselarasan (Lababa 2018). Indeks daya pembeda dikatakan baik jika memiliki nilai lebih dari atau sama dengan 0,3. Indeks daya pembeda suatu butir yang nilainya kecil mengakibatkan butir tersebut tidak dapat membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Rahayu, Purnomo, and Sukidin 2014). Koefisien korelasi untuk suatu butir tes dinyatakan dengan rumus:

$$r_{pbis} = \left[\frac{\bar{X}_t - \bar{X}}{s_x} \right] \sqrt{\frac{p_i}{1-p_i}} \dots \dots \dots (3)$$

- r_{pbis} : koefisien korelasi point biserial
 X_i : variabel kontinu
 $\bar{X}$: rerata skor X
 $\bar{X}_t$: rerata skor X untuk peserta yang menjawab benar butir tersebut
 s_x : standar deviasi dari skor X
 p_i : proporsi jumlah peserta tes yang menjawab benar butir tersebut

Reliabilitas pada teori tes klasik dapat dipahami dengan beberapa cara. Suatu tes dikatakan memiliki nilai reliabilitas yang tinggi jika skor tampak tes tersebut berkorelasi tinggi dengan skor sebenarnya atau dapat juga dikatakan sebagai seberapa tingginya korelasi antara skor tampak pada dua tes yang paralel. Reliabilitas adalah untuk mengetahui sejauh mana hasil suatu proses pengukuran dapat dipercaya. (Nitko, A. J & Brookhart, 2011) "Reliability is the degree to which students results remain consistent over replications of an assessment procedure." Reliabilitas adalah sejauh mana hasil tes siswa tetap konsisten setelah dilakukan berulang kali, sesuai dengan prosedur penilaian.

Reliabilitas (ρ) suatu tes pada umumnya diekspresikan secara numerik dalam bentuk koefisien yang besarnya $-1,00 \leq \rho \leq +1,00$. Koefisien tinggi menunjukkan reliabilitas tinggi. Sebaliknya, jika koefisien suatu skor suatu tes rendah maka reliabilitas tes rendah. Jika suatu reliabilitas sempurna, berarti koefisien tersebut $+1,00$ (Retnawati, 2016). Estimasi reliabilitasnya dianalisis dengan menggunakan persamaan koefisien alpha sebagai berikut:

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \dots\dots\dots(4)$$

α : koefisien reliabilitas
 k : banyaknya butir soal
 $\sum \sigma_i^2$: jumlah varians butir
 σ_t^2 : varians skor total

Kategori koefisien reliabilitas adalah sebagai berikut:

0,80 < r11 1,00 reliabilitas sangat tinggi
 0,60 < r11 0,80 reliabilitas tinggi
 0,40 < r11 0,60 reliabilitas sedang
 0,20 < r11 0,40 reliabilitas rendah.
 -1,00 r11 0,20 reliabilitas sangat rendah (tidak reliable) (Retnawati 2017).

Analisis butir soal bermanfaat untuk mengetahui suatu butir soal apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan, mengevaluasi kemampuan siswa dan dapat menjadi bahan diskusi di kelas, memberikan informasi kepada guru mengenai materi yang belum dikuasai oleh siswa, memberi masukan kepada pihak-pihak yang berwenang untuk mengevaluasi dan mengembangkan kurikulum, memperbaiki materi yang diujikan, serta meningkatkan kemampuan menyusun soal . Analisis butir soal dapat dilakukan untuk semua jenis tes baik yang terstandarisasi seperti Ujian Nasional (UN), tes seleksi masuk, maupun tes yang bersifat lokal seperti tes yang dibuat oleh guru di tingkat sekolah masing-masing.

METODE

Penelitian ini termasuk penelitian eksploratif dengan menggunakan pendekatan kuantitatif dalam rangka mengetahui karakteristik butir soal. Data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data sekunder yaitu data hasil seleksi akademik penerimaan siswa baru tahun 2023. Sampel pada penelitian ini berjumlah 768 siswa. Pada penelitian ini siswa dikelompokkan berdasarkan kelompok tinggi dan kelompok rendah berdasarkan jumlah skor yang diperoleh setiap siswa. Kategori dalam pengelompokan siswa berdasarkan rata-rata ($\bar{x}$) dan standar deviasi (s) berdasarkan skor (x) yang diperoleh siswa dengan kriteria untuk siswa dengan skor $x \geq (\bar{x} + s)$ kategori tinggi , $(\bar{x} - s) \leq x \leq (\bar{x} + s)$ kategori sedang , dan $x < (\bar{x} - s)$ kategori rendah. Untuk menganalisis karakteristik butir yaitu indeks kesukaran, daya pembeda dan reliabilitas tes dilakukan dengan bantuan program Excel. Tahapan awal analisis data yaitu menginput data mentah berupa skor setiap item untuk setiap siswa. Tahapan berikutnya memperluas kolom dan menuliskan rumusan untuk setiap paramater butor, meliputi indeks kesukaran, daya pembeda dan reliabilitas sesuai dengan persamaan (2), (3) dan (4).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Soal seleksi akademik penerimaan pesereta didik baru SMAN CMBBS terdiri dari mata pelajaran matematika, bahasa inggris, IPA, dan IPS yang berjumlah 109 butir soal. Soal yang diberikan berbentuk *multiple choice* empat pilihan. Hasil analisis dari 109 butir soal dengan bantuan program excel diperoleh informasi indeks kesukaran, daya pembeda serta reliabilitas tes.

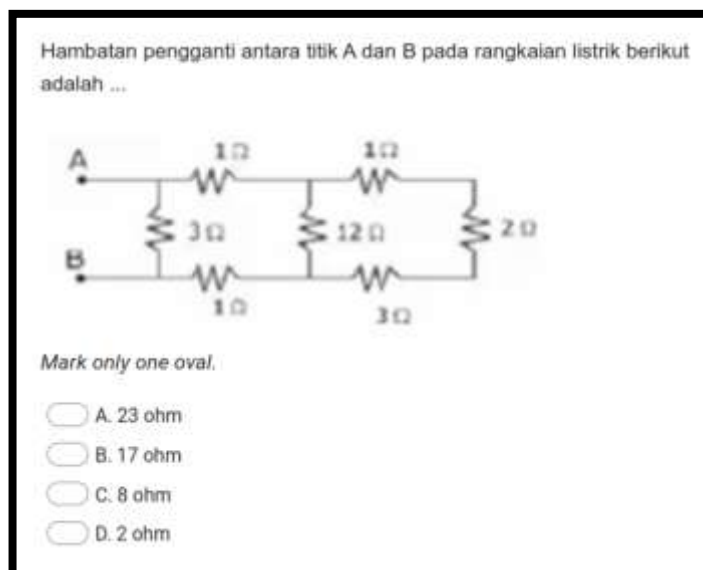
Tingkat kesukaran butir soal merupakan persentase peserta tes yang menjawab butir soal tes tertentu dengan benar. Indeks tingkat kesukaran butir soal yang baik antara 0,30 sampai dengan 0,70. Hasil analisis tingkat kesukaran disajikan pada tabel sudah:

Tabel 1. Hasil Analisis Tingkat Kesukaran

PropCorrect (p)	Kategori	Nomor Butir Soal	Persentase
0,000 - 0,099	Sangat Sukar	18, 33, 34, 43, 48, 58, 71, 75, 107	8, 26 %
0,100 - 0,299	Sukar	1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 23, 24, 26, 27, 29, 32, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 44, 45, 46, 47, 49, 52, 53, 54, 55, 62, 63, 64, 67, 68, 69, 70, 73, 76, 77, 79, 80, 99, 101, 104, 105, 109	49, 54 %
0,300 - 0,700	Sedang	3, 4, 20, 22, 25, 28, 30, 31, 35, 42, 50, 51, 57, 59, 60, 65, 66, 72, 74, 81, 82, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 100, 102, 103, 106, 108	34, 86 %
0,701 - 0,900	Mudah	21, 56, 61, 78, 83, 90, 91, 92,	7,34 %
0,901 - 1,000	Sangat Mudah	-	-

Berdasarkan data di atas, terdapat 8 butir (7,34 %) yang termasuk dalam kategori mudah, 38 butir (34, 86%) yang termasuk dalam kategori sedang, 54 butir (49, 54 %) dengan kategori sukar dan 9 butir (8,26%) masuk dalam kategori sangat sukar.

Jika ditelusuri lebih jauh lagi, butir yang memiliki nilai indeks kesukaran paling kecil adalah soal no 33 yaitu sebesar 0,02. Hal ini bisa dilihat pula dari 768 siswa, hanya 17 siswa yang bisa menjawab dengan benar. Berikut butir soal no 33



Gambar 1. Soal no 33

Soal no 33 mengharapkan siswa untuk mencari hambatan pengganti dari rangkaian yang diberikan. Berdasarkan hasil analisis, siswa kesulitan menentukan jenis rangkaian, apakah itu rangkaian seri atau paralel, seerta siswa kesulitan memecah rangkaian dan menyederhanakan nya. Selain itu, siswa kesulitan menentukan persamaan untuk rangkaian seri dan paralel.

Indeks daya pembeda dianalisis untuk mengetahui apakah butir soal tersebut bisa membedakan siswa berkemampuan rendah dan siswa berkemampuan tinggi. Hasil analisis daya beda disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Analisis Daya Beda

No Butir Soal	RPBIS	No Butir Soal	RPBIS	No Butir Soal	RPBIS	No Butir Soal	RPBIS	No Butir Soal	RPBIS
1	0,11	23	0,31	45	0,20	67	0,23	89	0,30
2	0,12	24	0,16	46	0,30	68	0,25	90	0,15
3	0,26	25	0,25	47	0,07	69	0,09	91	0,24
4	0,17	26	0,21	48	0,11	70	0,13	92	0,26
5	0,17	27	0,23	49	0,32	71	0,08	93	0,20
6	0,11	28	0,15	50	0,32	72	0,23	94	0,28
7	0,18	29	0,14	51	0,22	73	0,05	95	0,21
8	0,12	30	0,29	52	0,22	74	0,15	96	0,34
9	0,27	31	0,31	53	0,13	75	-0,04	97	0,28
10	0,19	32	0,20	54	0,18	76	0,17	98	0,34
11	0,16	33	0,05	55	0,27	77	0,12	99	0,08
12	0,15	34	0,11	56	0,14	78	0,29	100	0,17
13	0,12	35	0,21	57	0,24	79	0,19	101	0,09
14	0,20	36	0,22	58	-0,06	80	0,26	102	0,04
15	0,20	37	0,21	59	0,32	81	0,20	103	0,24
16	0,21	38	0,10	60	0,19	82	0,24	104	0,03
17	0,16	39	0,13	61	0,15	83	0,24	105	0,05
18	0,06	40	0,14	62	0,26	84	0,30	106	0,11
19	0,20	41	0,22	63	0,23	85	0,35	107	-0,01
20	0,18	42	0,25	64	0,11	86	0,20	108	0,32
21	0,15	43	0,10	65	0,20	87	0,24	109	0,13
22	0,10	44	0,35	66	0,18	88	0,27		

Dari 109 butir hanya 10 butir (9,2%) yang memiliki nilai indeks daya beda $>0,3$, yaitu butir nomor 23, 31, 44, 49, 50, 59, 85, 96, 98, 108. Artinya butir tersebut dalam kategori baik dan dapat membedakan siswa yang kemampuan tinggi dan siswa dengan kemampuan rendah. Rata-rata indeks daya pembeda soal adalah $0,189 < 0,3$, artinya secara keseluruhan, soal tersebut tidak dapat membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa dengan kemampuan rendah.

Hasil analisis reliabilitas untuk soal seleksi PPDB SMAN CMBBS tahun ajaran berada pada kategori tinggi yaitu sebesar 0,76. Artinya hasil tes siswa mampu menggambarkan sejauh mana konsistensi hasil ukur yang dilakukan berulang-ulang terhadap responden yang memiliki gejala sama dengan alat ukur yang sama. Analisis yang dilakukan ini memberikan gambaran umum capaian atau karakteristik calon peserta didik yang daftar. Keterbatasan penelitian ini yaitu analisis yang dilakukan masih perlu diperluas dan diperdalam, misalnya dengan menambahkan analisis pengecoh/distraktor setiap option pilihan pada setiap butir. Lebih lanjut, analisis lanjutan yang bisa dilakukan yaitu dengan analisis teori tes modern kemudian membandingkannya untuk mengonfirmasi kualitas karakteristik tes yang digunakan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan diperoleh simpulan bahwa karakteristik soal seleksi penerimaan peserta didik baru SMAN CMBBS tahun 2023 berdasarkan teori tes klasik ditinjau dari indeks kesukaran, menunjukkan nilai rerata dari indeks kesukaran butir berada pada kategori sedang. Rerata indeks daya pembeda berada pada kategori tidak baik, artinya soal tersebut tidak dapat membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah. Reliabilitas soal seleksi berada pada kategori baik.

DAFTAR PUSTAKA

Hanan, Marisa Puspa, Rahmi Raudhatul Jannah, and Jesi Alexander Alim. 2023. "Analisis Butir Soal

4706 *Analisis Karakteristik Butir Soal Seleksi Penerimaan Siswa Baru Berdasarkan Pendekatan Teori Tes Klasik – Yustiandi, Duden Saepuzaman*
DOI: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i6.9031>

Matematika Materi KPK dan FPB Berbasis Cerita di SDN 111 Pekanbaru.” *Journal of Educational Learning and Innovation (ELIa)* 3(1).

Handayani, Sri Lestari, and Khairil Iba. 2020. “Karakteristik Tes Keterampilan Proses Sains: Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Soal.” *Publikasi Pendidikan* 10(2).

Ida, Farida Far, and Anna Musyarofah. 2021. “Validitas dan Reliabilitas Dalam Analisis Butir Soal.” *Al-Mu’arrib: Journal of Arabic Education* 1(1).

Kusumayanti, Andi, and Nur Jannah. 2022. “Analisis Butir Soal Ujian Masuk Mandiri UIN Alauddin Makassar dengan Teori Tes Modern.” *MaPan : Jurnal Matematika dan Pembelajaran* 10(1).

Lababa, Junaidi. 2018. “Analisis Butir Soal dengan Teori Tes Klasik: Sebuah Pengantar.” *Jurnal Pendidikan Islam Iqra’* 2(2).

Mania, Sitti et al. 2020. “Analisis Butir Soal Ujian Akhir Sekolah.” *Al asma : Journal of Islamic Education* 2(2).

Mardapi, Djemari. 2017. “Pengukuran, Penilaian, dan Evaluasi Pendidikan.” *Academia Edu* 7(2).

Marjiastuti, Khotimah, and Sri Wahyuni. 2014. “Analisis Kemampuan Peserta Didik dengan Model Racsh.” *Jurnal Indonesia*.

Purwati, Heni, Heri Retnawati, Jailani Jailani, and Trie Hartiti Retnowati. 2021. “Analisis Karakteristik Butir Soal Ujian Nasional Matematika SMP/MTs Berdasarkan Pendekatan Teori Tes Klasik.” *Jurnal Sains dan Edukasi Sains* 4(2).

Rahayu, Tika Dwi, Bambang Hari Purnomo, and S Sukidin. 2014. “Analisis Tingkat Kesukaran dan Daya Beda pada Soal Ujian Tengah Semester Ganjil Bentuk Pilihan Ganda Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X di Sma Negeri 5 Jember Tahun Ajaran 2012-2013.” *Edukasi* 1(1).

Retnawati, Heri. 2017. “Reliabilitas Instrumen Penelitian.” *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin Unnes* 12(1).

Wibawa, Eka Ary. 2019. “Karakteristik Butir Soal Tes Ujian Akhir Semester Hukum Bisnis.” *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia* 17(1).