



## Analisis Butir Soal Pilihan Ganda Menggunakan Anates pada Penilaian Tengah Semester Kelas VII D SMP Negeri 1 Ngajum Kabupaten Malang

Muh Sholeh Mawardi <sup>a,1</sup>, Anies Fuady <sup>b,2</sup>, Sunismi <sup>c,3</sup>

<sup>a,b,c</sup> Magister Pendidikan Matematika Universitas Islam Malang, Indonesia

✉ email coresponden author: 22102072001@unisma.ac.id

### Abstrak

Evaluasi atau penilaian pembelajaran merupakan salah satu bagian dari serangkaian proses pembelajaran. Perangkat penilaian yang berkualitas yaitu alat penilaian yang dapat mengukur apa yang akan diukur. Kenyataannya tidak semua guru melakukan uji analisis dulu sebelum naskah soal digunakan. Analisis butir soal adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan dalam menilai kualitas item soal. Validitas memberikan gambaran sejauh alat penilaian dapat mengukur dengan tepat apa yang akan diukur. Reliabilitas suatu alat penilaian adalah mengukur sejauh mana hasil pengukuran dengan alat penilaian itu stabil atau ajeg. Anates ialah suatu aplikasi atau software yang dikembangkan untuk membantu pelaksanaan analisis butir soal secara cepat dan praktis. Dilakukan penelitian dengan judul “Analisis Butir Soal Pilihan Ganda Menggunakan Anates pada Penilaian Tengah Semester Kelas VII D SMP Negeri 1 Ngajum Kabupaten Malang”. Penggunaan aplikasi Anates versi 4.0.9 terbukti efektif mempermudah pendidik melakukan analisis butir soal pilihan ganda secara cepat. Berdasarkan hasil analisis diperoleh kesimpulan bahwa korelasi butir soal nomor 4 dibanding skor total sangat signifikan, sedangkan korelasi soal nomor 6, 7, dan 8 signifikan. Daya pembeda soal nomor 1, 4, 6, 7, 8 dan 10 adalah sangat baik, dapat diterima sedangkan soal nomor 9 daya pembedanya sedang perlu dilakukan perbaikan. Soal nomor 1, 2, dan 5 sangat mudah, soal nomor 3 mudah, soal nomor 7, 8, 10 sedang, soal nomor 4, 6, dan 9 sukar. Pengecoh nomor 1B, 1D, 3B, 3D, 4D, 5D, 6D, 7B, 8B harus diganti, sedangkan pengecoh nomor 1C, 6B, 7A, dan 7C perlu direvisi.

### Abstract

*Evaluation or assessment of learning is one part of a series of learning processes. A quality assessment device is able to measure what will be measured. In fact not all teachers do an analytical test first before the manuscript test is used. Analysis of question items is a series of activities carried out in assessing the quality of question items. Validity provides an idea which the assessment tool can measure exactly what is to be measured. The reliability of an assessment tool is to measure the extent to which the measurement results with the assessment tool are stable or consistent. Anates is an application or software developed to help carry out the analysis of question items quickly and practically. A study was carried out with the title "Analysis of Multiple Choice Test Items Using Anates in the Midterm Assessment of Class VII D of SMP Negeri 1 Ngajum, Malang". The use of the*

### Sejarah Artikel

Diterima : 29 Mei 2023

Disetujui : 1 Juni 2023

### Kata kunci:

Analisis, Soal pilihan ganda, Anates Versi 4.0.9

### Keywords:

Analysis, Multiple Choice Test, Anates Version 4.0.9

*Anates application version 4.0.9 has proven effective in making it easier for educators to analyze multiple choice test quickly. Based on the results of the analysis, it was concluded that the correlation of question number 4 compared to the total score is very significant, while the correlation of questions number 6, 7, and 8 is significant. The differentiating power of questions number 1, 4, 6, 7, 8 and 10 is very good, acceptable while question number 9 the differentiating power needs to be improved. Questions number 1, 2, and 5 are very easy, questions number 3 are easy, questions number 7, 8, 10 are medium, questions number 4, 6, and 9 are difficult. Distractors numbered 1B, 1D, 3B, 3D, 4D, 5D, 6D, 7B, 8B should be replaced, while distractors numbers 1C, 6B, 7A, and 7C need to be revised.*

## **Pendahuluan**

Selain mengajar, secara periodik pendidik dituntut untuk melakukan evaluasi atau penilaian pembelajaran. Evaluasi atau penilaian pembelajaran merupakan salah satu bagian dari serangkaian proses pembelajaran (Khofifah et al., 2020). Penilaian di SMP sesuai kurikulum terkini bisa berupa penilaian harian atau ulangan harian, penilaian tugas, penilaian tengah semester, penilaian akhir semester, penilaian akhir tahun, ujian praktek maupun ujian sekolah. Penilaian dilakukan dalam rangka memperoleh informasi yang tepat mengenai hasil belajar siswa selama berlangsungnya kegiatan pembelajaran (Rahmasari & Ismiyati, 2016). Dengan penilaian yang akurat bisa diketahui keberhasilan atau kelemahan pembelajaran sehingga bisa dilakukan perbaikan untuk pembelajaran berikutnya. Penilaian juga bermanfaat bagi satuan pendidikan atau sekolah untuk mengukur keberhasilan pendidikan di sekolah tersebut. Penilaian yang dilakukan membantu pendidik mengukur sejauh mana kualitas pembelajaran serta bermanfaat bagi sekolah untuk mengetahui keberhasilan proses pendidikan (Halik et al., 2019).

Semua pendidik sudah rutin melakukan evaluasi atau penilaian namun kebanyakan yang terpantau adalah produk instrumen penilaian dan pengolahan hasil penilaian. Padahal penilaian harusnya dimulai dari kegiatan persiapan, merakit soal, melaksanakan tes serta dianalisis yang dilakukan secara berkesinambungan sesuai dengan kurikulum yang berlaku (Magdalena et al., 2021). Instrumen penilaian harus diuji validitas dan reliabilitasnya agar didapat naskah soal yang bermutu sebelum dilaksanakannya penilaian (Wulandari & Pramusinto, 2020). Jika ditemukan item soal yang tidak memenuhi uji validitas dan reliabilitas maka item soal itu harus direvisi dulu sebelum digunakan atau bahkan harus dibuang jika sangat tidak valid atau sangat tidak reliabel. Untuk itu guru harus mampu

melaksanakan kegiatan analisis butir soal agar mendapatkan perangkat penilaian yang berkualitas yaitu penilaian yang sudah diukur kelebihan dan kekurangannya (Rahmasari & Ismiyati, 2016).

Perangkat atau alat penilaian yang berkualitas yaitu alat penilaian yang dapat mengukur apa yang akan diukur, jika akan mengukur kemampuan berpikir kritis maka alat penilaian yang disusun harus mengacu pada indikator berpikir kritis (Ariany & Al-Ghifari, 2018). Kenyataannya tidak semua guru melakukan uji analisis dulu sebelum naskah soal digunakan. Terbukti masih dijumpai ketidaksesuaian atau kesalahan dalam menyusun soal, salah kunci jawaban, atau jawaban lebih dari satu sehingga pada akhirnya guru harus menganulir atau memberikan bonus nilai pada item soal tersebut (Dewi et al., 2019). Bahkan ada soal penilaian tengah semester atau penilaian akhir semester yang tidak dianalisis dulu sebelum diujikan, sehingga kegiatan penilaian tersebut tidak berfungsi optimal dan sulit diketahui tingkat pencapaian materi yang sudah dipelajari (Tilaar & Hasriyanti, 2019). Salah satu kendalanya adalah tidak semua guru atau pendidik menguasai teknik analisa butir soal dengan baik, atau mampu tapi masih belum menggunakan aplikasi sehingga cenderung membebani tugas guru, sementara masih banyak beban tugas lain yang harus dikerjakan. Kompetensi pendidik dalam menganalisis butir soal masih sangat rendah dan hanya menganalisis secara sederhana dalam bentuk mengevaluasi berdasar ukuran kemampuan peserta didik untuk menjawab atau menanggapi soal yang sudah disajikan (Prastika, 2021).

Analisis butir soal adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan dalam menilai kualitas item soal, item soal yang baik bisa dipakai lagi pada penilaian berikutnya, item soal yang kurang baik perlu direvisi, sedangkan item soal yang tidak baik harus diganti (Amelia et al., 2021). Dalam analisis butir soal juga bisa ditemukan pengecoh yang berfungsi atau tidak berfungsi (Rufi et al., 2022). Pengecoh yang berfungsi layak digunakan dalam penilaian, sedangkan pengecoh yang tidak berfungsi harus diganti sebelum instrumen atau alat penilaian tersebut digunakan. Analisis butir soal merupakan uji mutu pada seperangkat alat penilaian dalam beberapa aspek yang bisa dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif (Mochammad Noor Akhmadi, 2021). Alat penilaian sebaiknya dapat membedakan antara peserta didik kelompok atas dengan kelompok bawah. Selain itu perlu diketahui tingkat kesukaran tiap item soal sehingga bisa didistribusi dengan baik. Pada soal pilihan ganda opsi pengecoh harus berfungsi dengan baik (Wiguna et al., 2018).

Validitas memberikan gambaran sejauh alat penilaian dapat mengukur dengan tepat apa yang akan diukur. Ada tiga macam validitas yakni validitas konten, validitas kriteria, dan validitas konsep (Fakultas Ekonomi, 2017). Validitas empiris dilaksanakan dalam rangka mengukur validitas item soal dengan menggunakan rumus korelasi point biserial seperti berikut (Mira et al., 2022).

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Lambang  $r_{pbi}$  adalah koefisien korelasi biserial,  $M_p$  adalah rata-rata skor dari siswa yang menjawab benar,  $M_t$  adalah rata-rata skor seluruhnya,  $SD_t$  standar deviasi dari skor seluruhnya,  $p$  adalah proporsi siswa yang jawabannya benar,  $q$  adalah proporsi siswa yang jawabannya salah. Indeks korelasi point biserial ( $r_{pbi}$ ) yang didapat melalui perhitungan dibandingkan dengan  $r$  tabel menggunakan taraf signifikansi 5%.

**Tabel 1**  
**Kriteria Validitas**

No	Validitas	
	Indeks	Kategori
Konten	$r_{hitung} \geq r_{tabel}$	Valid
Konten	$r_{hitung} < r_{tabel}$	Tidak Valid

Reliabilitas suatu alat penilaian adalah mengukur sejauh mana hasil pengukuran dengan alat penilaian itu stabil atau ajeg. Stabil atau ajeg artinya jika alat penilaian itu diujikan pada kelompok siswa satu atau kelompok siswa lain hasilnya relatif tidak berbeda, demikian juga jika diujikan pada waktu yang berbeda selama subyeknya relatif sama hasilnya juga relatif sama. Reliabilitas alat penilaian biasanya dinyatakan dalam koefisien reliabilitas yang salah satunya menggunakan metode belah dua seperti yang digunakan pada rumus Spearman-Brown sebagai berikut (Arif, 2015).

$$r_{tt} = \frac{2r_{1/2}^{1/2}}{1 + |r_{1/2}^{1/2}|}$$

Nilai  $r_{1/2}^{1/2}$  dapat dihitung dengan menggunakan rumus korelasi produk momen sebagai berikut

$$r_{1/2}^{1/2} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Lambang  $r_{tt}$  adalah koefisien reliabilitas tes,  $r_{1/2}^{1/2}$  adalah koefisien reliabilitas separuh tes,  $X$  adalah skor ganjil,  $Y$  adalah skor genap, dan  $N$  adalah banyak siswa

Daya pembeda adalah ukuran berfungsinya item soal dalam membedakan peserta didik berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah (Purwanto dalam Dewi et al., 2019). Dengan kata lain jika soal disajikan pada anak yang berkemampuan tinggi hasilnya tinggi, sebaliknya jika disajikan pada anak yang berkemampuan rendah, hasilnya juga rendah. Semakin tinggi daya pembeda suatu alat penilaian maka semakin berkualitas alat penilaian tersebut karena mampu membedakan peserta didik yang sudah memahami dan yang belum. Jika muncul daya pembeda negatif (-) indeksnya kurang dari 0, maka pada keadaan ini peserta didik kelompok bawah justru lebih banyak yang menjawab benar dari peserta didik kelompok atas. Untuk menentukan daya pembeda pertama-tama diurutkan mulai dari yang berkemampuan tinggi sampai berkemampuan rendah. Sebanyak 27% yang berkemampuan tinggi menjadi kelompok atas, sedangkan 27% yang berkemampuan rendah menjadi kelompok bawah. Daya pembeda dapat dihitung dengan menggunakan rumus

$$DB = \frac{\sum T_B}{\sum T} - \frac{\sum R_B}{\sum R}$$

$DB$  adalah daya pembeda,  $\sum T_B$  adalah jumlah siswa kelompok atas yang menjawab benar,  $\sum T$  adalah jumlah siswa kelompok atas, sedangkan  $\sum R_B$  adalah jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab benar, dan  $\sum R$  adalah jumlah siswa kelompok bawah. Kualitas soal berdasar daya pembeda dapat diklasifikasikan sebagai berikut (Hariyanto dalam Dewi et al., 2019).

**Tabel 2**  
**Kriteria Daya Pembeda**

Indeks daya pembeda	Kriteria
0,40 atau lebih	Item soal sangat baik, dapat diterima
0,30 s.d. 0,39	Item soal cukup baik, dapat diterima dengan perbaikan
0,20 s.d. 0,29	Item sedang, perlu pembahasan, biasanya diperbaiki dan menjadi sasaran perbaikan
0,19 ke bawah	Item soal buruk, ditolak atau dibuang dan digantikan dengan item yang lain

Tingkat kesukaran menggambarkan seberapa mudah atau seberapa sukar suatu butir soal bagi peserta didik. Indeks tingkat kesukaran dapat diukur menggunakan rumus berikut (Dinata & Rosyana, 2021)

$$IK = \frac{SA+SB}{2J_{SA} \times SMI}$$

$IK$  adalah indeks kesukaran,  $SA$  adalah jumlah skor kelompok atas suatu butir soal,  $SB$  adalah jumlah skor kelompok bawah suatu butir soal,  $J_{SA}$  sama dengan 50% dikalikan jumlah peserta tes, dan  $SMI$  adalah skor maksimum ideal. Referensi untuk menentukan tingkat kesukaran soal dinyatakan dalam tabel sebagai berikut (Halik et al., 2019).

**Tabel 3**  
**Kriteria Indeks Kesukaran**

IK	Kriteria
$IK = 0,00$	Sangat Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Sangat Mudah

Dalam setiap soal pilihan ganda pasti tersedia pilihan jawaban yang mengandung salah satu dari jawaban benar dan jawaban salah. Jawaban salah gunanya adalah sebagai pengecoh atau distraktor, sehingga bagi peserta didik yang berkemampuan rendah bisa terkecoh pada pilihan tersebut. Pengecoh yang berfungsi adalah pengecoh yang dipilih oleh minimal 5% dari jumlah peserta (Fatimah, 2019). Suatu pengecoh dapat diklasifikasikan menjadi 3 yaitu diterima karena sudah baik, ditolak karena tidak baik, dan perlu perbaikan karena kurang baik.

Anates ialah suatu aplikasi atau software yang dikembangkan oleh Drs. Karnoto, M.Pd dan Yudi Wibisono, ST dengan nomer registrasi HAKI:C00200400291-338 (Rahmasari & Ismiyati, 2016). Anates dikembangkan untuk membantu pelaksanaan analisis butir soal secara cepat dan praktis. Dengan anates bisa diperoleh informasi reliabilitas, kelompok unggul dan kelompok asor, daya pembeda, tingkat kesukaran, korelasi skor butir dan skor total, dan kualitas pengecoh. Dengan aplikasi anates pilihan ganda ini pendidik sangat dibantu karena bisa memperoleh data Analisa secara cepat hanya dengan memasukkan hasil penilaian yang dilakukannya.

Di SMPN 1 Ngajum Kabupaten Malang, pada pembelajaran matematika kelas 7 selalu dilakukan penilaian harian, penilaian tengah semester maupun penilaian akhir semester. Namun guru tidak selalu menganalisis butir soal sebelum digunakan dalam penilaian. Salah satu kendala enggannya guru melakukan analisis adalah karena merasa menyita waktu cukup banyak sementara tuntutan tugas masih banyak. Untuk itu guru matematika SMPN 1 Ngajum difasilitasi untuk bisa melakukan analisa instrumen penilaian yang disusunnya menggunakan aplikasi Anates versi 4.09. Oleh sebab itu dilakukaan penelitian dengan judul “Analisis Butir

Soal Pilihan Ganda Menggunakan Anates pada Penilaian Tengah Semester Kelas VII D SMP Negeri 1 Ngajum Kabupaten Malang”.

## Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kombinasi karena dalam penelitian ini pendekatan kualitatif dan pendekatan kuantitatif digabungkan dari sisi teknik atau metode maupun konsep, termasuk cara pandang dan Bahasa dalam satu penelitian (Parjaman & Akhmad, 2019). Data kuantitatif merupakan bilangan serta analisa statistika menggunakan program Anates 4.0.9 yang hasilnya meliputi reliabilitas, kelompok unggul dan kelompok asor, daya pembeda, tingkat kesukaran, korelasi skor butir dan skor total, dan kualitas pengecoh, sedangkan data kualitatif berupa validitas isi, penelaahan instrumen penilaian berdasarkan kaidah penulisan secara materi, konstruksi, dan bahasa.

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di SMPN 1 Ngajum tahun pelajaran 2022/2023 sedangkan sampel penelitian adalah 27 siswa kelas VII D SMPN 1 Ngajum tahun pelajaran 2022/2023. Instrumen yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah 10 soal penilaian tengah semester matematika kelas VII SMPN 1 Ngajum yang terdiri dari materi bilangan bulat, bilangan pecahan serta himpunan. Jawaban 27 peserta dianalisis menggunakan aplikasi Anates 4.0.9.

## Hasil dan Pembahasan

Instrumen penilaian berupa soal pilihan ganda yang dibuat oleh peneliti sebelum disajikan kepada peserta didik sudah divalidasi oleh guru matematika Ifa Dwi Agustiningtyas, S.Pd sesuai kaidah penulisan soal, ada satu kunci jawaban yang paling tepat, bahasa komunikasi sudah dirumuskan dengan jelas serta sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesai yang baik. Selanjutnya instrumen penilaian yang terdiri dari 10 item soal diujikan pada 27 siswa kelas VII D serta jawaban seluruh siswa dimasukkan ke dalam aplikasi Anates 4.0.9.

Setelah diolah dengan Anates, dengan jumlah subyek 27, jumlah butir soal 10, serta bobot jawaban benar 1, diperoleh data korelasi butir soal dengan skor total seperti pada tabel 4 berikut.

**Tabel 4**  
**Korelasi Butir Soal dengan Skor Total**

Nomor	Korelasi	Signifikansi
1	0,429	-
2	0,334	-
3	0,192	-
4	0,725	Sangat Signifikan
5	0,009	-
6	0,663	Signifikan
7	0,666	Signifikan
8	0,587	Signifikan
9	0,431	-
10	0,334	-

Berdasar data dalam table 4 tersebut ada satu soal yang sangat signifikan yaitu soal nomor 4, ada 3 soal yang signifikan yaitu soal nomor 6, 7, dan 8, serta sisanya tidak signifikan.

Selanjutnya dengan aplikasi Anates dapat juga diperoleh data indeks daya pembeda dinyatakan dalam table 5 sebagai berikut.

**Tabel 5**  
**Indeks Daya Pembeda**

Nomor Soal	Kelompok Atas	Kelompok Bawah	Beda	Indeks Daya Pembeda (%)
1	7	3	4	57,14
2	7	6	1	14,29
3	7	6	1	14,29
4	6	0	6	85,71
5	3	4	-1	-14,29
6	6	0	6	85,71
7	7	2	5	71,43
8	7	1	6	85,71
9	3	1	2	28,57
10	5	2	3	42,86

Berdasar data dalam tabel 5 tersebut daya pembeda soal nomor 1, 4, 6, 7, 8 dan 10 adalah sangat baik, dapat diterima. Soal nomor 9 memenuhi kriteria sedang sehingga perlu pembahasan untuk dilakukan perbaikan. Soal yang lain buruk, harus dibuang diganti dengan soal lain.

Selanjutnya dengan aplikasi Anates, data tingkat kesukaran serta tafsirannya adalah dinyatakan dalam tabel 6 berikut.

**Tabel 6**  
**Tingkat Kesukaran**

Nomor	Jumlah Betul	Tingkat Kesukaran (%)	Tafsiran
1	19	70,37	Sangat Mudah
2	25	92,59	Sangat Mudah
3	22	81,48	Mudah
4	7	25,93	Sukar
5	19	70,37	Sangat Mudah



6	8	29,63	Sukar
7	17	62,96	Sedang
8	17	62,96	Sedang
9	6	22,22	Sukar
10	16	59,26	Sedang

Dikaji dari tingkat kesukaran, 10 soal tersebut relatif sudah merata, ada soal yang sangat mudah, mudah.

Selanjutnya dengan aplikasi Anates, data tingkat kesukaran serta tafsirannya adalah dinyatakan dalam tabel 7 berikut.

**Tabel 7**  
**Kualitas Pengecoh**

Nomor	A	B	C	D
1	19**	0--	1-	7--
2	0--	1+	25**	1+
3	2++	0--	22**	3--
4	10+	9+	7**	1--
5	4+	4+	19**	0--
6	8**	2-	5++	12--
7	1-	8--	1-	17**
8	2+	6--	2+	17**
9	6++	4+	11-	6**
10	1-	16**	5+	5+

Keterangan:

- \*\* : Kunci Jawaban
- ++ : Sangat Baik
- + : Baik
- : Kurang Baik
- : Buruk
- : Sangat Buruk

Dengan aplikasi Anates dapat diketahui pilihan jawaban yang perlu dibuang dan diganti, yaitu yang memenuhi kriteria buruk atau sangat buruk. Untuk pilihan jawaban yang kurang baik bisa direvisi agar tetap bisa digunakan, sedangkan pilihan jawaban yang memenuhi kriteria sangat baik atau baik tetap bisa digunakan.

## Simpulan

Penggunaan aplikasi Anates versi 4.0.9 terbukti efektif mempermudah pendidik melakukan analisis butir soal pilihan ganda secara cepat. Berdasarkan hasil analisis pada soal

penilaian tengah semester Kelas VII D SMP Negeri 1 Ngajum kabupaten Malang diperoleh kesimpulan bahwa korelasi butir soal nomor 4 dibanding skor total sangat signifikan, sedangkan korelasi soal nomor 6, 7, dan 8 signifikan. Daya pembeda soal nomor 1, 4, 6, 7, 8 dan 10 adalah sangat baik, dapat diterima sedangkan soal nomor 9 daya pembedanya sedang perlu dilakukan perbaikan. Soal nomor 1, 2, dan 5 sangat mudah, soal nomor 3 mudah, soal nomor 7, 8, 10 sedang, soal nomor 4, 6, dan 9 sukar. Pengecoh nomor 1B, 1D, 3B, 3D, 4D, 5D, 6D, 7B, 8B harus diganti sedangkan pengecoh nomor 1C, 6B, 7A, dan 7C perlu direvisi.

## Referensi

- Amelia, N., Paridjo, & Sina, I. (2021). Analisis Butir Soal Penilaian Akhir Tahun Mata Pelajaran Matematika Menggunakan Software Anates. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 12(3), 447–456. <https://doi.org/10.26877/aks.v12i3.8356>
- Ariany, R. L., & Al-Ghifari, A. (2018). Penggunaan Software Anates Untuk Validasi Instrumen Tes. *Al-Khidmat*, 1(1), 73–78. <https://doi.org/10.15575/jak.v1i1.3327>
- Arif, M. (2015). Penerapan Aplikasi Anates Bentuk Soal Pilihan Ganda. *EduTic - Scientific Journal of Informatics Education*, 1(1), 1–9. <https://doi.org/10.21107/edutic.v1i1.398>
- Dewi, S. S., Hariastuti, R. M., & Utami, A. U. (2019). Analisis Tingkat Kesukaran Dan Daya Pembeda Soal Olimpiade Matematika (Omi) Tingkat Smp Tahun 2018. *Transformasi : Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 3(1), 15–26. <https://doi.org/10.36526/tr.v3i1.388>
- Dinata, F. T., & Rosyana, T. (2021). Analisis validitas reliabilitas dan indeks kesukaran pada butir soal materi barisan dan deret berdasarkan taksonomi bloom revisi. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(3), 683–690. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i3.683-690>
- Fakultas Ekonomi, H. (2017). Validitas Isi: Tahap Awal Pengembangan Kuesioner. *Jurnal Riset Manajemen Dan Bisnis (JRMB) Fakultas Ekonomi UNIAT*, 2(2), 169–178.
- Fatimah, U. L., & Alfath, K. (2019). Analisis Kesukaran Soal, Daya Pembeda dan Fungsi Distraktor. *Jurnal Komunikasi dan Pendidikan Islam*, 8(2), 37-64.
- 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>
- Khofifah, U., Ratnasari, J., & Juhanda, A. (2020). Analisis Butir Soal Kemampuan Tree Thinking Pada Instrumen Uji Coba Materi Spermathophyta. *Biodik*, 6(3), 328–335. <https://doi.org/10.22437/bio.v6i3.9907>
- Magdalena, I., Fauziah, S. N., Faziah, S. N., & Nopus, F. S. (2021). Analisis Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesulitan dan Daya Beda Butir Soal Ujian Akhir Semester Tema 7 Kelas III SDN Karet 1 Sepatan. *BINTANG : Jurnal Pendidikan Dan Sains*, 3(2), 198–214.

- Mira, K., Hayon, V. H. B., & Tinenti, Y. R. (2022). Analisis Butir Soal Pilihan Ganda Pada Materi Pokok Larutan Elektrolit Dan Nonelektrolit Kelas X IPA SMA Negeri 1 Lamba Leda Manggarai Timur. *Wahana*, 73(2), 209–220. <https://doi.org/10.36456/wahana.v73i2.4201>
- Mochammad Noor Akhmedi. (2021). Analisis Butir Soal Evaluasi Tema 1 Kelas 4 Sdn Plumbungan Menggunakan Program Anates. *Ed-Humanistics : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(1), 799–806. <https://doi.org/10.33752/ed-humanistics.v6i1.1464>
- Parjaman, T., & Akhmad, D. (2019). Pendekatan Penelitian Kombinasi: Sebagai Jalan Tengah Atas Dikotomi Kuantitati-Kualitatif. *Jurnal Moderat*, 5(4), 530–548. <https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/moderat>
- Prastika, Y. D. (2021). Pengaruh Validitas, Reliabilitas dan Tingkat Kesukaran Terhadap Kualitas Butir Soal Ekonomi Menggunakan Software Anates di SMKN 3 Bangkalan. *STKIP PGRI Bangkalan*, 1–11.
- Rahmasari, D., & Ismiyati. (2016). Analisis Butir Soal Mata Pelajaran Pengantar Administrasi Perkantoran. *Economic Education Analysis Journal*, 5(1), 317–330.
- Rufi, I. I., Aquatika, F. A., & ... (2022). Penggunaan Aplikasi Anates pada Analisis Butir Soal Penilaian Tengah Semester Bahasa Indonesia Kelas X MIPA 8 SMA Muhammadiyah 2 Surabaya. *Metalanguage ...*, 1–7. <http://jurnal.ikipwidyadarmasurabaya.ac.id/index.php/metalanguage/article/view/106%0Ahttp://jurnal.ikipwidyadarmasurabaya.ac.id/index.php/metalanguage/article/download/106/90>
- Tilaar, A. L. F., & Hasriyanti, H. (2019). Analisis Butir Soal Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika pada Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pengukuran Psikologi Dan Pendidikan Indonesia (JP3I)*, 8(1), 57–68. <https://doi.org/10.15408/jp3i.v8i1.13068>
- Wiguna, S., Syaukani, & Ananda, R. (2018). Kemampuan Guru PAI Merancang Tes (Analisis Aplikasi Anates Ganda Di Sekolah SMA Negeri 1 Hinai). *Edu Riligia*, 2(1), 1–10.
- Wulandari, A. R., & Pramusinto, H. (2020). Analisis Kualitas Butir Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Otomatisasi Tata Kelola Sarana dan Prasarana Kelas XI Otomatisasi dan Tata Kelola Perkantoran. *Economic Education Analysis Journal*, 9(2), 366–378. <https://doi.org/10.15294/eeaj.v9i2.39000>