

ANALISIS BUTIR SOAL SUMATIF AKHIR SEMESTER (SAS) MATA PELAJARAN MATEMATIKA MTS MAFTAHUL ULUM KARANGSONO

Risa Erviana¹, Anisa'ul Fadilla^{2*}, Sutopo³

^{1,2,3} Tadris Matematika, Pascasarjana UIN Sayyid Ali Rahmatullah, Tulungagung

e-mail: risaerviana20@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis soal sumatif akhir semester siswa kelas VII MTs Maftahul Ulum Karangsono terkait uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektivitas pengecoh. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VII yang berjumlah 18 orang. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara dokumentasi dan pemberian sumatif akhir semester kepada sampel. Soal yang diberikan terdiri atas 20 butir soal pilihan ganda, 15 butir soal pilihan ganda kompleks, dan 5 butir soal benar-salah. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa sejumlah 15 butir soal (37,5%) kategori valid. Adapun instrumen butir SAS jenis pilihan ganda merupakan data reliabel. Dari analisis tingkat kesukaran diperoleh 17 butir soal bernilai sukar, 22 butir soal bernilai sedang, dan 1 soal bernilai mudah. Analisis daya pembeda SAS diperoleh 3 soal memiliki daya beda sangat baik, 12 soal baik, 16 soal cukup, 7 soal rendah, dan 2 soal memiliki daya pembeda negatif / tertolak. Sedangkan efektivitas pengecoh butir soal pilihan ganda memiliki 10 butir soal pengecoh sangat baik, 4 butir soal pengecoh baik, 2 butir soal pengecoh cukup, 1 butir soal pengecoh buruk, dan 3 butir soal pengecoh sangat buruk.

ABSTRACT

The aim of this research is to analyze the summative questions at the end of the semester for class VII students at MTs Maftahul Ulum Karangsono regarding validity tests, reliability tests, level of difficulty, distinguishing power and effectiveness of distractors. This research uses quantitative descriptive methods. The sample used in this research was 18 class VII students. The data collection technique is carried out by documenting and presenting the end-of-semester summative to the sample. The questions given consisted of 20 multiple choice questions, 15 complex multiple choice questions, and 5 true-false questions. Based on the research that has been carried out, it can be concluded that a total of 15 questions (37.5%) are valid. Meanwhile, the multiple choice type SAS item instrument is reliable data. From the analysis of the level of difficulty, 17 questions were found to be difficult, 22 questions were medium and 1 question was easy. Analysis of SAS discriminating power showed that 3 questions had very good discriminating power, 12 questions were good, 16 questions were sufficient, 7 questions were low, and 2 questions had negative/rejected discriminating power. Meanwhile, the effectiveness of the multiple choice items was 10 very good distracting items, 4 good distracting items, 2 moderate distracting items, 1 poor distracting item, and 3 very bad distracting items.

PENDAHULUAN

Keberhasilan suatu pendidikan dipengaruhi oleh proses pembelajarannya. Dalam proses pembelajaran guru juga memiliki peranan yang tak kalah penting, salah satunya yaitu dalam pelaksanaan evaluasi peserta didik (Laela Umi Fatimah, 2019). Evaluasi merupakan suatu bagian yang sangat penting dilakukan dalam proses pembelajaran dikarenakan peranannya untuk

memperbaiki proses pembelajaran kedepannya (Pradita et al., 2023). Evaluasi dalam pendidikan dapat berupa pemberian soal ujian (Nadhifa & Firdaus, 2023). Dalam pemberian soal ujian perlu dianalisis terlebih dahulu meliputi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, efektivitas pengecoh.

Analisis tersebut bertujuan untuk mengetahui apakah soal tersebut sudah sesuai dengan fungsi dan tujuannya atau belum (Bagiyono, 1987). Validitas soal dilakukan untuk mengetahui seberapa besar instrumen tersebut memberikan hasil yang sesuai dengan apa yang diukur. Jika tingkat kevalidannya tinggi, maka semakin besar pula tingkat kesesuaian hasil yang diukur (Nurul Muchlizani A et al., 2023). Reliabilitas soal bertujuan untuk mengecek apakah soal yang diberikan memiliki ketepatan atau konsistensi yang sama saat dilakukan berulang kali (Anggraini et al., 2022). Tingkat kesukaran bertujuan untuk mengklasifikasikan butir soal kedalam kategori mudah, sedang dan sukar (Bagiyono, 1987). Menurut (Harabit et al., 2024) soal yang baik untuk ujian adalah soal dengan ketegori sedang. Daya pembeda dalam soal bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa yang menguasai kompetensi dan siswa yang belum menguasai kompetensi (Nurul Muchlizani A et al., 2023). Adanya pengecoh dalam soal bertujuan untuk mengetahui presentase siswa yang menjawab benar dan salah (Khasanah et al., 2023).

Menurut Mahendra dalam (Harabit et al., 2024) analisis butir soal harus dilakukan guru untuk meningkatkan mutu soal. Namun pada saat ini masih banyak guru yang tidak melakukan analisis soal. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang mengatakan bahwa guru di sekolah tidak melakukan analisis soal dikarenakan tidak memahami cara dalam menganalisisnya (Nurul Muchlizani A et al., 2023). Hasil penelitian lain juga mengatakan bahwa dari beberapa soal ujian yang diberikan ada beberapa soal belum valid serta belum memiliki komposisi yang pas dalam tingkat kesukarannya (Verawati et al., 2023) (Pradita et al., 2023). Oleh karena itu guru perlu mempelajari kembali mengenai analisis butir soal dan menerapkannya dalam pembuatan soal.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis soal sumatif akhir semester siswa kelas VII MTs Maftahul Ulum Karangsono terkait uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektivitas pengecoh.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VII yang berjumlah 18 orang. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara dokumentasi dan pemberian sumatif akhir semester kepada sampel. Soal yang diberikan terdiri atas 20 butir soal pilihan ganda, 15 butir soal pilihan ganda kompleks, dan 5 butir soal benar-salah. Adapun sumber data diperoleh dari lembar kerja siswa kelas VII terhadap penilaian SAS. Kemudian data diperoleh dianalisis menggunakan aplikasi Anates V4, meliputi uji kevalidan butir soal, reliabilitas butir soal, analisis tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektivitas pengecoh.

Pada uji validitas butir soal memiliki 2 kategori penilaian, yaitu valid dan tidak valid. Pada uji reliabilitas butir soal juga memiliki 2 kategori penilaian, antara reliabel dan tidak. Sedangkan pada analisis tingkat kesukaran, pengkategorian butir soal didasarkan pada kategori (Allen & Yen, 2002). Suatu butir soal masuk dalam kategori sukar jika nilai indeks $p < 0,3$. Kategori sedang jika indeks p bernilai $\leq 0,7$ dan $\geq 0,3$. Dan kategori mudah jika nilai indeks $p > 0,7$. Adapun analisis daya pembeda menggunakan kategori (Ebell, Robert L. & Friesbie, 1991), yaitu apabila diperoleh nilai indeks $D \geq 0,4$ butir soal memiliki daya pembeda yang sangat baik. Jika nilai indeks $0,3 \leq D < 0,4$ butir soal

memiliki daya pembeda yang baik. Sedangkan untuk daya pembeda cukup berada pada rentang $0,2 \leq D < 0,3$; daya pembeda rendah berada pada rentang $0,1 \leq D < 0,0$; serta butir soal tertolak atau memiliki daya pembeda negative jika indeks $D \leq 0$. Efektivitas pengecoh juga dilakukan dengan kategori. Untuk menentukan efektivitas pengecoh, digunakan pedoman pengkategorian menurut (Arifin, 2012) yaitu 4 pilihan jawaban berfungsi (kategori sangat baik), 3 pilihan jawaban berfungsi (kategori baik), 2 pilihan jawaban berfungsi (kategori cukup), 1 pilihan jawaban berfungsi (kategori buruk), dan 0 pilihan jawaban berfungsi (kategori sangat buruk).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis kuantitatif yang dilakukan pada butir soal sumatif akhir semester ganjil matematika kelas VII MTs Maftahul Ulum Karangsono pada 20 soal pilihan ganda, 10 soal pilihan ganda kompleks, dan 5 soal benar-salah diperoleh hasil dengan lima macam analisis instrumen sebagai berikut.

Validitas

Analisis validitas instrumen SAS bertujuan untuk mengetahui kevalidan instrumen tes yang digunakan sebagai penilaian akhir semester dalam pembelajaran matematika. Suatu butir soal dikatakan valid jika nilai $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5%. Dari analisis ini diharapkan soal yang diberikan merupakan soal yang tepat dan sesuai dengan objek yang diukur berdasarkan sampel yang dipilih. Adapun hasil uji validitas instrumen SAS disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Uji Validitas Butir Soal SAS

Indeks Validitas	PG	PG-K	B-S	Jumlah soal	Persentase
Valid	6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 17	2, 3	3, 4, 5	15	37,5%
Tidak Valid	1, 2, 3, 4, 5, 10, 12, 18, 19, 20	1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15	1, 2	25	62,5%

Berdasarkan hasil uji kevalidan di atas, diperoleh sebanyak 10 butir soal pilihan ganda, 2 butir soal pilihan ganda kompleks, dan 3 butir soal benar-salah dapat dikatakan valid. Sedangkan sejumlah 10 butir soal pilihan ganda, 13 butir pilihan ganda kompleks, dan 2 butir benar-salah dikatakan tidak valid. Sehingga secara keseluruhan dapat disimpulkan dari 40 butir soal, diperoleh 37,5% butir soal valid dan 62,5% butir soal tidak valid. Dari tabel di atas dapat dilihat butir skor yang sebagian besar tidak valid adalah jenis soal pilihan ganda kompleks. Uji validitas tersebut diperoleh dari rumus korelasi *product moment*. Dengan jumlah sampel 18 siswa, diperoleh nilai r_{tabel} adalah 0,468. Sehingga dengan taraf signifikansi 5%, butir soal dikatakan valid jika $r_{hitung} \geq 0,468$. Butir soal yang tidak valid akan dikembalikan kepada pembuat soal dan harus diperbaiki sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi. Bisa jadi butir soal yang tidak valid merupakan kategori soal sukar.

Reliabilitas

Analisis reliabel instrumen SAS bertujuan untuk menentukan apakah butir soal penilaian akhir semester ini bersifat reliabel (dapat dipercaya). Suatu butir soal dikatakan reliabel jika nilai $r_{hitung} \geq 0,70$ (Ismail et al., 2020). Adapun hasil uji reliabilitas instrumen SAS adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Uji Reliabilitas Butir Soal SAS

Jenis soal	Nilai r_{11}	Indeks Reliabilitas
PG	0,77	Reliabel
PG-Kompleks	0,30	Tidak Reliabel
B-S	0,59	Tidak Reliabel

Dari tabel di atas diperoleh hasil bahwa soal pilihan ganda pada instrumen sumatif akhir semester termasuk soal yang reliabel. Artinya terdapat kekonsistenan soal pada 20 butir soal jenis pilihan ganda. Apabila soal diujikan pada subjek yang sama pada waktu yang berbeda akan memberikan hasil yang sama. Sedangkan soal pilihan ganda kompleks dan benar-salah termasuk soal yang tidak reliabel karena nilai $r_{hitung} < 0,70$.

Tingkat Kesukaran

Analisis tingkat kesukaran instrumen SAS bertujuan untuk mengukur seberapa sulit butir soal yang akan diujikan serta dapat mengetahui seberapa banyak siswa yang menjawab benar pada masing-masing butir soal. Soal yang bagus memiliki tingkat kesukaran sedang, sehingga berada pada level yang cukup, tidak mudah tapi juga tidak sulit yang memungkinkan siswa lebih banyak untuk menjawab benar (Arikunto, 2018). Adapun hasil analisis tingkat kesukaran pada instrumen SAS disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3. Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal SAS

Kategori	PG	PG-K	B-S	Jumlah soal	Persentase
Sukar	1, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20	9, 10, 13	2	17	42,5%
Sedang	2, 3, 4, 5, 6, 7, 19	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 14, 15	3, 4, 5	22	55%
Mudah	-	-	1	1	2,5%

Tabel di atas menunjukkan bahawa dari 20 soal pilihan ganda, 7 butir soal memiliki tingkat kesukaran sedang dan 13 butir soal sukar. Sedangkan soal pilihan ganda kompleks, 3 dari 15 butir soal kategori sukar, dan 12 kategori sedang. Adapun soal benar-salah, memiliki tingkat kesukaran yang cukup beragam, yaitu 1 soal kategori sukar, 1 soal kategori mudah, dan 3 soal kategori sedang. Sejumlah 22 butir soal memiliki tingkat kesukaran sedang merupakan soal yang baik.

Daya Pembeda

Analisis daya pembeda instrumen SAS dilakukan dengan tujuan untuk dapat membedakan siswa dengan kemampuan tinggi dan siswa dengan kemampuan rendah. Berikut adalah daya pembeda dari instrumen soal sumatif akhir semester yang diperoleh:

Tabel 4. Uji Daya Pembeda Butir Soal SAS

Kategori	PG	PG-K	B-S	Jumlah soal	Persentase
Baik sekali	6,	-	3, 4	3	7,5%
Baik	2, 3, 5, 14	1, 2, 3, 8, 10, 13	1, 5	12	30%
Cukup	1, 4, 7, 9, 12, 18, 19	4, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 14, 15	-	16	40%
Rendah	10, 11, 13, 15, 17, 20	-	2	7	17,5%
Tertolak	8, 16	-	-	2	5%

Berdasarkan tabel di atas dari 40 soal diperoleh 3 butir soal kategori sangat baik, 12 butir soal kategori baik, 16 butir soal kategori cukup, 7 butir soal kategori rendah, dan 2 butir soal kategori tertolak. Soal kategori sangat baik memiliki daya pembeda sangat kuat, sehingga soal bisa dikatakan baik. Soal kategori baik memiliki daya pembeda baik, soal dapat dapat diterima. Soal kategori sedang memiliki daya pembeda yang cukup, artinya soal dapat diterima namun harus diperbaiki untuk hasil yang lebih baik. Adapun soal kategori rendah memiliki daya pembeda yang lemah, sehingga soal akan harus diperbaiki. Dan soal yang tertolak merupakan soal yang wajib dibuang dan tidak bisa digunakan lagi. Soal yang tertolak bisa jadi soal sangat sulit dan memberikan indeks daya pembeda kurang dari 0.

Efektivitas Pengecoh

Analisis pengecoh hanya dapat dilakukan pada jenis soal pilihan ganda. Soal pilihan ganda yang terdapat dalam instrumen SAS memiliki 4 pilihan jawaban pengecoh. Pilihan pengecoh yang baik berarti pilihan jawaban salah yang dipilih subjek secara merata. Pun sebaliknya, pilihan jawaban salah yang tidak dipilih subjek, atau pilihan yang tidak merata termasuk pengecoh yang kurang baik. Pengecoh dapat dikatakan berfungsi dengan baik jika paling sedikit 5% siswa memilih jawaban tersebut. Adapun hasil dari analisis pilihan jawaban pengecoh dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 5. Efektivitas Pengecoh Butir Soal Pilihan Ganda

Kategori	PG	Jumlah soal	Persentase
Sangat Baik	2, 3, 4, 6, 7, 9, 11, 16, 17, 19	10	50%
Baik	1, 8, 14, 18	4	20%
Cukup	5, 10	2	10%
Buruk	13	1	5%
Sangat Buruk	12, 15, 20	3	15%

Tabel di atas menunjukkan bahwa 10 butir soal memiliki pengecoh sangat baik, 4 butir soal memiliki pengecoh baik, 2 butir soal memiliki pengecoh cukup, 1 butir soal memiliki pengecoh buruk, dan 3 butir soal memiliki pengecoh sangat buruk. Pilihan jawaban yang memiliki pengecoh buruk dan sangat buruk, harus diganti dengan pilihan yang lebih baik untuk meningkatkan kualitas soal. Adapun pengecoh yang cukup dapat diterima, namun tidak bisa dikatakan efektif untuk pengecoh atau tidak mengerikan, sehingga harus diperbaiki.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada instrumen tes sumatif akhir semester, mulai dari uji kevalidan butir soal, reliabilitas, analisis tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektivitas pengecoh dapat diperoleh kategori soal yang sangat beragam. Ada yang perlu diperbaiki maupun tertolak dan harus dibuang, baik soal atau pilihan jawabannya. Dari uji kevalidan butir soal sumatif akhir semester ganjil MTs Maftahul Ulum diperoleh 37,5% kategori valid dan sisanya 62,5% kategori tidak valid. Uji reliabilitas menunjukkan bahwa hanya soal pilihan ganda yang dapat dikatakan reliabel dan konsisten. Adapun analisis tingkat kesukaran diperoleh sebanyak 55% soal berada pada kategori sedang yang menjadi soal baik diterima, sisanya sebanyak 45% perlu diperbaiki karena terlalu sukar dan mudah, sehingga sebagian besar siswa masih menjawab salah. Selanjutnya pada analisis daya pembeda diperoleh sebesar 37,5% soal memiliki daya pembeda yang baik, 57,5% memiliki daya pembeda yang harus diperbaiki, dan 5% adalah soal tertolak dan tidak boleh digunakan lagi dalam tes selanjutnya. Terakhir, dari soal pilihan ganda yang diujikan, 70% memiliki pengecoh yang baik, sisanya sebesar 30% perlu dipertimbangkan lagi apakah perlu diganti atau diperbaiki supaya memiliki keefektifan yang baik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa instrumen tes sumatif akhir semester ganjil kelas VII MTs Maftahul Ulum Karangsono harus dilakukan tindakan lebih lanjut. Kesimpulan dari penelitian yang sudah dilakukan adalah sebagai berikut.

- 1) Berdasarkan uji validitas, butir soal sumatif akhir semester ganjil tahun 2024 di MTs Maftahul Ulum bernilai valid sebanyak 15 butir soal (37,5%) dan bernilai tidak valid sebanyak 25 butir soal (62,5%).
- 2) Berdasarkan uji reliabilitas, butir soal sumatif akhir semester ganjil tahun 2024 di MTs Maftahul Ulum jenis pilihan ganda bersifat reliabel dengan koefisien sebesar 0,77 berada pada kategori tinggi, sedangkan jenis soal pilihan ganda kompleks dan benar-salah bersifat tidak reliabel.

- 3) Berdasarkan analisis tingkat kesukaran, butir soal sumatif akhir semester ganjil tahun 2024 di MTs Maftahul Ulum bernilai sukar sebanyak 17 butir soal (35%), bernilai sedang sebanyak 22 butir soal (60%), dan bernilai mudah sebanyak 1 soal (5%).
- 4) Berdasarkan analisis daya pembeda, butir soal sumatif akhir semester ganjil tahun 2024 di MTs Maftahul Ulum memiliki daya pembeda sangat baik sebanyak 3 soal (7,5%), memiliki daya pembeda baik sebanyak 12 soal (30%), memiliki daya pembeda cukup sebanyak 16 soal (40%), memiliki daya pembeda rendah sebanyak 7 soal (17,5%), dan 2 soal (5%) memiliki daya pembeda negatif / tertolak.
- 5) Berdasarkan efektivitas pengecoh, butir soal sumatif akhir semester ganjil tahun 2024 di MTs Maftahul Ulum jenis pilihan ganda memiliki 10 butir soal (50%) dengan pengecoh sangat baik, 4 butir soal (20%) dengan pengecoh baik, 2 butir soal (10%) dengan pengecoh cukup, 1 butir soal (5%) dengan pengecoh buruk, dan 3 butir soal (15%) dengan pengecoh sangat buruk.

Sehingga untuk menjaga kualitas butir soal, disarankan kepada pendidik untuk melakukan analisis butir soal terlebih dahulu. Selain untuk mencapai tujuan pembelajaran, tes yang diberikan akan lebih berkualitas, sesuai, dan tepat dengan sasaran, baik dari segi materinya maupun kemampuan siswa dalam melakukan evaluasi pembelajaran. Sedangkan untuk peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan analisis terhadap jenis soal yang lain, seperti isian dan uraian untuk memperoleh butir soal yang lebih bervariasi.

DAFTAR RUJUKAN

- Allen, M. J., & Yen, W. M. (2002). *Introduction to Measurement Theory*. Waveland Press.
- Anggraini, F. D. P., Aprianti, A., Setyawati, V. A. V., & Hartanto, A. A. (2022). Pembelajaran Statistika Menggunakan Software SPSS untuk Uji Validitas dan Reliabilitas. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6491–6504. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3206>
- Arifin, Z. (2012). *Penelitian Pendidikan: Metode dan Paradigma Baru*. Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. (2018). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara.
- Bagiyono. (1987). Analisis Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Butir Soal Ujian Pelatihan Radiografi Tingkat 1. *International Journal*, 42(3), 610. <https://doi.org/10.2307/40202478>
- Ebell, Robert L. & Friesbie, D. A. (1991). Essentials of Educational Measurem. In *Journal of Educational Measurement*. University of Iowa-Prentice Hall. https://ebookppsunp.files.wordpress.com/2016/06/robert_l-ebel_david_a-frisbie_essentials_of_edbookfi-org.pdf
- Harabit, H., Samritin, & Natsir, S. R. (2024). Analisis Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Soal Ulangan pada Mata Pelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *PROSA Jurna Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(1), 400–407.
- Ismail, F., Astuti, M., & Sholikhah, H. A. (2020). *Evaluasi Pembelajaran Berbasis Riset*.
- Khasanah, I., Fuady, A., & Sunismi. (2023). Analisis Soal Ulangan Harian Matematika Bentuk Pilihan Ganda. *Mathema Journal*, 5(2), 110–125. <https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/jurnalmathema/article/view/2818>
- Laela Umi Fatimah, M. S. (2019). ANALISIS KESUKARAN SOAL, DAYA PEMBEDA DAN FUNGSI DISTRAKTOR. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14.

- Nadhifa, A. A., & Firdaus, E. F. (2023). Analisis Butir Soal Ujian Sekolah di SMA AN-Nuriyyah Bumiayu Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Dialektika Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 819–837.
- Nurul Muchlizani A, Sitti Mania, & Muhammad Nur Akbar Rasyid. (2023). Analisis Kualitas Butir Soal Ujian Akhir Semester Mata Pelajaran Akidah Akhlak Kelas V Mi Radhiatul Adawiyah Makassar. *Inspiratif Pendidikan*, 12(1), 224–240. <https://doi.org/10.24252/ip.v12i1.32040>
- Pradita, E., Megawanti, P., & Indraprasta PGRI, U. (2023). Analisis Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda, dan Fungsi Distraktor PTS Matematika SMPN Jakarta. *Original Research*, 3(80), 109–118.
- Verawati, Y., Siskawati, F. S., & Susilaningtyas, T. (2023). Analisis Butir Soal Ujian Akhir Semester (UAS) Mata Pelajaran Matematika Pada Tahun Ajaran 2020/2021 Kelas VII SMP Islam At Tanwir Kecamatan Ledokombo Kabupaten Jember. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 3(01), 114–121. <https://doi.org/10.57008/jjp.v3i01.422>