

**ANALISIS KUALITAS SOAL PENILAIAN SUMATIF AKHIR JENJANG
(PSAJ) MATA PELAJARAN FISIKA KELAS XII BERBANTUAN
PROGRAM *E-IRT***

SKRIPSI



Oleh:

Nahla Putri 1909954

**PROGRAM STUDI SARJANA PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2024**

**ANALISIS KUALITAS SOAL PENILAIAN SUMATIF AKHIR JENJANG
(PSAJ) MATA PELAJARAN FISIKA KELAS XII BERBANTUAN
PROGRAM *E-IRT***

Oleh:

Nahla Putri

1909954

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Fisika pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam

© Nahla Putri

Universitas Pendidikan Indonesia

2024

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya ataupun sebagian, dengan dicetak
ulang, difotocopy, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

NAHLA PUTRI

1909954

ANALISIS KUALITAS SOAL PENILAIAN SUMATIF AKHIR JENJANG
(PSAJ) MATA PELAJARAN FISIKA KELAS XII BERBANTUAN
PROGRAM *E-IRT*

disetujui dan disahkan oleh

Dosen Pembimbing I

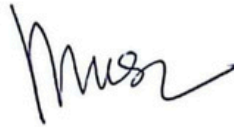


Dra. Heni Rusnayati, M.Si.

NIP. 196102021989012001

ke felaal
6/8/24

Dosen Pembimbing II



Dr. Muslim, M.Pd.

NIP.196406061990031003

Mengetahui,

Ketua Prodi
Pendidikan Fisika FPMIPA UPI,



Dr. Achmad Samsudin, M.Pd.

NIP. 198310072008121004

6/8 2024

**Analisis Kualitas Soal Penilaian Sumatif Akhir Jenjang (PSAJ) Mata
Pelajaran Fisika Kelas XII Berbantuan Program *E-IRT***

Nahla Putri¹, Heni Rusnayati², Muslim³

Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia, Jalan Dr. Setiabudi No. 229
Bandung 40154, Indonesia

*E-mail: nahla.2601@upi.edu

ABSTRAK

Penilaian Sumatif Akhir Jenjang ditetapkan sebagai salah satu syarat penentu kelulusan peserta didik kelas XII dari satuan pendidikan. Instrumen Penilaian ini diharapkan teruji kualitasnya agar dapat digunakan sesuai dengan tujuan. Hasil wawancara yang dilakukan pada guru fisika di salah satu SMA Kota Tasikmalaya menunjukkan bahwa analisis kualitas soal yang digunakan dalam kegiatan PSAJ belum pernah dilakukan baik secara kualitatif maupun kuantitatif sehingga guru tidak dapat mengetahui bagaimana kualitas dari soal tersebut. Oleh karena itu, dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kualitas soal PSAJ mata pelajaran fisika kelas XII tahun ajaran 2023/2024 dengan teori respon butir berbantuan program *e-IRT* serta validitas isi dengan teknik gregory. Metode yang digunakan adalah metode kombinasi dengan teknik analisis dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Partisipan dalam penelitian ini adalah 147 siswa kelas XII di salah satu SMA kota Tasikmalaya. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teori respon butir model 3 PL untuk bentuk soal pilihan ganda dan soal menjodohkan, model 1 PL untuk soal benar-salah dan model 2 PL untuk soal isian singkat. Hasil analisis kualitatif menunjukkan bahwa soal PSAJ memiliki indeks validitas isi aspek materi berada pada kategori sedang hingga tinggi, aspek konstruksi pada kategori sangat tinggi dan aspek bahasa pada kategori sangat rendah hingga sangat tinggi. Selain itu, hasil analisis kuantitatif dari 40 butir dari keseluruhan bentuk soal terdapat 2 butir soal tidak valid, 5 butir soal dengan daya pembeda kategori tidak baik, 10 butir soal dengan tingkat kesukaran kategori tidak baik, dan 1 butir soal dengan faktor tebakan kategori tidak baik.

Kata kunci: Analisis Kualitas Soal, Model Parameter Logistik, Penilaian Sumatif Akhir Jenjang, Program *e-IRT*, Validitas Isi.

Analysis of The Quality of The Final Summative Assessment Questions (PSAJ) of Physics Subjects Class XII with The Help of The E-IRT Program

Nahla Putri¹, Heni Rusnayati², Muslim³

Physics Education Study Programme, Faculty of Mathematics and Natural Education, Universitas Pendidikan Indonesia, Jl. Dr. Setiabudhi 229 Bandung 40154, Indonesia

*E-mail: nahla.2601@upi.edu

ABSTRACT

The End of Level Summative Assessment is set as one of the requirements for determining the graduation of class XII students from the education unit. This assessment instrument is expected to be tested for quality so that it can be used in accordance with its purpose. The results of interviews conducted with physics teachers in one of the high schools in Tasikmalaya City show that the analysis of the quality of the questions used in the PSAJ activities has never been done either qualitatively or quantitatively so that teachers cannot know how the quality of the questions. Therefore, a study was conducted that aims to determine the quality of PSAJ questions in physics class XII in the 2023/2024 school year with item response theory assisted by the e-IRT program and content validity with the Gregory technique. The method used is a combination method with qualitative and quantitative analysis techniques. The participants in this study were 147 grade XII students in one of the high schools in Tasikmalaya city. The data obtained were analyzed using item response theory model 3 PL for multiple choice questions and matching questions, model 1 PL for true-false questions and model 2 PL for short fill questions. The results of the qualitative analysis show that the PSAJ questions have a content validity index in the material aspect in the moderate to high category, the construction aspect in the very high category and the language aspect in the very low to very high category. In addition, the results of quantitative analysis of 40 items from all forms of questions there are 2 invalid items, 5 items with poor category differentiating power, 10 items with poor category difficulty, and 1 item with poor category guessing factor.

Keywords: *Analysis of question quality, The Final Summative Assesment, e-IRT Porgram, Parameter Logistic Model, Conten Validity.*

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Definisi Operasional	6
1.5.1 Reliabilitas	6
1.5.2 Validitas.....	7
1.5.3 Tingkat Kesulitan	7
1.5.4 Daya Pembeda	7
1.5.5 Faktor Tebakan.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
2.1 Penilaian hasil belajar	9
2.2 Analisis Kualitas Soal Tes.....	11
2.3 Validitas Isi Teknik Gregory	15
2.4 Teori respon butir (<i>Item Response Theory</i>).....	17
2.5 Program <i>e-IRT</i>	26
BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1 Desain Penelitian	27
3.2 Partisipan	27
3.3 Populasi dan sampel	27
3.4 Instrumen Penelitian	28
3.4.1 Dokumen Hasil Belajar	28
3.4.2 Lembar Validasi Isi.....	28

3.4.3 Program <i>e-IRT</i>	DAFTAR ISI	32
3.5	Prosedur Penelitian	32
3.6	Analisis Data.....	33
3.6.1	Analisis Secara Kualitatif	33
3.6.2	Analisis Secara Kuantitatif berbantuan program <i>e-IRT</i>	35
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		41
4.1	Proporsi Level Kognitif Soal Penilaian Sumatif Akhir Jenjang (PSAJ)....	41
4.2	Validitas Isi Teknik Gregory	42
4.2.1	Validitas Isi Soal Pilihan Ganda	42
4.2.2	Validitas Isi Soal Benar-salah	47
4.2.3	Validitas Isi Soal Menjodohkan	51
4.2.4	Validitas Isi Soal Isian Singkat	55
4.3	Teori Respon Butir berbantuan Program <i>e-IRT</i>	59
4.3.1	Soal Pilihan Ganda.....	59
4.3.2	Soal Benar-salah	65
4.3.3	Soal Menjodohkan	69
4.3.4	Soal Isian Singkat	73
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN		84
5.1	Simpulan	84
4.2	Implikasi	86
4.3	Saran	87
DAFTAR PUSTAKA		88

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Lembar Validasi Isi Soal Pilihan Ganda	28
Tabel 3. 2 Lembar Validasi Isi Soal Benar-salah.....	29
Tabel 3.3 Lembar Validasi Isi Soal Menjodohkan.....	30
Tabel 3. 4 Lembar Validasi Isi Soal Isian Singkat	31
Tabel 3. 5 Tabulasi Hasil Penilaian 2 Ahli.....	33
Table 3. 6 Tabulasi Silang 2x2.....	34
Tabel 3. 7 Kriteria Validitas Isi.....	35
Tabel 3. 8 Intrepretasi Setiap Model.....	39
Tabel 3. 9 Estimasi Kemampuan (θ).....	39
Tabel 3. 10 Klasifikasi Tingkat kesulitan	40
Tabel 4.1 Proporsi Level Kognitif Soal PSAJ Fisika Kelas XII.....	41
Tabel 4. 3 Hasil Penilaian 2 Orang Ahli Aspek Materi	42
Tabel 4. 4 Tabulasi Silang 2x2 Aspek Materi	43
Tabel 4. 5 Hasil Penilaian 2 Orang Ahli Aspek Konstruksi.....	43
Tabel 4. 6 Tabulasi Silang 2x2 Aspek Konstruksi	44
Tabel 4. 7 Hasil Penilaian 2 Orang Ahli Aspek Bahasa.....	45
Tabel 4. 8 Tabulasi Silang 2x2 Aspek Bahasa	45
Tabel 4. 9 Hasil Perhitungan Validitas Isi.....	46
Tabel 4. 10 Hasil Penilaian 2 Orang Ahli Aspek Materi	47
Tabel 4. 11 Tabulasi Silang 2x2 Aspek Materi	47
Tabel 4. 12 Hasil Penilaian 2 Orang Ahli Aspek Konstruksi.....	48
Tabel 4. 13 Tabulasi Silang 2x2 Aspek Konstruksi	48
Tabel 4. 14 Hasil Penilaian 2 Orang Ahli Aspek Bahasa.....	49
Tabel 4. 15 Tabulasi Silang 2x2 Aspek Bahasa	49
Tabel 4. 16 Hasil Perhitungan Validitas Isi Soal Benar-salah	50
Tabel 4. 17 Hasil Penilaian 2 Orang Ahli Aspek Materi	51
Tabel 4. 18 Tabulasi Silang 2x2 Aspek Materi.....	51
Tabel 4. 19 Hasil Penilaian 2 Orang Ahli Aspek Konstruksi.....	52
Tabel 4. 20 Tabulasi Silang 2x2 Aspek Konstruksi	52
Tabel 4. 21 Hasil Penilaian 2 Orang Ahli Aspek Bahasa.....	53
Tabel 4. 22 Tabulasi Silang 2x2 Aspek Bahasa	53
Tabel 4. 23 Hasil Perhitungan Validitas Isi Soal Menjodohkan	54

Tabel 4. 24 Hasil Penilaian 2 Orang Ahli Aspek Materi	55
Tabel 4. 25 Tabulasi Silang 2x2 Aspek Materi	56
Tabel 4. 26 Hasil Penilaian 2 Orang Ahli Aspek Konstruksi.....	56
Tabel 4. 27 Tabulasi Silang 2x2 Aspek Konstruksi	57
Tabel 4. 28 Hasil Penilaian 2 Orang Ahli Aspek Bahasa.....	57
Tabel 4. 29 Tabulasi Silang 2x2 Aspek Bahasa	58
Tabel 4. 30 Hasil Perhitungan Validitas Isi Soal Isian Singkat.....	58
Tabel 4. 31 Hasil Uji Validitas Isi Soal PSAJ	59
Tabel 4. 32 Nilai <i>chi-square</i> dan <i>P-values</i> pilihan ganda model 3 PL	61
Tabel 4. 33 Parameter Butir Soal Pilihan Ganda	64
Tabel 4. 34 Nilai <i>chi-square</i> dan <i>P-values</i> Soal Benar-salah Model 1 PL	67
Tabel 4. 35 Parameter Butir Soal Benar-salah.....	69
Tabel 4. 36 Nilai <i>chi-square</i> dan <i>P-values</i> Soal Menjodohkan Model 3 PL	71
Tabel 4. 37 Parameter Butir Soal Menjodohkan.....	73
Tabel 4. 38 Kecocokan Butir Soal Isian Singkat Model 1 PL, 2 PL dan 3 PL.....	74
Tabel 4. 39 Nilai <i>chi-square</i> dan <i>P-values</i> Soal Isian Singkat Model 2 PL	76
Tabel 4. 40 Parameter Butir Soal Isian Singkat.....	78
Tabel 4. 41 Kriteria Kualitas Butir Soal Pilihan Ganda	79
Tabel 4. 42 Kriteria Kualitas Butir Soal Benar-salah	80
Tabel 4. 43 Kriteria Kualitas Butir Soal Menjodohkan	81
Tabel 4. 44 Kriteria Kualitas Butir Soal Isian Singkat	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kurva karakteristik model 1PL.....	21
Gambar 2. 2 Kurva karakteristik model 2PL.....	22
Gambar 2. 3 Kurva karakteristik model 3PL.....	23
Gambar 2. 4 Kurva Karakteristik Item Total.....	26
Gambar 3. 1 Kurva karakteristik item	36
Gambar 3. 2 Tahap pertama pada program <i>e-IRT</i>	38
Gambar 4. 1 Soal Pilihan Ganda Nomor 3.....	46
Gambar 4. 2 Soal Benar-salah Nomor 8.....	50
Gambar 4. 3 Soal Menjodohkan Nomor 33	55
Gambar 4. 4 Grafik Fungsi Informasi Total Setiap Model Soal Pilihan Ganda....	59
Gambar 4. 5 Grafik Fungsi Informasi dan SEM	60
Gambar 4. 6 Kurva Karakteristik Total Soal Pilihan Ganda	62
Gambar 4. 7 Kurva Karakteristik Item dengan Hasil Analisis Parameter Tes	63
Gambar 4. 8 Grafik Fungsi Informasi Total Setiap Model Soal Benar-salah.....	65
Gambar 4. 9 Grafik Fungsi Informasi dan SEM Soal Benar-salah	66
Gambar 4. 10 Kurva Karakteristik Total Model 1 PL Soal Benar-salah	67
Gambar 4. 11 Kurva Karakteristik Item dengan Hasil Analisis Parameter Tes	68
Gambar 4. 12 Fungsi Informasi Total Setiap Model Soal Menjodohkan	69
Gambar 4. 13 Fungsi Informasi dan SEM.....	70
Gambar 4. 14 Kurva Karakteristik Total Soal Menjodohkan.....	71
Gambar 4. 15 Kurva Karakteristik Item dengan Hasil Analisis Parameter Tes	72
Gambar 4. 16 Fungsi Informasi dan SEM.....	74
Gambar 4. 17 Grafik Fungsi Informasi Setiap Butir Soal.....	75
Gambar 4. 18 Kurva Karakteristik Soal Isian Singkat	77
Gambar 4. 19 Kurva Karakteristik Item dengan Hasil Analisi Parameter Tes.....	77

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kisi-kisi Soal Penilaian Sumatif Akhir Jenjang (PSAJ).....	93
Lampiran 2. Naskah Instruem PSAJ Fisika Kelas XII.....	105
Lampiran 3. Surat Pengantar Validasi Ahli	119
Lampiran 4. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Soal Pilihan Ganda PSAJ Fiska Kelas XII	120
Lampiran 5. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Bentuk Soal Bentuk Lain.....	121
Lampiran 6. Dokumen Jawaban Peserta Didik Pada Penilaian Sumatif Akhir Jenjang Fisika Kelas XII	123
Lampiran 7. Hasil Analisis Soal Pilihan Ganda Berdasarkan Model Logistik....	143
Lampiran 8. Hasil Analisis Soal Benar-salah Berdasarkan Model 1 PL.....	154
Lampiran 9. Hasil Analisis Soal Menjodohkan Berdasarkan Model 3 PL.....	158
Lampiran 10. Hasil Analisis Soal Isian Singkat Berdasarkan Model 2 PL.....	162

DAFTAR PUSTAKA

- Anggaraena, Y., Ginanto, D., Felicia, N., Andiarti, A., Herutami Indriyanti, H., Alhapip, L., & Setiyowati, D. (2022). Panduan Pembelajaran dan Asesmen Kurikulum 2013: Pendidikan Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Menengah.
- Arifin, Z. (2012). *Evaluasi Pembelajaran Prinsip, Teknik Prosedur*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. (2008). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Azevedo, J. M., Oliveira, E. P., & Beites, P. D. (2019). Using learning analytics to evaluate the quality of multiple-choice questions: A perspective with classical test theory and item response theory. *The International Journal of Information and Learning Technology*, 36(4), 322-341.
- Bichi, A.A. & Talib, R. (2018). Item Response Theory: An Introduction to Latent Trait Models to Test and Item Development. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*. 7(2), 142 – 151.
- Eaton, P., Johnson, K., Frank, B., & Willoughby, S. (2019). Classical Test Theory and Item Response Theory Comparison of the Brief Electricity and Magnetism Assessment and the Conceptual Survey of Electricity and Magnetism. *Physical Review Physics Education Research*, 1-19.
- Fakhtudin, A., Suraso, B., & Subagio, A. (2014). Item Response Theory Model Empat Parameter Logistik Pada Computerized Adaptive Test. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 121-129.
- Fitrianawati, M. (2017). Peran Analisis Butir Soal Guna Meningkatkan Kualitas Butir Soal, Kompetensi Guru dan Hasil Belajar Peserta Didik. Seminar Nasional Pendidikan PGSD UMS & HDPGSDI Wilayah Jawa. (hlm. 282-295).
- Gregory, R. (2007). *Psychological testing: history, principles, and applications* (5th ed.). New York: Pearson Education Group, Inc.
- Gronlund, N. E., & Lin, R. L. (1990). *Measurement and Evaluation in teaching*. New York. New York: Macmillan.
- Hakim, M.L., Ramalis, T.R., & Muslim. (2019). Karakteristik Tes Hasil Belajar Ranah Kognitif Materi Elastisitas Menggunakan Analisis Item Response Theory. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*. 10(1) 22- 32.
- Hambleton, R.K., & Swaminathan, H. & Rogers, H.J. (1991). *Fundamental of item response theory*. Newbury Park, CA: Sage Publication Inc

- Hasanah, N. (2018). *Kualitas Soal Ujian Sekolah atau Madrasah (US/UM) Mata Pelajaran Matematika Tahun Ajaran 2016-2017 Kota Surabaya Berdasarkan Teori Respon Butir*. (Skripsi). Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya. Surabaya.
- Hendryadi, H. (2017). Validitas Isi: Tahap Awal Pengembangan Kuesioner. *Jurnal Riset Manajemen Dan Bisnis (JRMB) Fakultas Ekonomi UNIAT*, 2(2), 169–178
- Hullin, C. L., dkk. (1983). *Item response theory: Application to psychological measurement*. Homewood, IL: Dow Jones-Irwin
- Iskandar, A., & Rizal, M. (2018). Analisis kualitas soal di perguruan tinggi berbasis aplikasi TAP. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 22(1), 12-23.
- Jumini, S., Madnasri, S., Cahyono, E., & Parmin, P. (2023, June). Analisis kualitas butir soal pengukuran literasi sains melalui teori tes klasik dan rasch model. In *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana* (Vol. 6, No. 1, pp. 758-765).
- Kusainun, N. (2020). Analisis Standar Penilaian Pendidikan di Indonesia. *JP (Jurnal Pendidikan): Teori dan Praktik*, 1-7.
- Mardapi, D. 2016. *Pengukuran penilaian dan evaluasi pendidikan*. Edisi kedua. Yogyakarta: Nuha Litera.
- Muhson, A. (2012). Analisis Butir Soal dengan Anbuso. *Makalah yang disampaikan pada Pelatihan Analisis Butir Soal dan Program Remedial dengan Software AnBuso, di FE UNY pada tanggal*, 12-13.
- Mulyono, A. (2012). *Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Munadi, S. (2018). Penilaian Hasil Belajar. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951-952.
- Nitko, A. J., & Brookhart, S. M. (2019). *Educational Assessment of Students: Eight Edition*. In *Pearson New International Edition*. United States of America: Pearson Education.
- Nurchahyo, F. A. (2016). Aplikasi IRT dalam analisis aitem tes kognitif. *Buletin Psikologi*, 24(2), 64-75.
- Nurhayati & Nasution, J. S. (2022). Hubungan antara motivasi belajar dan minat belajar terhadap hasil belajar bahasa arab pada siswa kelas viii smpit fajar ilahi batam. *Jurnal As-Said*, 2(1), 100-115.
- Nurkholis, N. (2013). Pendidikan dalam upaya memajukan teknologi. *Jurnal kependidikan*, 1(1), 24-44.
- Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 21 Tahun 2022 tentang Standar Penilaian Pendidikan pada Pendidikan Anak Usia

Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah.

- Rahmayanti, V. (2016). Pengaruh Minat Belajar Siswa Dan Persepsi Atas Upaya Guru Dalam Memotivasi Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar Bahasa Indonesia Siswa SMP Di Depok. *Jurnal SAP*, 1 (2), 206-216.
- Rasyid, H. & Mansur. (2019). *Penilaian Hasil Belajar*. Bandung: Wacana Prima.
- Ratnaningsih, A., Widiyanti, T., & Pukan, K. K. (2013). Analisis Kualitas soal-soal Try Out Ujian Nasional Mata Pelajaran IPA SMP di Kabupaten Banjarnegara. *Journal of Biology Education*, 76-84.
- Ratnawulan, E., & Rusdiana, H. A. (2014). Evaluasi Pembelajaran Dengan Pendekatan Kurikulum 2013, Pustaka Setia Bandung.
- Razali, F. M., Aziz, N. A. A., Rasli, R. M., Zulkefly, N. F., & Salim, S. A. (2019). Using convergent parallel design mixed method to assess the usage of multi-touch hand gestures towards fine motor skills among pre-school children. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 9(14), 153-166.
- Retnawati, H. (2014). *Teori Respons Butir dan Penerapannya*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Retnawati, H. (2016). *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Parama Publishing.
- Riyani, R., Maizora, S., & Hanifah, H. (2017). Uji Validitas Pengembangan Tes Untuk Mengukur Kemampuan Pemahaman Relasional Pada Materi Persamaan Kuadrat Siswa Kelas Viii Smp. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 1(1), 60-65.
- Setiawati, M. N. (2021). *Analisis Kualitas Soal Penilaian Akhir Semester Fisika Kelas X Menggunakan Teori Repon Butri*. (skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Setiawati, M. N., Purwanto, P., & Ramalis, T. R. (2022). Analisis parameter tes penilaian akhir semester fisika kelas X dengan teori respon butir. *WaPFI (Wahana Pendidikan Fisika)*, 7(1), 1-10.
- Setiawati, W., Asmira, O., Ariyana, Y., Bestary, R., & Pudjiastuti, A. (2019). *Buku Penilaian Berorientasi Higher Order Thinking Skills*. Jakarta: Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan.
- Setiayawan, R. A., Wijayanti, P, S. (2020). Analisis Kualitas Instrumen Untuk Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Selama Pembelajaran Daring di Masa Pandemi. *Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidika Matematika, Matematika dan Statistika*, 130-139.
- Subali, B. (2014). Analisis Soal Baik Kualitatif maupun Kuantitatif. In *Disajikan pada Kegiatan Workshop Item Development Desone Poletekes Kebidanan Politeknik Kesehatan Surakarta tanggal 18-19 Agustus 2014 di Griya Persada Conventional Hotel & Resort, Jl Boyong Kaliurang Barat*.
- Sudjana, N. (2005). *Penilaian hasil proses belajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sudaryono. (2011). Implementasi Teori Responsi Butir (Item Response Theory).

- Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 719-731.
- Sudijono, A. (2011). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sumaryanta. (2021). *Teori Tes Klasik & Teori Respon Butir: Konsep & Contoh Penerapannya*. Cirebon: Confident.
- Supriyadi, G. (2011). *Pengantar dan Teknik Evaluasi Pembelajaran*. Malang: Intimedia Press.
- Surat Edaran (SE) Mendikbud Nomor 1 Tahun 2021 tentang Peniadaan Ujian Nasional dan Ujian Kesetaraan serta Pelaksanaan Ujian Sekolah dalam Masa Darurat Penyebaran Corona Virus Disease (Covid-19).
- Surat Edaran (SE) Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Barat Nomor: 3191/PK.07.03/Sekre perihal Penilaian Sumatif Akhir Jenjang dan Penilaian Sumatif Akhir Fase/Tahun SMA Tahun Ajaran 2023/2024.
- Suryabrata, S. (2000). *Pengembangan Alat Ukur Psikologis*. Yogyakarta: Andi Offset
- Valois, P., dkk. (2011). An Open Source Tool To Verify The Psychometric Properties Of An Evaluation Instrument. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 15 (2011), 552-556.
- Veerkamp, W. J., & Berger, M. P. (1999). Optimal item discrimination and maximum information for logistic IRT models. *Applied Psychological Measurement*, 23(1), 31-40.
- Wahyuni, W., & Kusriani, K. (2017). Penerapan Computerized Adaptive Test Pada Tes Online Menggunakan Algoritma Teori Respon Butir Model 3 PL. *Metik Jurnal*, 1(2), 13-17.