GRAVITASI
Jurnal Pendidikan Fisika dan Sains
Vol (3) No (1) Edisi Juni Tahun 2020

https://ejurnalunsam.id/index.php/JPFS

Analisis Kesulitan Pemahaman Konseptual Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Fisika di XI MIA 3 di MAN 2 Langsa

Armelia Yuniani[1] , Mutia Rahmatika[1] , Kastari[1], Muhammad Ichsan[1], Nurmasyitah[2]

[1]Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Samudra
[1]Dosen Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Samudra
Jln. Kampus Meurandeh No. 1, Kecamatan Langsa Lama, Kota Langsa, Propinsi Aceh, 24416
Email Korespondensi: armeliayuniani99@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaran dan daya pembeda pada soal ujian tengah semester mata pelajaran Fisika dikelas XI MIA 3 di MAN 2 Langsa. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk tingkat kesukaran didapatkan 13 soal (43,33%) mudah, 17 soal (56,66%) sedang dan 0 soal (0%) sukar. Hasil analisis daya pembeda soal didapatkkan bahwa 10 soal (33,33%) diterima, 16 soal (53,33%) dibuang dan 4 soal (13,33%) diperbaiki. Secara keseluruhan soal ujian tengah semester mata pelajaran fisika di kelas XI MIA 3 di MAN 2 Langsa tahun pelajaran 2018/2019 dikategorikan sebagai soal yang baik, sebab memiliki persentase tingkat kesukaran terbesar pada kategori soal sedang yaitu sebanyak 17 soal (56,66%) dan persentase daya pembeda terbesar pada kategori soal diterima 10 soal (33,33%).

Kata kunci: daya pembeda, evaluasi, tingkat kesukaran, soal ujian

ABSTRACT

The research aims to determine the level of difficulty and differentiation of the exam on the middle semester of the subjects of the Physics class XI MIA 3 in MAN 2 Langsa. The research method used is a descriptive quantitative method. The results showed that for the difficulty level was obtained 13 questions (43.33%) Easy, 17 questions (56.66%) Medium and 0 problem (0%) Difficult. The results of the analysis of the differentiator power about 10 questions (33.33%) Received, 16 questions (53.33%) Discarded and 4 questions (13.33%) Fixed. Overall about the middle semester exam of physics subjects in class XI MIA 3 in MAN 2 Langsa year 2018/2019 is categorized as a good question, because it has the largest percentage of difficulty level in the category of moderate problems, namely as many as 17 questions (56.66%) And the largest percentage of the differentiator's power in the category of questions received 10 questions (33.33%).

Keywords: the Differentiator, Evaluated, the level of difficulty, the item test

A. PENDAHULUAN

Soal tes (instrumen) merupakan salah satu alat yang dapat digunakan oleh guru untuk mengevaluasi seberapa besar penyerapan materi yang telah disampaikan dalam proses pembelajaran yang telah berlangsung. Soal yang baik adalah instrumen yang memenuhi syarat-syarat atau kaidah-kaidah tertentu, agar dapat memberikan data yang akurat sesuai dengan fungsinya (Arifin, 2017: 69).

Undang – undang RI No. 14 tahun 2005 tentang guru dan dosen adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi siswa pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah.

Pembelajaran fisika memiliki tujuan diantaranya mengembangkan pengetahuan, pemahaman, dan kemampuan analisis siswa terhadap lingkungan dan sekitarnya. Pembelajaran fisika pada siswa diharapkan tidak hanya untuk menguasai konsep tetapi juga menerapkan konsep yang telah mereka pahami dalam penyelesaian masalah fisika (Lailiatur Rohmah, 2018: 2).

Permendikbud RI Nomor 23 Tahun 2016 tentang Standar Penilaian menegaskan bahwa instrumen penilaian harus memenuhi persyaratan substansi, konstruksi, dan bahasa, serta memiliki bukti validasi empirik. Substansi merepresentasikan kompetensi yang dinilai, konstruksi memenuhi persyaratan teknis sesuai dengan bentuk instrumen yang digunakan, dan penggunaan bahasa yang baik dan benar serta komunikatif sesuai dengan tingkat perkembangan siswa

Menurut Sudijono (2016: 369- 370) identifikasi terhadap setiap butir item tes hasil belajar itu dilakukan dengan harapan akan menghasilkan berbagai informasi berharga, yang pada dasarnya akan merupakan umpan balik guna melakukan perbaikan, pembenahan dan penyempurnaan kembali terhadap butir-butir item yang telah dikeluarkan dalam tes hasil belajar, sehingga pada masa-masa yang akan datangtes hasil belajar yang disusun atau dirancang oleh tester (guru, dosen dan lain-lain) itu betul-betul dapat menjalankan fungsinya sebagai alat pengukur hasil belajar yang memiliki kualitas yang tinggi.

Tes objektif sering juga disebut tes dikotomi (dichotomously scored item) karena jawabannya antara benar atau salah dan skornya antara 1 atau 0. Soal tes bentuk pilihan ganda dapat digunakan untuk mengukur hasil belajar yang lebih kompleks dan berkenaan dengan aspek ingatan, pengertian, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Pilihan jawaban (option) terdiri atas jawaban yang benar atau paling benar, selanjutnya disebut kunci jawaban dan kemungkinan jawaban salah yang dinamakan pengecoh (Arifin, 2017).

Berdasarkan hasil observasi di MAN 2 Langsa yang dilaksanakan dikelas XI MIA 3 yaitu dengan melakukan wawancara dengan Ibu Juliana S.Pd.I selaku guru fisika di MAN 2 Langsa, soal ujian tengah semester yang diterapkan untuk siswa di MAN 2 Langsa adalah soal yang di buat sendiri oleh guru dan setiap tahunnya soal yang di buat itu berbeda dari tahun sebelumnya, beberapa siswa juga masih kesulitan dalam menjawab soal soal yang telah dibuat guru. Hasil ujian tengah semester pelajaran fisika cenderung berada di 7,3 sedangkan nilai ketuntasan maksimum di MAN 2 Langsa adalah 7,5.

Banyaknya siswa yang kurang menyukai pelajaran fisika di tingkat SMA membuat para siswa kesulitan dalam menjawab soal ujian tengah semester di MAN 2 Langsa. Kurangnya pemahaman siswa pada pelajaran fisika disebabkan beberapa faktor yaitu faktor internal yang berada dalam diri peserta didik itu sendiri dan faktor eksternal yang berada di lingkungan sekolah baik teman, guru dan penggunaan media pembelajaran.

Guru dapat meningkatkan level kesukaran soal untuk meningkatkan pengetahuan siswa dalam pembelajaran fisika. Sehingga guru dapat membedakan lebih jelas siswa mana yang mampu dan yang tidak mampu dalam menjawab soal ujian tengah semester di MAN 2 Langsa.

Menurut Sukma Sacita Dewi dkk dalam penelitiannya yang berjudul analisis tingkat kesukaran dan daya pembeda soal olimpiade matematika (omi) tingkat smp tahun 2018 (2018) Hasil Penelitian menunjukan tingkat kesukaran soal dari 20 soal OMI tingkat SMP terdapat 11 kategori sukar, 8 kategori sedang, 1 kategori mudah. Sedangkan berdasarkan daya pembeda maka soal tersebut termasuk 10 kategori sangat baik, 5 kategori cukup baik, 2 kategori sedang, 3 kategori buruk. Berdasarkan analisis data yang diperole dapat disimpulkan bahwa soal pilihan ganda pada OMI tingkat SMP masih membutuhkan perbaikan.

Menurut Fitri Indah Yunita dalam penelitiannya yang berjudul analisis tingkat kesukaran dan daya pembeda soal ujian tengah semester ganjil bahasa indonesia smpit al-madinah tanjungpinang kelas vii tahun pelajaran 2017/2018 (2018) Hasil analisis butir soal dari tingkat kesukaran tergolong mudah karena persentase lebih besar ditemukan 26 butir soal (58%) dengan kriteria mudah, 22 butir soal (44%) dengan kriteria sedang dan 2 butir soal (4%) dengan kriteria sukar. Sedangkan daya pembeda soal kategori jelek karena persentase kriteria jelek menunjukkan persentase yang paling besar yaitu dari 50 butir soal 29 soal dengan persentase (58%) berkriteria jelek, 15 soal dengan persentase (30%) berkriteria cukup, dan 6 soal dengan persentase (12%)

berkriteria baik. Dapat disimpulkan soal ujian tengah semester bahasa Indonesia SMPIT Al Madinah Tanjungpinang kelas VII Tahun Pelajaran 2017/2018 belum sempurna.

Menurut Hadlirin dalam penelitiannya yang berjudul ANALISIS Butir Soal Latihan Buku Pegangan Siswa Mata Pelajaran Bahasa Arab Kelas Vii Mts Berbasis Kurikulum 2013 (2017). Hasil penelitian ini menunjukkan validitas butir hasil tes Ulangan Akhir Semester (UAS) ganjil buku siswa Bahasa Arab pendekatan saintifik kurikulum 2013 kelas VII 100% sahih dan karakteristik butir soal telah memenuhi kriteria instrumen tes yang valid dan reliabel dengan nilai reabilitas 1,0121; daya ppembeda 5% sangan baik, 40% baik, 27,5% dalam kategori sukar; efektivitas pengecoh soal 92,5% dalam kategori efektif dan 7,5% tidak efektif.

Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian ini akan ditujukan untuk mengetahui tingkat kesukaran dan daya pembeda soal Ujian Tengah semester Fisika MAN 2 Langsa Tahun 2019. Hasil penelitian akan digunakan sebagai evaluasi untuk pembuatan soal ujian tengah semester selanjutnya.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini digolongkan dalam jenis penelitian kuantitatif deskriptif. Kuantitatif pada data yang berupa bilangan dan analisis statistika. Sedangkan hasil analisis akan dinyatakan dalam bentuk indikator secara deskriptif sebagai bagian dari analisis kualitatif.

Penelitian ini membahas tentang tingkat kesukaran dan daya pembeda dari soal ujian tengah semester di kelas XI MIA 3 DI MAN 2 Langsa. Penelitian ini digunakan untuk mengidentifikasi kesalahan penyusunan soal. Data yang digunakan adalah lembar jawaban semua siswa kelas XI MIA 3 DI MAN 2 sebanyak 22 orang, dengan jumlah soal sebanyak 30 soal pilihan ganda, serta dari hasil wawancara sebagai pelengkap data. Lembar jawaban siswa diidentifikasi berdasarkan benar, salah, dan kosong. Hasil Identifikasi digunakan untuk analisis tingkat kesukaran dan daya pembeda

Penelitian ini dilakukan pada bulan September 2019. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIA 3 dengan jumlah siswa 22 orang. Pokok bahasan yang dites kepada siswa dengan berpatokan terhadap KI dan KD. Jumlah soal yang dites terhadap siswa tersebut terdiri dari 30 butir soal pilihan berganda. Tingkat kesukaran dapat dihitung dengan rumus

$$TK = \frac{\sum B}{\sum P} \qquad (1)$$

Keterangan:
TK = Tingkat Kesukaran
$\sum B$ = Jumlah siswa yang menjawab benar
$\sum P$ = Jumlah seluruh siswa tes

(Purwanto, 2010:101)

Kategori TK meliputi sukar, sedang, dan mudah. Berikut pembagian kategori tingkat kesukaran ke dalam tiga kelompok:

Tabel 1. Kualifikasi Tingkat Kesukaran

Rentang Tingkat Kesukaran	Kategori Tingkat Kesukaran
0,00 – 0,32	Sukar
0,33 – 0,66	Sedang
0,67 – 1,00	Mudah

(Sumber: Purwanto, 2010:101)

Ketika kelompok atas dan kelompok bawah sudah ditentukan. Maka ditentukan daya pembedanya menggunakan rumus:

$$DB = \frac{\sum T_B}{T} - \frac{\sum R_B}{\sum R} \qquad (2)$$

Keterangan:
DB = Daya Pembeda
$\sum T_B$ = Jumlah siswa yang menjawab benar pada kelompok siswa yang mempunyai kemampuan tinggi.
$\sum T$ = Jumlah kelompok siswa yang mempunyai kemampuan tinggi
$\sum R_B$ = Jumlah siswa yang menjawab benar pada kelompok siswa yang mempunyai kemampuan rendah.
$\sum R$ = Jumlah kelompok siswa yang mempunyai kemampuan rendah (Purwanto, 2010:102-103)

Tabel 2. Kategori Daya Pembeda

Indeks Diskriminasi (DB)	Kriteria
0,40 – lebih	Item soal sangat baik, dapat diterima
0,30 – 0,39	Item soal cukup baik, dapat diterima dengan Perbaikan
0,20 – 0,29	Item sedang, perlu pembahasan, biasanya perlu diperbaiki dan menjadi sasaran perbaikan.
0,19 – kebawah	Item yang buruk, ditolak atau dibuang dan digantikan dengan Item yang lain.

(Sumber: Purwanto, 2010:101)

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 3. Hasil Perhitungan dan Pencocokan Indeks Tingkat Kesukaran Soal

No. Soal	Siswa yang menjawab Benar	TK	Keterangan
1	12	0,54	Sedang
2	16	0,72	Mudah
3	16	0,72	Mudah
4	13	0,59	Sedang
5	7	0,31	Sedang
6	17	0,77	Mudah
7	13	0,59	Sedang
8	18	0,81	Mudah
9	13	0,59	Sedang
10	16	0,72	Mudah
11	13	0,59	Sedang
12	11	0,5	Sedang
13	14	0,63	Sedang
14	8	0,36	Sedang
15	20	0,9	Mudah
16	10	0,45	Sedang
17	13	0,59	Sedang
18	12	0,54	Sedang
19	17	0,77	Mudah
20	22	1	Mudah
21	12	0,54	Sedang
22	14	0,63	Sedang
23	18	0,81	Mudah
24	11	0,5	Sedang
25	17	0,77	Mudah
26	19	0,86	Mudah
27	18	0,81	Mudah
28	13	0,59	Sedang
29	7	0,31	Sedang
30	21	0,95	Mudah

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui bahwa dari 22 siswa yang menjawab benar pada soal nomor 1, 18 dan 21 sebanyak 12 orang, sehingga dapat ditentukan tingkat kesukaran soal tersebut adalah 0,54 dan termasuk dalam kategori sedang. Pada soal nomor 2, 3 dan 10 sebanyak 16 orang yang menjawab benar, sehingga dapat ditentukan tingkat kesukaran soal tersebut adalah 0,72 dan termasuk dalam kategori Mudah. Pada soal nomor 4, 7, 9, 11, 17 dan 28 sebanyak 13 orang yang menjawab benar, sehingga dapat ditentukan tingkat kesukaran soal tersebut adalah 0,59 dan termasuk dalam kategori Sedang.

Pada soal nomor 5 dan 29 sebanyak 7 orang yang menjawab benar, sehingga dapat ditentukan tingkat kesukaran soal tersebut adalah 0,31 dan termasuk dalam kategori Sedang. Pada soal nomor 6, 19 dan 25 sebanyak 17 orang yang menjawab benar, sehingga dapat ditentukan tingkat kesukaran soal tersebut adalah 0,77 dan termasuk dalam kategori Mudah. Pada soal nomor 8, 23 dan 27 sebanyak 18 orang yang menjawab benar, sehingga dapat ditentukan tingkat kesukaran soal tersebut adalah 0,81 dan termasuk dalam kategori Mudah.

Pada soal nomor 12 dan 24 sebanyak 11 orang yang menjawab benar, sehingga dapat ditentukan tingkat kesukaran soal tersebut adalah 0,5 dan termasuk dalam kategori Sedang. Pada soal nomor 13 dan 22 sebanyak 14 orang yang menjawab benar, sehingga dapat ditentukan tingkat kesukaran soal tersebut adalah 0,63 dan termasuk dalam kategori Sedang. Pada soal nomor 14 sebanyak 8 orang yang menjawab benar, sehingga dapat ditentukan tingkat kesukaran soal tersebut adalah 0,36 dan termasuk dalam kategori Sedang.

Pada soal nomor 15 sebanyak 20 orang yang menjawab benar, sehingga dapat ditentukan tingkat kesukaran soal tersebut adalah 0,9 dan termasuk dalam kategori Mudah. Pada soal nomor 16 sebanyak 10 orang yang menjawab benar, sehingga dapat ditentukan tingkat kesukaran soal tersebut adalah 0,45 dan termasuk dalam kategori Sedang. Pada soal nomor 20 sebanyak 22 orang yang menjawab benar, sehingga dapat ditentukan tingkat kesukaran soal tersebut adalah 1 dan termasuk dalam kategori

Mudah. Pada soal nomor 30 sebanyak 21 orang yang menjawab benar, sehingga dapat ditentukan tingkat kesukaran soal tersebut adalah 0,95 dan termasuk dalam kategori Mudah. Penentuan persentase hasil analisis tingkat kesukaran yang disajikan ke dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 4. Persentase Hasil Analisis Tingkat Kesukaran

Kategori	Nomor soal	Jumlah Soal	Persentase
Mudah	2, 3, 6, 8, 10, 15, 19, 20, 23, 25, 26, 27, 30	13	43,33%
Sedang	1, 4, 5, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 21, 22, 24, 28, 29	17	56,66%
Sukar	-	-	-

Tabel 4 menunjukkan hasil 43,33% soal ujian tengah semester termasuk dalam kategori mudah yaitu pada nomor 2, 3, 6, 8, 10, 15, 19, 20, 23, 25, 26, 27, 30 dan 56,66% termasuk dalam katerori sedang yaitu pada nomor 1, 4, 5, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 21, 22, 24, 28, 29 dan tidak ada yang termasuk dalam kategori sukar.

Daya Pembeda yang diidentifikasi dari jawaban para siswa kelas XI MIA 3 DI MAN 2 Langsa dengan 22 orang siswa. Daya pembeda diukur dari identifikasi jawaban benar semua siswa kelas XI MIA 3 DI MAN 2 Langsa, lalu cara mencari daya pembeda soal, pertama yaitu dengan membentuk kelompok atas (KA) dan kelompok bawah (KB) dengan mengambil 50% dari atas, dan 50% dari bawah. Karena jumlah siswa adalah 22siswa, maka ditentukan 50% dari 22 adalah 11. Jadi hasil siswa nomor 1 sampai nomor 11 dijadikan kelompok atas, sedangkan nomor 12sampai nomor 22 menjadi kelompok bawah.Setelah itu jawaban siswa kelompok atasdan kelompok bawah dianalisis dengan menggunakan rumus DB (daya pembeda). Setelah itu jawaban siswa kelompok atas dan kelompok bawah dianalisis dengan menggunakan rumus :

1. Hasil dari perhitungan rumus daya pembeda dicocokan dengan tabel
2. Hasil perhitungan dan pencocokan dengan kriteria daya pembeda ditampilan dalam tabel berikut.

Tabel 5. Persentase Hasil Analisis Daya Pembeda

	Diterima	Dibuang	Diperbaiki
	1, 2, 3, 4, 9, 16, 18, 23, 27, 29	5, 7, 8, 11, 12, 14, 15, 17, 19, 20, 21, 24, 25, 26, 28, 30	6, 10, 13, 22
∑	10	16	4
%	33,33%	53,33%	13,33%

Tabel 5 menyatakan bahwa 33,33% soal mempunyai kriteria daya pembeda soal baik yang dapat diterima yaitu pada soal nomor 1, 2, 3, 4, 9, 16, 18, 23, 27, 29. 53,33% soal harus dibuang/digantikan item yang lain yaitu pada nomor 5, 7, 8, 11, 12, 14, 15, 17, 19, 20, 21, 24, 25, 26, 28, 30. Dan 13,33% soal memerlukan pembahasan dan perbaikan yaitu pada nomor 6, 10, 13, 22.

Hasil analisis tingkat kesukaran dari 22 responden siswa kelas XI MIA 3 DI MAN 2 Langsa menunjukan mayoritas responden menyatakan bahwa tingkat kesukaran soal ujian tengah semester siswa kelas XI MIA 3 DI MAN 2 Langsa pada nomor 2, 3, 6, 8, 10, 15, 19, 20, 23, 25, 26, 27, 30 sebanyak 43,33% dianggap mudah, sedangkan 1, 4, 5, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 21, 22, 24, 28, 29 sebanyak 56,66% dianggap sedang dan tidak ada soal yang di anggap sukar.

Hasil dari analisis daya pembeda siswa kelas XI MIA 3 DI MAN 2 Langsa menunjukan daya pembeda soal ujian tengah semester siswa kelas XI MIA 3 DI MAN 2 Langsa pada nomor 1, 2, 3, 4, 9, 16, 18, 23, 27, 29 sebanyak 33, 33% termasuk dalam kategori soal yang diterima dan nomor 5, 7, 8, 11, 12, 14, 15, 17, 19, 20, 21, 24, 25, 26, 28, 30 sebanyak 53,33% termasuk dalam kategori soal yang di buang, sedangkan nomor 6, 10, 13, 22 sebanyak 13,33% termasuk dalam kategori soal yang diperbaiki.

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil analisis tingkat kesukaran soal ujian tengah semester siswa kelas XI MIA 3 DI MAN 2 Langsa menunjukkan soal yang tergolong mudah sebanyak 13 soal dengan persentase 43,33% dan soal yang tergolong sedang sebanyak 17 soal dengan persentase 56,66% dan tidak ada soal yang dianggap sukar. Hasil analisis tersebut menyatakan bahwa lebih banyak soal yang di anggap sedang dari pada soal yang di anggap mudah.
2. Hasil analisis daya pembeda soal ujian tengah semester siswa kelas XI MIA 3 DI MAN 2 Langsa menunjukkan bahwa soal yang diterima sebanyak 10 soal dengan persentase 33,33% sedangkan 16 soal yang harus di buang dengan persentase 53,33% dan 4 soal yang harus di perbaiki dengan persentase 13,33%. Hasil analisis tersebut menyatakan persentase soal yang dibuang lebih besar dibandingkan dengan soal yang diterima, dan hanya sedikit soal yang harus diperbaiki.

Saran

Saran pengembangan penelitian sebagai berikut:

1. Pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat pula menganalisis soal ujian tengah semester pada seluruh SMA se-kota langsa
2. Penelitian diharapkan lebih aktif dalam berkomunikasi dengan responden untuk membahas secara detail informasi yang diinginkan. Sehingga dapat dihasilkan pembahasan sesuai dengan indikator.
3. Sebaiknya dilakukan wawancara dengan siswa dan guru agar diperoleh informasi dari siswa yang dapat dijadikan bahan pertanyaan untuk guru.

E. DAFTAR PUSTAKA

Arifin, Z. and Latifah, P., 2017. *Evaluasi Pembelajaran*. 10th ed. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Azis. (2016). Analisis Tes Buatan Guru Bidang Studi Matematika Kelas V SD 1 Katobengke. *ISSN:2008-2157 Vol. 6 No. 1*, 18.

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.

Rohmah, L., Sri Handono B, P., & Yushardi, Y. (2018). ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH FISIKA BERDASARKAN POLYA PADA POKOK BAHASAN FLUIDA STATIS DI SMAN JEMBER. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, *7*(4), 328-333.

Sudijono, A., 2016. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. 15th ed. Jakarta: PT RajaGrafindo.

Sudjana, N. (2012). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar.* Bandung: Remaja Rosdakarya Offset

Syamsudin. (2012). Pegukuran Daya Pembeda, Taraf Kesukaran, dan Pola Jawaban Tes (Analisis Butir Soal). *Jurnal Ilmu Tarbiyah "At-Tajid" vol. 1, No. 2*, 189-190