

# TINGKAT KELAYAKAN E-LKS FISIKA SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MENGATASI KESULITAN BELAJAR FISIKA

Mia Dewi Purwanti<sup>1,\*</sup>, Dandan Luhur Saraswati

<sup>1</sup>Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Indraprasta PGRI

## Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kelayakan Elektronik Lembar Kerja Siswa (E-LKS) untuk peserta didik kelas XI semester 2. Untuk mengetahui kelayakan produk yang dibuat dilakukan uji kelayakan oleh validator ahli yang terdiri dari ahli desain, ahli materi, dan ahli kebahasaan dengan metode pengumpulan data menggunakan angket. Berdasarkan angket yang sudah diberikan didapatkan hasil kelayakan dari validator ahli desain 79,57% dengan kategori baik, ahli materi 88,35% dengan kategori sangat baik, dan ahli kebahasaan mendapatkan persentase 68,5% dengan kategori baik. Sehingga produk yang dibuat secara keseluruhan memiliki tingkat kelayakan sebesar 78,80% dengan kategori baik dan dapat disimpulkan bahwa produk E-LKS layak digunakan sebagai media pendamping pembelajaran fisika.

**Kata Kunci:** E-LKS, Gelombang Bunyi, Gelombang Cahaya, Kesulitan Belajar, Media Pembelajaran

## Abstract

The purpose of this study was to determine the feasibility of Electronic Student Worksheets (E-LKS) for students of class XI semester 2. To determine the feasibility of the product made, a feasibility test was carried out by expert validators consisting of design experts, material experts, and linguistic experts with the collection method data using a questionnaire. Based on the questionnaire that has been given, the feasibility results from the design expert validator are 79.57% in good category, material expert 88.35% in the very good category, and linguistic experts get 68.5% in the good category. So that the product made as a whole has a feasibility level of 78.80% with a good category and it can be concluded that the E-LKS product is feasible to be used as a companion medium for learning physics.

**Keywords:** E-LKS, Sound Waves, Light Waves, Learning Difficulties, Learning Media

## 1. PENDAHULUAN

Media merupakan suatu alat yang mempunyai fungsi menyampaikan pesan<sup>1</sup>, dengan adanya media antara dua belah pihak dapat melakukan komunikasi dengan baik, atau media adalah sebagai sarana penghubung yang digunakan dalam hidup bermasyarakat. Media pembelajaran adalah sesuatu untuk menyampaikan pesan dari sumber yang sudah direncanakan yang dapat dipahami oleh penerima agar proses belajar menjadi efisien dan efektif untuk menciptakan lingkungan belajar yang kondusif<sup>2,3</sup>. Media pembelajaran bertujuan untuk membantu guru dalam menyampaikan pesan atau materi pelajaran kepada peserta didik agar pesan lebih mudah dimengerti oleh peserta didik<sup>4,5</sup>.

Media pembelajaran banyak sekali bentuknya, pada proses pembelajaran biasanya menggunakan media pembelajaran seperti buku paket, buku Lembar Kerja Siswa (LKS), buku modul, alat peraga dan masih banyak lagi yang dapat digunakan dalam pembelajaran<sup>6,7</sup>. Media pembelajaran dapat dikembangkan, seperti pengembangan media pembelajaran berupa Elektronik-Lembar Kerja Siswa (E-LKS) yang digunakan dalam materi pembelajaran fisika. E-LKS adalah Lembar Kerja Siswa yang dibuat dalam bentuk elektronik yang bisa digunakan kapan saja dan dimana saja. E-LKS ini dikemas dalam bentuk pdf, sehingga mudah digunakan. E-LKS ini didesain dalam bentuk semenarik mungkin, seperti desain yang berwarna-warni, ismateri yang mudah dimengerti, serta tata kebahasaan yang mudah dipahami.

Media pembelajaran E-LKS ini dapat mempermudah peserta didik dalam pembelajaran khususnya pada masa pandemi ini peserta didik kesulitan dalam melakukan kegiatan proses belajar mengajar, karena

\*E-mailkorespondensi :miadewipurwanti36@gmail.com; dandanluhur@gmail.com

proses belajar mengajar dilakukan di rumah masing-masing secara media dalam jaringan (daring). Virus Covid-19 yang membuat kegiatan belajar mengajar dilakukan secara daring membuat peserta didik kurang dalam mempersiapkan diri pada saat pembelajaran, seperti motivasi peserta didik yang kurang dalam mengikuti pembelajaran daring. Menurut Rumini, dkk<sup>8</sup> kesulitan belajar adalah peserta didik yang mengalami hambatan dalam proses pembelajaran untuk mencapai hasil belajar secara optimal. Sehingga pada saat ini dibutuhkannya media pembelajaran bagi peserta didik untuk terjalannya proses belajar mengajar pada masa pandemi

E-LKS ini dapat di uji kelayakannya oleh validator yang berpengalaman untuk menilai E-LKS tersebut. Mulai dari aspek desain, aspek materi, dan aspek kebahasaan. E-LKS berisi materi fisika yang membahas tentang bab gelombang bunyi dan gelombang cahaya, karena pada angket yang disebar sebagai analisis kebutuhan siswa di sekolah Kabupaten Bekasi didapatkan hasil 52,2% bahwa materi gelombang bunyi dan gelombang cahaya tidak mudah dipahami dan didapatkan hasil 87% membutuhkan media tambahan dalam pembelajaran mengenai materi gelombang bunyi dan gelombang cahaya. Pada gelombang bunyi yang memiliki sub bab besar fisis gelombang bunyi, karakteristik gelombang bunyi, intensitas dan taraf intensitas bunyi, efek doppler, sumber dan kecepatan gelombang bunyi. Sedangkan pada gelombang cahaya memiliki sub bab dispersi cahaya, difraksi cahaya, interferensi cahaya, dan polarisasi cahaya.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah dengan menguji kelayakan produk E-LKS yang telah dibuat. Kelayakan tes dilakukan dengan mengirimkan E-LKS dan angket penilaian melalui email kepada ahlinya validator. Validator ahli yang terdiri dari ahli desain, ahli materi, dan ahli kebahasaan dengan metode pengumpulan data menggunakan angket. Skor rata-rata skor keseluruhan dan aspek mengenai kelayakan E-LKS akan dikategorikan dalam kriteria hasil, sedangkan komentar yang diberikan tentang produk digambarkan sebagai peningkatan produk. Data yang diperoleh dari penelitian ini akan dianalisis lebih lanjut. Analisis ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui criteria kelayakan telah dikembangkan buku saku. Hasil analisis ini kemudian dijadikan sebagai acuan dalam revisi media yang telah dibuat agar diperoleh media pembelajaran yang baik dan tidak layak untuk digunakan tahap selanjutnya. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dengan menghitung persentase nilai hasil uji kelayakan buku saku

**Tabel 1 Skala Likert**

Skala Likert	Kode	Skor
Sangat Setuju	SS	4
Setuju	S	3
TidakSetuju	TS	2
Sangat TidakSetuju	STS	1

Berdasarkan data angket validasi yang diperoleh, rumus yang digunakan untuk menghitung hasil angket dari validator adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum X}{\sum X_i} \times 100\%$$

Di mana:

$P$  = Presentase yang dicari.

$\sum X$  = Jumlah nilai jawaban responden.

$\sum X_i$  = Jumlah nilai ideal.

Hasil nilai persentase yang didapatkan dari hasil penelitian dilihat dari skala dalam kriteria tabel berikut:

**Tabel 2 Skala Persentase Kreteria**

Persentase	Kriteria
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Kurang Layak
0% - 20%	Sangat Kurang Layak

### 3. HASIL DAN BAHASAN

Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data menggunakan angket. Pada angket observasi awal penyebaran angket menggunakan *google form* yang disebar kepada peserta didik, dari hasil yang didapat bahwa 52,2 % peserta didik menjawab bahwa <50% peserta didik belum memahami materi fisika gelombang bunyi dan gelombang cahaya, dan 87% peserta didik membutuhkan media tambahan dalam pembelajaran fisika pada materi gelombang bunyi dan gelombang cahaya.



**Gambar 1.** Persentase mengenai sejauh mana peserta didik memahami materi gelombang bunyi dan gelombang cahaya



**Gambar 2.** Persentase mengenai peserta didik membutuhkan media tambahan pada materi gelombang bunyi dan gelombang cahaya

Media Pembelajaran E-LKS Fisika yang dibuat untuk mengembangkan media pembelajaran dalam bentuk elektronik yaitu Elektronik Lembar Kerja Siswa (E-LKS) untuk peserta didik kelas XI semester 2. E-LKS Fisika ini digunakan sebagai media dalam proses belajar mengajar untuk mengatasi kesulitan belajar pada peserta didik yang dikemas dalam bentuk PDF (*Portable Document Format*) yang mudah digunakan dimana saja dan kapan saja karena E-LKS Fisika ini hanya dengan sekali download dan bisa dibuka berkali-kali tanpa harus menggunakan kuota. Media pembelajaran pada E-LKS Fisika gelombang bunyi dan gelombang cahaya terdiri dari cover, halaman francis, kata pengantar, daftar isi, pendahuluan, kelengkapan isi materi mengenai gelombang bunyi dan gelombang cahaya dengan sub bab besar fisis gelombang bunyi, karakteristik gelombang bunyi, intensitas bunyi dan taraf intensitas bunyi, efek doppler, sumber gelombang bunyi, dispersi cahaya, difraksi cahaya, interferensi cahaya, dan polarisasi cahaya, terdapat suatu gambar, video contoh soal serta pembahasannya dan video praktikum sederhana yang

dikemas dalam bentuk code QR yang bisa dipindai, adapun latihan soal yang berhubungan dengan materi-materi gelombang bunyi dan gelombang cahaya, seperti soal pilihan ganda, soal isian, soal essay, soal mencocokkan, soal cari kata dan soal teka-teki silang (TTS), lalu ada uji kompetensi gelombang bunyi dan gelombang cahaya, ada petunjuk pelaksanaan dalam penggunaan E-LKS, daftar pustaka, kamus ilmiah, dan biodata penulis.

E-LKS Fisika pada materi gelombang bunyi dan gelombang cahaya untuk siswa kelas XI diuji kelayakannya dengan cara memberikan angket secara *online* melalui *google form* yang berisi mengenai E-LKS pada materi gelombang bunyi dan gelombang cahaya untuk siswa kelas XI kepada validator - validator, yaitu validator ahli desain, validator ahli materi, dan validator ahli kebahasaan.

#### a. Ahli Desain

Validator ahli desain merupakan dosen Universitas Indraprasta PGRI. Angket terdiri dari 9 butir soal pertanyaan. Berikut adalah daftar pertanyaan uji validasi ahli desain:

**Tabel 3. Penilaian Validasi Ahli Desain**

No	Pertanyaan	Nilai Validasi		
		1	2	3
1.	Kejelasan tampilan tulisan.	3	3	4
2.	Desain media sesuai dengan isi materi E-LKS.	4	2	3
3.	Desain media menarik untuk dilihat.	3	2	4
4.	Pemilihan warna dalam E-LKS.	3	2	3
5.	Ukuran huruf pada isi E-LKS.	4	3	4
6.	Kesesuaian cover E-LKS terhadap isi materi.	3	3	4
7.	Tampilan E-LKS mudah dipahami.	4	3	4
8.	Kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.	3	2	4
9.	Penyajian E-LKS mampu mengembangkan kesulitan belajar siswa.	3	2	4
<b>Jumlah</b>		30	22	34
<b>Rata-rata per validator</b>		3,33	2,44	3,78
<b>Rata-rata validasi desain</b>		3,183		
<b>Persentase validasi desain</b>		79,57%		
<b>Kesimpulan penilaian</b>		Baik		

Hasil uji validasi dari ahli desain pada E-LKS Fisika pada materi gelombang bunyi dan gelombang cahaya untuk siswa kelas XI mendapatkan hasil yang baik. Hasil validasi ahli desain mendapatkan hasil rata-rata 3,183 atau 79,57% dengan kategori baik.

#### b. Ahli Materi

Validator ahli materi merupakan dosen Universitas Indraprasta PGRI, Guru SMA Negeri 7 Depok, dan Guru SMA Jaya Suti Abadi Tambun. Angket terdiri dari 15 butir soal pertanyaan. Berikut adalah daftar pertanyaan uji validasi ahli materi:

**Tabel 4. Penilaian Validasi Ahli Materi**

No	Pertanyaan	Nilai Validasi				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian isi materi dengan kurikulum yang berlaku.	4	4	3	4	4
2	Manfaat materi untuk menambah wawasan pengetahuan peserta didik.	3	3	4	4	4
3	Kebenaran konsep dalam memudahkan peserta didik untuk memahami materi.	4	4	4	4	3
4	Kesesuaian materi dengan kebutuhan	3	4	4	4	3

	mengajar.					
5	Kesesuaian materi dengan pencapaian belajar siswa.	3	3	4	4	3
6	Kejelasan materi dalam tujuan pembelajaran.	3	4	3	4	4
7	Isi materi memberikan motivasi belajar kepada peserta didik.	3	3	4	3	3
8	Kesesuaian materi dengan tingkat kemampuan peserta didik.	4	3	3	4	3
9	Makna dalam materi untuk peserta didik.	4	4	3	3	3
10	Kelengkapan informasi dalam materi.	3	4	3	4	4
11	Penyajian materi sesuai dengan alur berfikir peserta didik.	3	3	3	4	3
12	Contoh – contoh soal yang dapat membantu menguatkan pemahaman konsep dalam materi.	3	3	4	4	3
13	Soal-soal yang dapat melatih kemampuan memahami yang berkaitan dengan materi.	4	3	4	4	4
14	Penyajian materi dari yang mudah ke yang sukar, dari yang konkret ke yang abstrak, dari yang sederhana ke yang kompleks.	3	3	4	4	4
15	Materi yang disajikan mencakup materi yang terkandung dalam Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD).	3	4	3	4	4
<b>Jumlah</b>		50	52	53	58	52
<b>Rata-rata per validator</b>		3,33	3,47	3,53	3,87	3,47
<b>Rata-rata validasimateri</b>		3,534				
<b>Persentasevalidasimateri</b>		88,35%				
<b>Kesimpulan penilaian</b>		Sangat Baik				

Hasil uji validasi dari ahli materi pada E-LKS Fisika pada materi gelombang bunyi dan gelombang cahaya untuk siswa kelas XI mendapatkan hasil yang baik. Hasil validasi ahli materi mendapatkan hasil rata-rata 3.534 atau 88,35% dengan kategori sangat baik.

### c. Ahli Kebahasaan

Validasi ahli kebahasaan merupakan dosen Universitas Indraprasta PGRI. Angket terdiri dari 9 butir soal pertanyaan. Berikut adalah daftar pertanyaan uji validasi ahli kebahasaan:

**Tabel 5. Penilaian Validasi Ahli Kebahasaan**

No	Pertanyaan	Nilai Validasi		
		1	2	3
1.	Kesesuaian bahasa dengan tingkat berfikir siswa.	3	2	4
2.	Ketetapan tata bahasa dan ejaan.	2	2	3
3.	Pemahaman bahasa terhadap siswa.	3	2	3
4.	Ketepatan bahasa sesuai dengan PUEBI.	2	3	3
5.	Penggunaan istilah, simbol atau icon.	2	3	3
6.	Pemahaman terhadap pesan.	3	2	4

7.	Ketepatan penggunaan bahasa.	2	2	3
8.	Kesesuaian bahasa dengan tingkat intelektual.	4	3	3
9.	Kesesuaian bahasa untuk mendorong peserta didik dalam berfikir kritis.	3	2	3
<b>Jumlah</b>		24	21	29
<b>Rata-rata per validator</b>		2,67	2,33	3,22
<b>Rata-rata validasikebahasaan</b>		2,74		
<b>Persentasevalidasikebahasaan</b>		68,5%		
<b>Kesimpulan penilaian</b>		Baik		

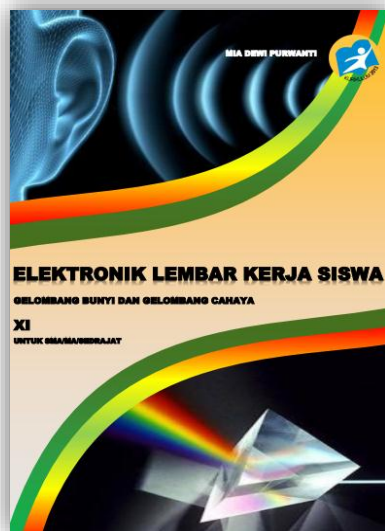
Hasil uji validasi ahli kebahasaan pada E-LKS Fisika pada materi gelombang bunyi dan gelombang cahaya untuk siswa kelas XI mendapatkan hasil yang baik. Hasil validasi ahli kebahasaan mendapatkan hasil rata-rata 2,74 atau 68,5% dengan kategori baik.

Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh validator ahli desain, validator ahli materi, dan validator ahli kebahasaan terdapat saran untuk perbaikan atau penyempurnaan dalam E-LKS.

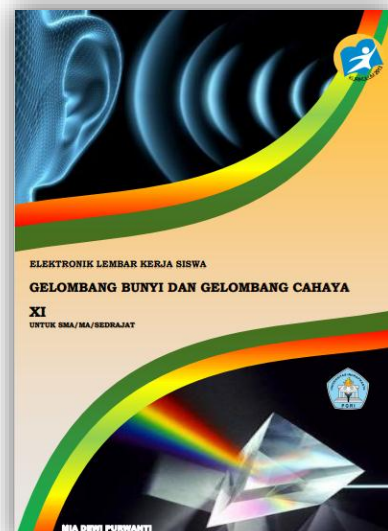
#### A. Ahli Desain

Setelah melakukan validasi ahli desain terdapat saran untuk merevisi E-LKS pada bagian cover. Berikut adalah saran dari validator ahli desain:  
Untuk judul materi diperbesar, E-LKS nya diperkecil, masukan logo Universitas Indraprasta PGRI, dan untuk nama pengarang diletakan di bawah.

#### Sebelum Revisi



#### Sesudah Revisi

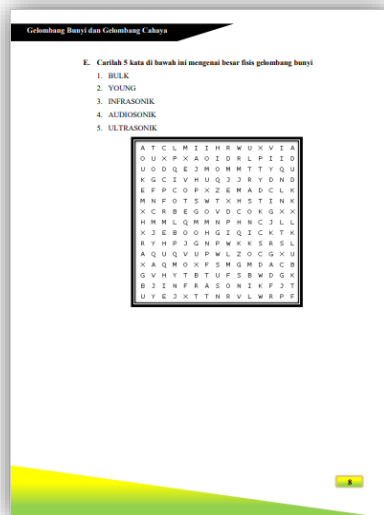


#### B. Ahli Materi

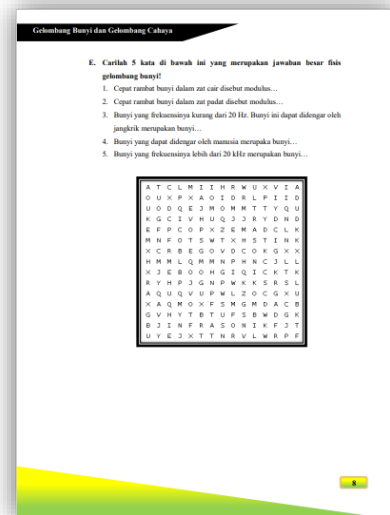
Setelah melakukan validasi ahli materi terdapat saran untuk merevisi E-LKS pada bagian latihan soal bagian mencari kata. Berikut adalah saran dari validator ahli materi:

Secara keseluruhan sudah bagus, hanya saja ada beberapa soal yang tingkat kesulitannya kurang sesuai untuk tingkat SMA/MA, misalnya pada soal mencari kata pada kumpulan huruf-huruf disusun acak, kalau sekedar mencari kata saja mungkin tingkat SMP juga bisa. Supaya lebih mengasah tingkat pemahaman untuk siswa tingkat SMA/MA mungkin bisa dinyatakan dalam bentuk pertanyaan dengan jawaban singkat, jawaban singkatnya bisa ditemukan pada kumpulan huruf-huruf yang disusun secara acak tersebut.

**SebelumRevisi**



**SesudahRevisi**



**C. Ahli Kebahasaan**

Setelah melakukan validasi ahli kebahasaan terdapat saran untuk merevisi E-LKS pada bagian ejaan, kalimat, kosa kata mutakhir, penggunaan diksi dan tandabaca. Berikut adalah saran dari validator ahli kebahasaan:

Teliti kembali penggunaan diksi, kosa kata mutakhir, dan gunakan PUEBI.

**Sebelum Revisi**



**Sesudah Revisi**



**4. KESIMPULAN**

Berdasarkan angket yang sudah diberikan didapatkan hasil kelayakan dari validator ahli desain 79,57% dengan kategori baik, validator ahli materi 88,35% dengan kategori sangat baik, dan validator ahli kebahasaan 68,5% dengan kategori baik. Sehingga produk yang dibuat secara keseluruhan memiliki tingkat kelayakan sebesar 78,80 % dengan katagori baik dan dapat disimpulkan bahwa produk E-LKS layak digunakan sebagai media pendamping pembelajaran fisika.

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Terimakasih kepada Bapak Agung Zainal Muttakin Raden, M.Ds, Ibu Dra. Rina Wahyu Winarni, M.Si, dan Ibu Indica Yona Okyanida M.Pd selaku validator ahli desain yang sudah memberikan penilaian dan saran. Terimakasih kepada Bapak Iman Noor, M.Si, Ibu Dr. Neng Nenden Mulyaningsih, Ibu M.Si, Popi Purwanti, M.Pd, Ibu Delia Achadina Putri, S.Pd, dan Ibu Cempaka Pertiwi, M.Pd selaku validator ahli materi yang sudah memberikan penilaian dan saran. Dan terimakasih kepada Ibu Yulian Dinihari, M.Pd, Ibu Jatut Yoga Prameswari, M.Pd, dan Ibu Nur Indah Sari, M.Pd selaku validator ahli kebahasaan yang sudah memberikan penilaian dan saran.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Astuti, I. A. D., Sumarni, R. A., & Saraswati, D. L. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Mobile Learning Berbasis Android. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(1), 57-62.
2. Mulyaningsih, N. N., & Saraswati, D. L. (2017). Penerapan Media Pembelajaran Digital Book Dengan Kvisoft Flipbook Maker. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(1), 25-32
3. Damayanti, A. E., Syafei, I., Komikesari, H., & Rahayu, R. (2018). Kelayakan Media Pembelajaran Fisika Berupa Buku Saku Berbasis Android pada Materi Fluida Statis. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 1(1), 63-70.
4. Saraswati, D. L. (2019). Kelayakan Mobile Learning Media pada Materi Fisika Inti dan Radioaktivitas. *Journal of Teaching and Learning Physics*, 4(2), 25-34.
5. Rachma, A. J., Putri, D. A., Ulfah, M., & Saraswati, D. L. (2019). Determining the Half Time and Analogy Constants of Radioactive Decay on the Illustration Board of Radioactive Decay with the Capacitor Filling and Discharging Method. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(3), 306-316.
6. Putra, I. Y., Sigalingging, S. F., & Saraswati, D. L. (2018). Penentuan ketinggian dan kecepatan minimum benda pada track melingkar vertikal. *Jurnal Riset Dan Kajian Pendidikan Fisika*, 5(1), 46.
7. Saraswati, D. L. (2018, November). Student Worksheet Based Inkuiri Social Interactions. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1120, No. 1, p. 012029). IOP Publishing.
8. Diani, R., & Hartati, N. S. (2018). Flipbook berbasis literasi Islam: Pengembangan media pembelajaran fisika dengan 3D page flip professional. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(2), 234-244.
9. Firmansyah, M. A. (2017). Analisis Hambatan Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Statistika. *JPPM (Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika)*, 10(2).
10. Maryuliana, M., Subroto, I. M. I., & Haviana, S. F. C. (2016). Sistem informasi angket pengukuran skala kebutuhan materi pembelajaran tambahan sebagai pendukung pengambilan keputusan di sekolah menengah atas menggunakan skala likert. *TRANSISTOR Elektro dan Informatika*, 1(1), 1-12.