

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **A. Gambaran Singkat Lokasi Penelitian**

SMA Negeri 10 Banjarmasin merupakan salah satu sekolah menengah atas yang ada di provinsi Kalimantan Selatan. Sekolah ini beralamat di jalan Lingkar dalam selatan No.15 Rt. 28, Kelayan Selatan, Kec. Banjarmasin Selatan, Kota Banjarmasin, Prov. Kalimantan Selatan. Berikut profil singkat SMA Negeri 10 Banjarmasin.

##### 1. Identitas Sekolah

NPSN : 30304281

Nama : SMA Negeri 10 Banjarmasin

Alamat : Jl. Tembus Mantuil Gg. Ganda Pura No. 51, Rt. 28, Kec. Banjarmasin Selatan, Kota. Banjarmasin, Prov. Kalimantan Selatan.

Kode Pos : 70246

Nomor Telp : 05117466322

Email : sman10bjm@yahoo.co.id

Jenjang : SMA

Status : Negeri

##### 2. Visi dan Misi Sekolah

###### a) Visi

SANTUN DALAM PRIBADI, TANGGUH DALAM PRESTASI

Santun dalam pribadi artinya memiliki sikap, perilaku, dan moral yang sesuai dengan kultur budaya bangsa. Tangguh dalam pribadi artinya memiliki kekuatan, kemampuan dan daya saing, baik yang bersifat akademis maupun non akademis dengan tujuan menghadapi persaingan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi maupun memasuki dunia kerja.

b) Misi

- 1) Meningkatkan imtaq dan iptek peserta didik
- 2) Meningkatkan kedisiplinan, sika toleransi, dan hubungan yang harmonis antar warga sekolah
- 3) Meningkatkan layanan belajar peserta didik dengan kemampuan optimal dibidang akademi
- 4) Meningkatkan layanan penyalahgunaan laboratorium dan perpustakaan sekolah
- 5) Mengembangkan layanan bakat dan minat peserta didik dalam KIR, Olimpiade mata pelajaran, dan keterampilan kecakapan hidup
- 6) Mengembangkan layanan kegiatan ekstrakurikuler dan prestasi non akademik di bidang olahraga serta kesenian.

3. Tujuan Pendidikan di SMA Negeri 10 Banjarmasin

- a) Mempersiapkan peserta didik yang mempunyai integritas moral yang tinggi, jujur, bertaqwa kepada Tuhan yang Maha Esa, dan berakhlak mulia.

- b) Menanamkan peserta didik mempunyai sikap ulet dan gigih dalam berkompetensi, beradaptasi, dengan lingkungan dan mengembangkan sikap sportivitas
- c) Membekali peserta didik dengan ilmu pengetahuan dan teknologi agar dapat bersaing serta melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi
- d) Membekali peserta didik agar memiliki keterampilan teknologi informasi dan komunikasi serta mampu mengembangkan diri secara mandiri untuk menunjang kecakapan hidup
- e) Membekali peserta didik menjadi pribadi yang tangguh dan terpercaya sehingga mampu bekerja sama dengan orang lain baik sebagai anggota maupun pemimpin kelompok
- f) Mempersiapkan peserta didik agar menjadi manusia yang cerdas dan berkualitas
- g) Mempersiapkan peserta didik agar menjadi manusia yang berkepribadian dan berprestasi dalam bidang olahraga maupun seni
- h) Mempersiapkan peserta didik agar mampu mengapresiasi dan mengekspresikan nilai-nilai seni dan budaya bangsa yang tercermin dalam berpikir, bersikap, dan berperilaku dalam kehidupan sehari-hari.

## **B. Deskripsi Produk**

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan sebuah produk berupa *e-modul* pembelajaran fisika dengan materi usaha dan energi kelas X SMA. *E-*

*Modul* ini bertujuan untuk mempermudah peserta didik belajar secara mandiri tanpa adanya pendamping. *E-Modul* pembelajaran ini dikembangkan dengan mengacu silabus kurikulum 2013.

Penelitian dan pengembangan *e-modul* fisika yang dikembangkan oleh peneliti menggunakan tahap yang dinyatakan Borg and Gall dengan menggunakan lima langkah penelitian diantaranya, potensi masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi produk dan revisi produk.

### **C. Hasil Uji Lapangan**

*E-Modul* pembelajara fisika ini dikembangkan melalui beberapa tahap yang dinyatakan oleh Borg and Gall, tetapi tidak semua tahap digunakan karena tahap yang digunakan dalam penelitian ini sudah dapat menjawab tujuan peneliti. Adapun tahap pengembangan *e-modul* pembelajaran fisika ini sebagai berikut:

#### **1. Tahap Analisis**

##### **a. Potensi Masalah**

Kegiatan awal yang dilakukan dalam penelitian ini melakukan observasi lapangan yang dilakukan di SMA Negeri 10 Banjarmasin. Hasil observasi yang diperoleh dari SMA Negeri 10 Banjarmasin dengan melakukan wawancara terhadap guru fisika ibu Miratul Usroh, S.Pd, hasil wawancara yang didapat adalah masih menggunakan bahan ajar berupa buku fisika yang disediakan dari sekolah serta rangkuman materi yang berisikan materi, contoh soal dan tugas-tugas yang akan diberikan kepada peserta didik. Media yang digunakan dalam pembelajaran daring seringkali menggunakan *handphone*

melalui aplikasi *whatschap*, karena hampir peserta didik mempunyai *handphone*. Metode yang sering digunakan dalam pembelajaran daring ini ialah metode wawancara, metode ini juga dapat mempermudah pembelajaran.

Menurut Rismaindriani selaku peserta didik kelas X bahwasanya koneksi internet di rumah peserta didik sudah sangat mendukung untuk pembelajaran daring. Rismaindriani juga berpendapat sudah terbiasa menggunakan *handphone* untuk belajar tetapi pembelajaran daring membuat peserta didik masih bingung karena guru hanya menjelaskan secara singkat melalui bahan ajar.

Berdasarkan hasil observasi pada tanggal 11 Februari 2021 rendahnya daya serap peserta didik dalam materi usaha dan energi dengan nilai 68,77 sedangkan kriteria ketuntasan miniman di SMA Negeri 10 Banjarmasin 75,0. ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya kurangnya bahan ajar yang digunakan oleh guru menyebabkan kurangnya minat dan motivasi belajar peserta didik. Sehingga perlu adanya pembelajaran yang menggunakan kegiatan kehidupan sehari-hari. Wawancara yang dilakukan untuk mengetahui kondisi lapangan, yakni terkait dengan bahan ajar yang digunakan dan juga peserta didik di sekolah tersebut. Melalui bahan ajar yang dikembangkan oleh peneliti, sudah sangat memungkinkan peserta didik dan juga guru dalam menggunakan bahan ajar ini, yaitu *E-Modul* pembelajaran fisika kelas X di SMA Negeri 10 Banjarmasin.

## **b. Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan wawancara dan pengumpulan materi. Wawancara dilakukan dengan dua responden, responden yang pertama yaitu guru fisika di SMA Negeri 10 Banjarmasin Ibu Miratul Usroh. Wawancara dilakukan di lingkungan SMA Negeri 10 Banjarmasin pada tanggal 11 Februari 2021 dan responden yang kedua dari peserta didik kelas X SMA Negeri 10 Banjarmasin adalah Rismaidriani wawancara yang dilakukan melalui *whatsapp* pada tanggal 15 Februari 2021. Pengumpulan materi dilakukan setelah observasi lapangan. Peneliti mengumpulkan materi yang berkaitan dengan usaha dan energi melalui buku SMA dan universitas serta sumber pembelajaran melalui *internet* dan juga video pembelajaran yang diunduh dari *youtube*.

## **2. Tahap Perancangan (*Design*)**

### **a. Perencanaan Produk**

Perencanaan produk merupakan tahapan untuk mendapatkan cara mudah untuk mengembangkan *e-modul* pembelajaran yang sesuai dengan data yang didapat dari lapangan. Berdasarkan *survey* di SMA Negeri 10 Banjarmasin diperoleh bahwa belum digunakannya bahan ajar berupa *e-modul* pembelajaran terutama pada mata pelajaran fisika.

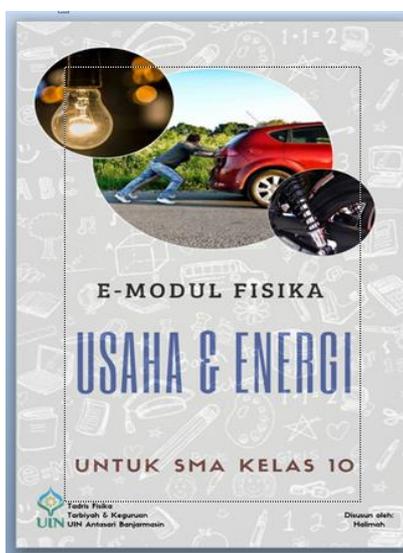
Kompetensi inti dan kompetensi dasar yang peneliti gunakan dalam penelitian pengembangan modul pembelajaran ini berdasarkan pada silabus kurikulum 2013. Materi dalam *e-modul* pembelajaran ini dilengkapi dengan penjelasan melalui video dan beberapa contoh peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi pembelajaran serta terdapat ilustrasi

gambar yang bertujuan untuk menambah pemahaman belajar peserta didik.

Selanjutnya penyusunan *e-modul* pembelajaran yang terdiri dari *cover* depan, kata pengantar, daftar isi, glosarium, peta konsep, petunjuk penggunaan modul, kompetensi inti dan kompetensi dasar, kegiatan pembelajaran, latihan soal, indeks, referensi, dan *cover* belakang.

#### b. Desain Produk

Tahap ini merupakan tahap dimana *e-modul* pembelajaran dirancang agar bisa memenuhi kebutuhan peserta didik terhadap pembelajaran. Selain itu, peserta didik jarang menggunakan *e-modul* fisika dalam pembelajaran. *cover* dari modul pembelajaran ini dibuat semenarik mungkin, sedangkan isi dari *e-modul* juga diberikan gambar-gambar serta video sehingga lebih mudah dipahami. Berikut adalah tampilan *cover* depan dari *e-modul* yang dibuat oleh peneliti.

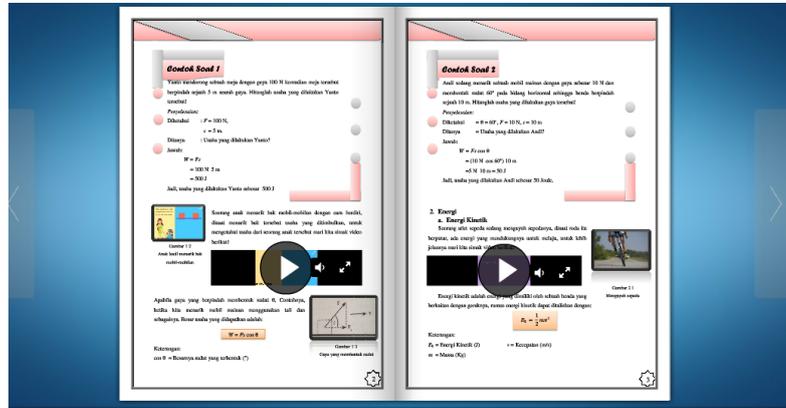


**Gambar VI. Tampilan Cover Depan E-Modul**

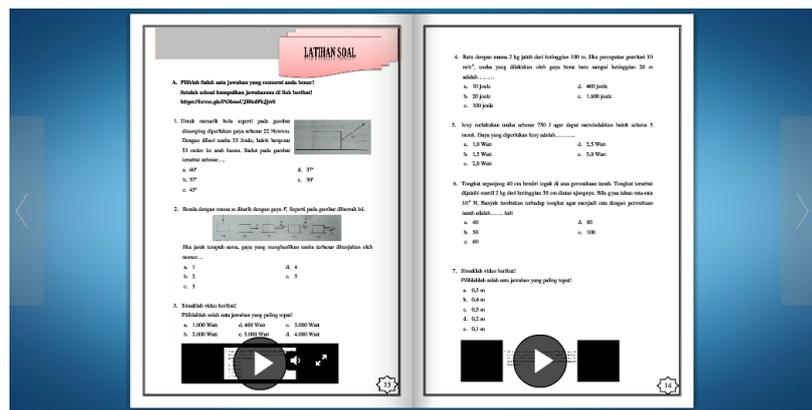


menggunakan jenis tulisan *times new roman* dengan ukuran font 12 dan 14.

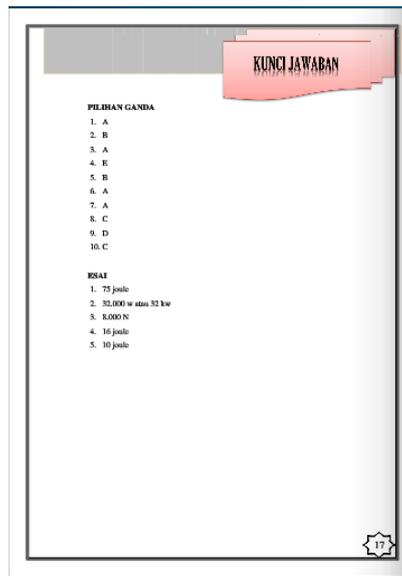
Berikut adalah tampilan isi *e-modul* dibuat oleh peneliti.



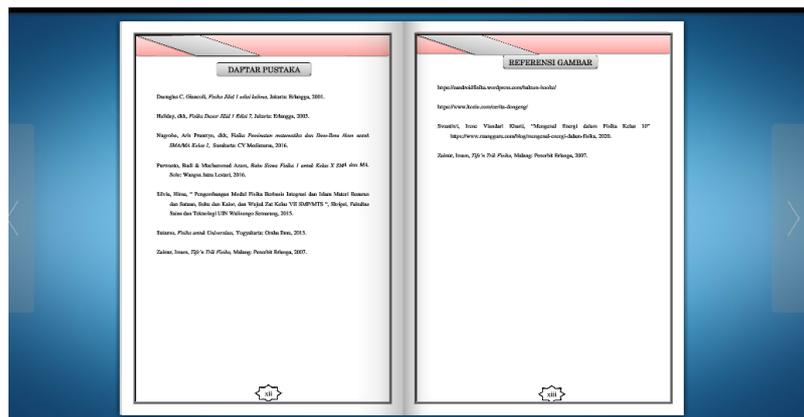
Gambar IX. Tampilan Isi *E-Modul*



Gambar X. Tampilan Latihan Soal



**Gambar XI. Tampilan Kunci Jawaban**



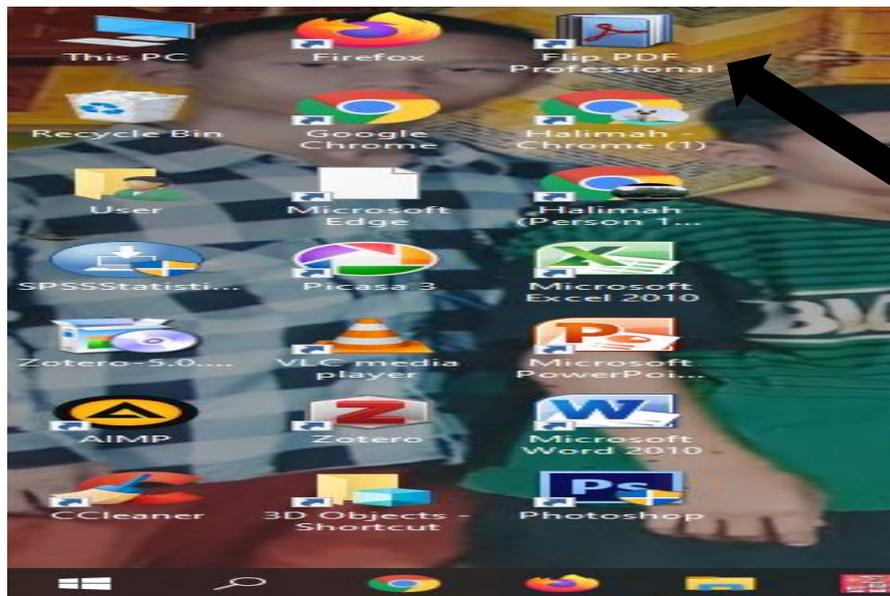
**Gambar XII. Tampilan Referensi**

Setelah melakukan pembuatan desain produk berupa bahan ajar *e-modul*, kemudian *e-modul* bisa dicetak menggunakan A4 atau bisa juga diunggah melalui *Flip PDF Professional*.

*E-modul* yang sudah dibuat melalui *Ms. Word* kemudian di modifikasi dalam bentuk *pdf*, dalam penelitian ini *e-modul e-modul* yang dikembangkan dibuat dalam bentuk *flip pdf professional*, langkah-langkah dalam penggunaan *flip*

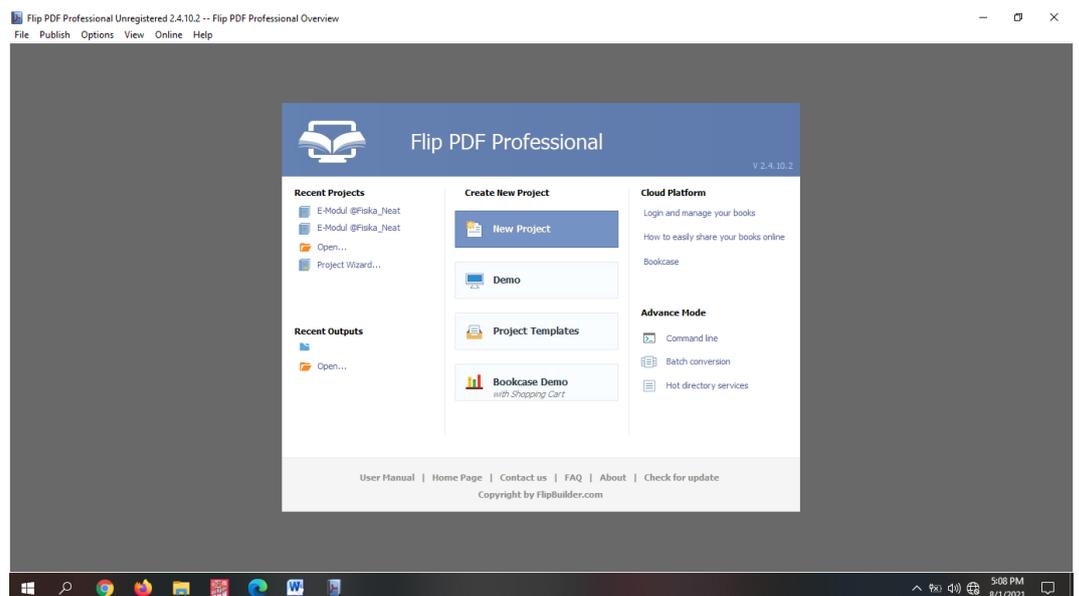
*pdf professional* sudah dijelaskan pada BAB II, berikut gambaran modifikasi dalam bentuk *pdf* menjadi *flip pdf professional* :

- 1) Pastikan aplikasi *flip pdf professional* sudah terinstal pada komputer.



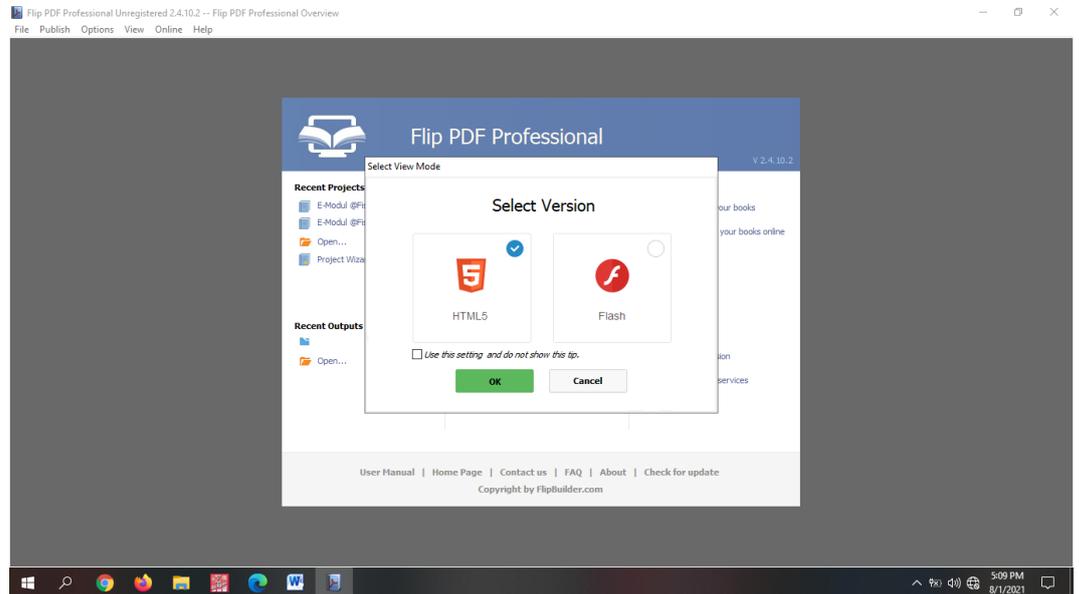
**Gambar XIII. Aplikasi *Flip PDF Professional* Terinstal**

- 2) Buka aplikasi *flip pdf* sehingga tampil seperti gambar dibawah, klik *new project*, untuk membuat projek baru.



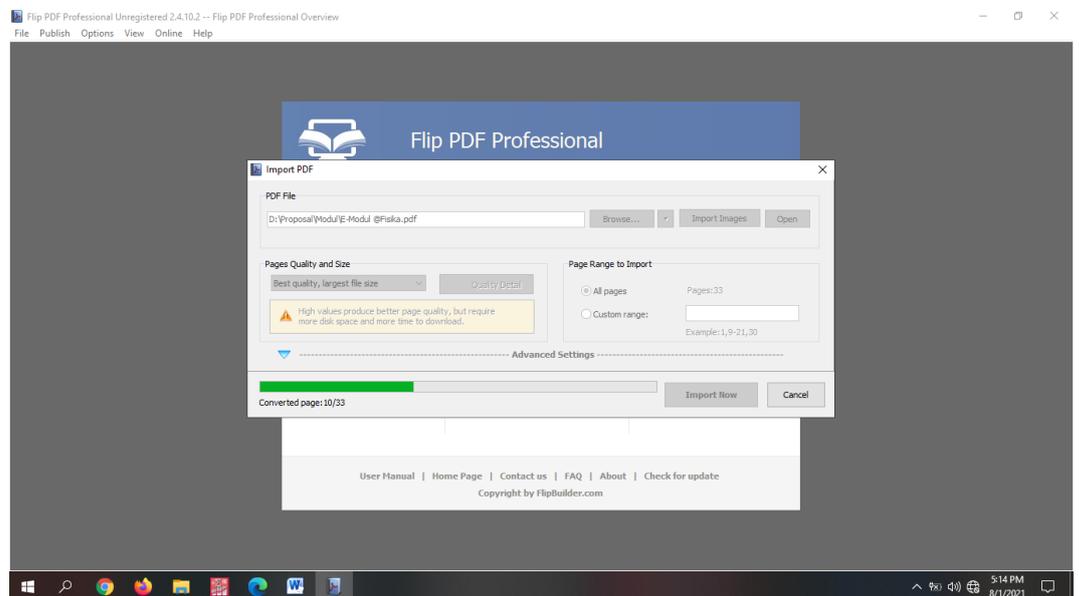
**Gambar XIV. Jendela *Flip PDF Professional***

3) Setelah itu mengklik html, seperti gambar dibawah,



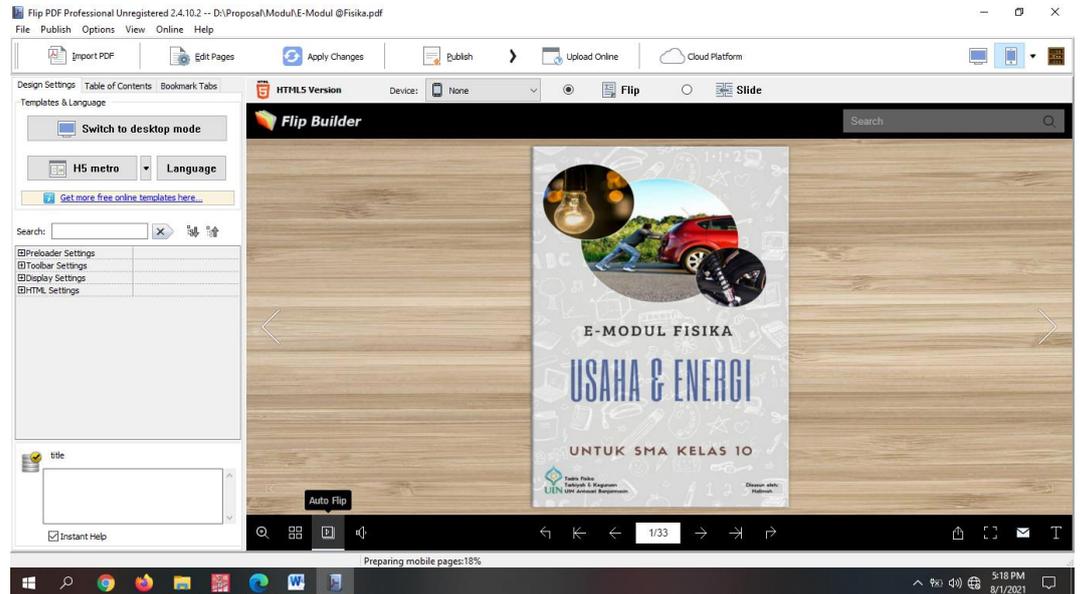
**Gambar XV. Fersi *Flip PDF Professional***

4) Pilih file yang akan dibuat kedalam *flip book*, tunggu sampai pengimporan selesai.



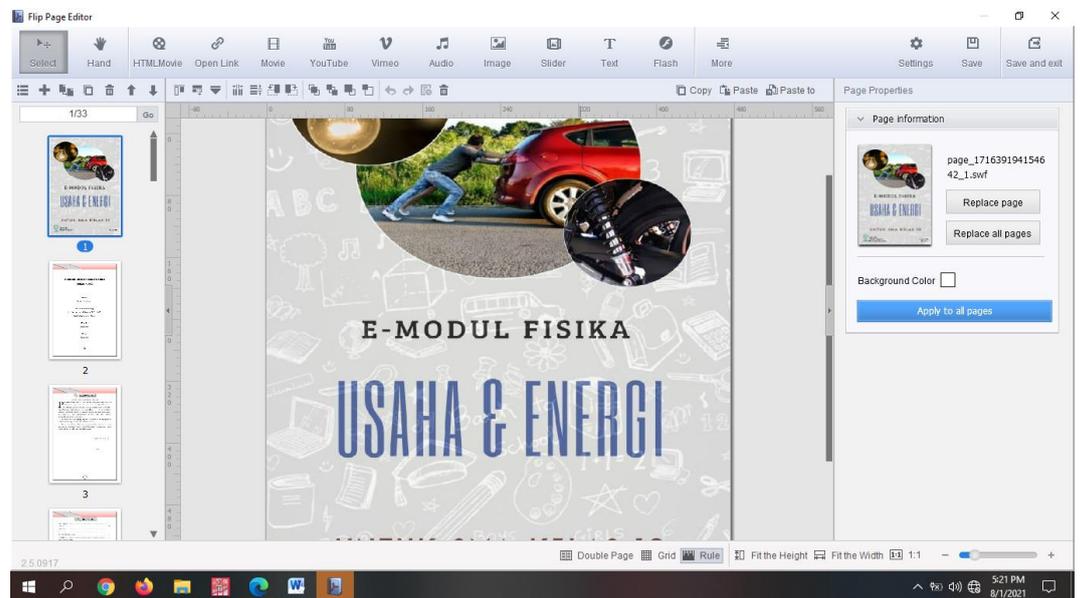
**Gambar XVI. Pengunggahan file *PDF***

5) Tampilan awal dari *flip pdf professional*



Gambar XVII. Tampilan Awal *Flip PDF Professional*

6) Klik menu *edit pages* di *toolbar* dengan menambahkan video penjelasan.



Gambar XVIII. Menu *Edit Pages*

7) Hasil dari media yang sudah diedit kemudian diimport melalui *online*.

Berikut link *e-modul* yang sudah selesai *didesain*

<https://bit.ly/E-ModulUsahadanEnergi>

### **3. Tahap Pengembangan (*Development*)**

#### **a. Validasi Produk**

Validasi desain pembuatan *e-modul* fisika pada materi usaha dan energi kelas X di SMA Negeri 10 Banjarmasin diuji oleh 4 validator yang terdiri dari 2 ahli materi dan 2 ahli media yang terdiri dari dosen UIN Antasari Banjarmasin dan Guru Fisika SMA Negeri 10 Banjarmasin. Validasi produk ini bertujuan untuk mendapatkan data kelayakan berupa skor dan saran ataupun masukan dari para ahli.

Hasil yang diperoleh dari validasi produk oleh ahli materi mencakup tiga aspek yaitu aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, dan aspek penilaian bahasa. Validasi produk oleh ahli media mencakup tiga aspek juga yaitu ukuran *e-modul*, desain *cover e-modul*, dan desain isi *e-modul*. Penilaian yang didapat menggunakan skala *likert* dengan empat kategori yaitu, 1 = tidak layak, 2 = kurang layak, 3 = layak, dan 4 = Sangat layak.

Adapun kisi-kisi instrumen dan hasil validasi ahli *e-modul* pembelajaran fisika dengan materi usaha dan energi kelas X SMA sebagai berikut:

**Tabel V. Kisi-kisi Penilaian *E-Modul* Pembelajaran Fisika<sup>1</sup>**

<b>Ahli Materi</b>			
<b>No</b>	<b>Aspek Penilaian</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Jumlah</b>
1	Kelayakan Isi	1 s.d 7	7
2	Kelayakan Penyajian	8 s.d 12.	5
3	Penilaian Bahasa	13 dan 14.	2
<b>Ahli Media</b>			
1	Ukuran <i>E-Modul</i>	1 dan 2.	2
2	Desain <i>Cover E-e-modul</i>	3 s.d 18.	16
3	Desain Isi <i>E-e-modul</i>	19 s.d 47.	29

**a. Penilaian Ahli Materi**

## 1) Kelayakan Isi

- a) Kesesuaian dengan KI,KD, dan tujuan
- b) Keakuratan materi
- c) Kematakhiran materi

## 2) Kelayakan Penyajian

- a) Pendukung penyajian
- b) Penyajian pembelajaran

## 3) Penilaian Bahasa

- a) Kejelasan Informasi
- b) Kesesuaian PUEBI

---

<sup>1</sup> BSNP, 2020.

**b. Penilaian Ahli Media**

- 1) Ukuran *e-modul*
- 2) Desain *cover e-modul*
  - a) Keterbacaan tulisan
  - b) warna
  - c) Kesesuaian judul *cover* dengan isi *e-modul*
  - d) kemenarikan *cover*
  - e) Warna
- 3) Desain Isi *E-Modul*
  - a) Keterbacaan tulisan
  - b) Penyajian *e-modul*
  - c) Kejelasan informasi
  - d) *Layout*
  - e) Gambar

Berdasarkan kisi-kisi instrumen tersebut, penilaian validasi untuk setiap ahli adalah sebagai berikut:

**1) Hasil Validasi Ahli Materi**

Validasi ahli materi bertujuan untuk menguji kesesuaian materi standar kompetensi dan kompetensi dasar, keakuratan materi, teknik penyajian, dan pendukung penyajian. Adapun validator yang menjadi ahli materi bahan ajar terdiri dari satu dosen UIN Antasari Banjarmasin dan satu guru fisika di SMA Negeri 10 Banjarmasin. Ahli materi memberikan penilaian berupa skor serta saran

sebagai acuan untuk merevisi *e-modul* pembelajaran. Hasil data validasi materi dapat dilihat pada tabel VI.

**Table VI. Hasil Validasi Materi**

Aspek Penilaian	Indikator	Validator		Skor Total	$\Sigma$ Per Aspek	$\Sigma$ Rata-Rata	Persentase
		I	II				
Kelayakan Isi	1	4	3	7	46	3.29	82%
	2	3	4	7			
	3	3	3	6			
	4	3	3	6			
	5	3	3	6			
	6	4	3	7			
	7	4	3	7			
Kelayakan Penyajian	8	4	3	7	32	3.2	80%
	9	4	3	7			
	10	3	3	6			
	11	3	3	6			
	12	3	3	6			
Penilaian Bahasa	13	3	3	6	13	3.25	81%
	14	3	4	7			
<b>Jumlah</b>		<b>47</b>	<b>44</b>				
<b>Jumlah Seluruh Skor</b>				<b>91</b>	<b>91</b>	<b>3.25</b>	<b>81%</b>

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi pada tabel VI dari validator yaitu satu dosen UIN Antasari Banjarmasin dan satu guru fisika SMA Negeri 10 Banjarmasin. terdapat 3 aspek penilaian yaitu kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan penilaian bahasa.

**Tabel VII. Nilai keseluruhan Aspek Penilaian Materi**

No	Aspek	Nilai rata-rata	Persentase	Kategori
1	Kelayakan isi	3,29	82%	Sangat Baik
2	Kelayakan penyajian	3,20	80%	Sangat Baik
3	Penilaian bahasa	3,25	81%	Sangat Baik

<b>Nilai Keseluruhan</b>	<b>3,25</b>	<b>81%</b>	<b>Sangat Baik</b>
--------------------------	-------------	------------	--------------------

Berdasarkan tabel VII dapat disimpulkan bahwa *e-modul* fisika yang dikembangkan oleh peneliti menurut kedua ahli materi dikategorikan sangat layak. Hasil kategori tersebut bahwa *e-modul* fisika dapat digunakan dalam pembelajaran namun terdapat sedikit revisi.

## 2) Hasil Validasi Ahli Media

Validasi ahli media bertujuan untuk menguji aspek kelayakan media dan bahasa. Adapun validator yang menjadi ahli media bahan ajar terdiri dari satu dosen UIN Antasari Banjarmasin dan satu guru fisika SMA Negeri 10 Banjarmasin. Ahli media memberikan penilaian dari segi ukuran *e--modul*, desain sampul *e-modul* dan desain isi *e-modul*. Penilaian ahli media berupa skor tiap indikator serta saran maupun komentar terhadap *e-modul* pembelajaran. Hasil data validasi media dapat dilihat pada tabel VIII.

**Tabel VIII. Hasil Validasi Media**

Aspek Penilaian	Indikator	Validator		Skor Total	$\Sigma$ Per Aspek	$\Sigma$ Rata-Rata	Persentase
		I	II				
Ukuran <i>E-Modul</i>	1	3	3	6	13	3.25	81%
	2	4	3	7			
Desain <i>Cover E-Modul</i>	3	4	3	7	111	3.47	87%
	4	3	3	6			
	5	3	3	6			
	6	4	4	8			
	7	4	3	7			
	8	3	3	6			
	9	4	3	7			
	10	4	3	7			
	11	4	3	7			
	12	4	3	7			
	13	4	3	7			
	14	4	3	7			
	15	4	4	8			

	16	4	3	7			
	17	4	3	7			
	18	4	3	7			
Desain Isi E- Modul	19	4	3	7	195	3.36	84%
	20	4	3	7			
	21	3	3	6			
	22	4	3	7			
	23	3	3	6			
	24	4	3	7			
	25	3	3	6			
	26	4	3	7			
	27	4	3	7			
	28	3	3	6			
	29	4	3	7			
	30	3	3	6			
	31	4	3	7			
	32	4	3	7			
	33	4	3	7			
	34	4	3	7			
	35	4	3	7			
	36	4	3	7			
	37	3	3	6			
	38	4	3	7			
	39	4	3	7			
	40	3	4	7			
	41	3	4	7			
	42	3	4	7			
	43	3	3	6			
44	4	3	7				
45	4	3	7				
46	4	3	7				
47	3	3	6				
<b>Jumlah</b>		<b>173</b>	<b>146</b>				
<b>Jumlah Seluruh Skor</b>				<b>319</b>	<b>319</b>	<b>3.36</b>	<b>84%</b>

Berdasarkan hasil validasi ahli media pada tabel VIII dari validator yaitu satu dosen UIN Antasari Banjarmasin dan satu Guru fisika SMA Negeri 10

Banjarmasin, terdapat 4 aspek penilaian yaitu ukuran *e-modul*, desain *cover e-modul*, dan desain isi *e-modul*.

**Tabel IX. Nilai keseluruhan Aspek Penilaian Media**

<b>No</b>	<b>Aspek</b>	<b>Nilai rata-rata</b>	<b>Persentase</b>	<b>Kategori</b>
1	Ukuran <i>e-modul</i>	3,25	81%	Sangat Baik
2	Desain <i>cover</i>	3,47	87%	Sangat Baik
3	Desain isi <i>e-modul</i>	3,36	84%	Sangat Baik
<b>Nilai Keseluruhan</b>		<b>3,36</b>	<b>84%</b>	<b>Sangat Baik</b>

Berdasarkan tabel IX dapat disimpulkan bahwa *e-modul* yang dikembangkan oleh peneliti menurut kedua ahli dikategorikan sangat layak. Hasil kategori tersebut bahwa *e-modul* fisika layak digunakan dalam pembelajaran namun terdapat sedikit revisi.

Dari nilai validator ahli materi dan juga ahli media dengan persentase 81% dan 84% sudah masuk dalam kategori sangat layak digunakan dalam pembelajaran sehari-hari.

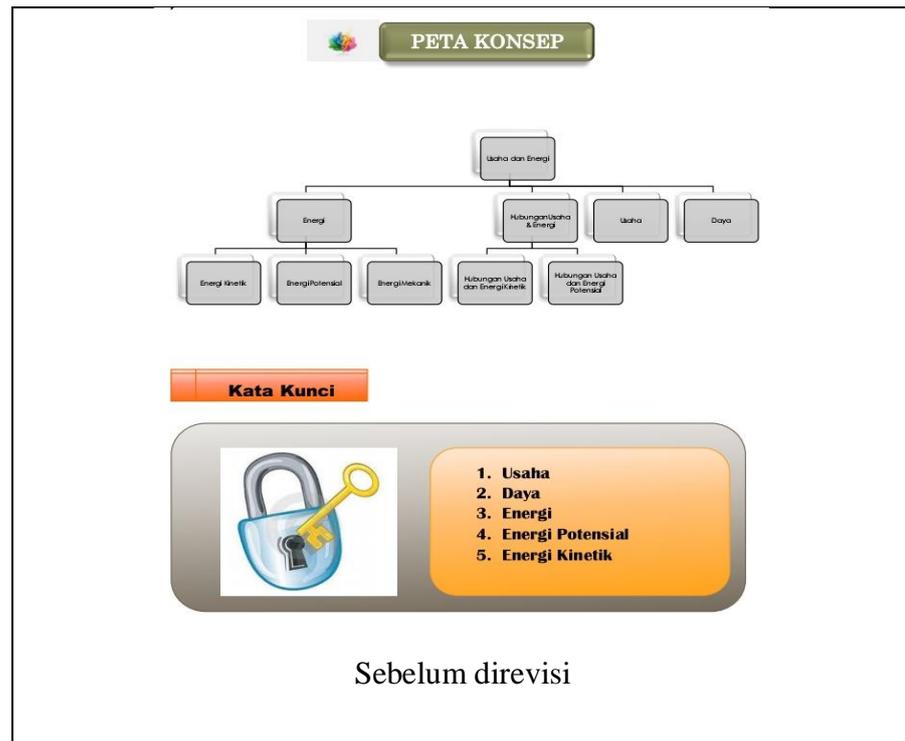
#### **b. Revisi Produk**

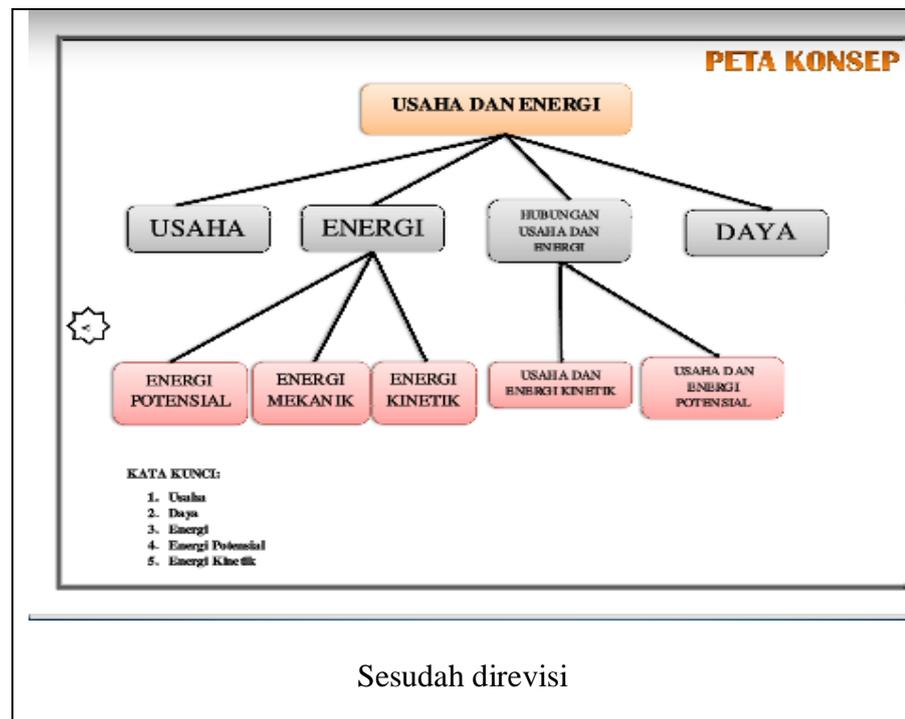
Hasil validasi oleh para ahli terdapat beberapa saran mengenai bahan ajar yang dibuat oleh peneliti, antara lain adalah tampilan desain, *cover* depan, bahasa dan juga penulisan yang harus sesuai dengan PUEBI. Komentar dan saran tersebut dijadikan acuan untuk merevisi bahan ajar yang telah dibuat peneliti. Berikut ini revisi produk berdasarkan saran ahli mater dan ahli media:

### a. Ahli Materi 1

Berdasarkan instrumen validasi yang telah diberikan peneliti kepada ahli materi 1 yaitu ibu Lutifyanti Fitriah, S.Pd, M.Pd, agar dilakukan perbaikan:

- 1) Peta konsep terlalu kecil sulit untuk dibaca

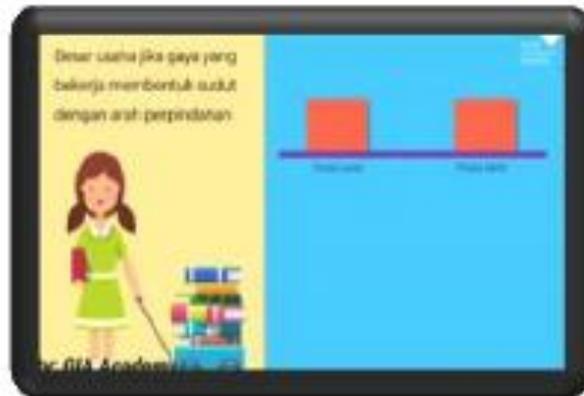




**Gambar XIX. Revisi Peta Konsep**

- 2) Penulisan keterangan gambar diperbaiki, karena keterangan tidak gambar tidak terlalu jelas.





Gambar 1.2

Anak kecil menarik bak  
mobil-mobilan

Sesudah direvisi

**Gambar XX. Revisi Keterangan Gambar**

- 3) Penulisan lambang dan satuan fisika harus diperbaiki sesuaikan dengan panduan buku fisika baik universitas maupun sekolah.

$$W = F \cdot s \quad \dots\dots$$

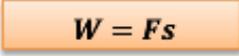
Keterangan:

W = Usaha (Joule (J))

F = Gaya (Newton (N))

s = Perpindahan (Meter (m))

Sebelum direvisi



**Keterangan:**

$W$  = Usaha (joule (J))       $s$  = Perpindahan (meter (m))

$F$  = Gaya (newton (N))

Sesudah direvisi

**Gambar XXI. Revisi Penulisan dan Satuan Fisika**

- 4) Penulisan daftar pustaka harus diperbaiki, karena tidak sesuai dengan penulisan yang sudah ditetapkan.




EndroidFisika. *Hukum Hooke*. Diakses <https://eandroidfisika.wordpress.com/hukum-hooke/>

Indiryani, Titi. *9 Contoh Energi Kinetik pada Kehidupan Sehari – Hari!*. Di akses <https://pinterkelas.com/contoh-energi-kinetik/#:~:text=Contoh%20energi%20kinetik%20di%20kehidupan,mengali%20dari%20gerakan%20jarum%20jam.>

Kazio.com *Cerita dongeng*. Di akses <https://www.kazio.com/cerita-dongeng/>

Kpfn *Jembatan Di Kawasan Gang Nibung Miring*. Di akses <https://968kpfn.co.id/berita/benua-etanjembatan-di-kawasan-gang-nibung-miring>

Liputan6.com *Transaksi Jakarta*. Diakses <https://www.liputan6.com/tag/transjakarta-gratis>

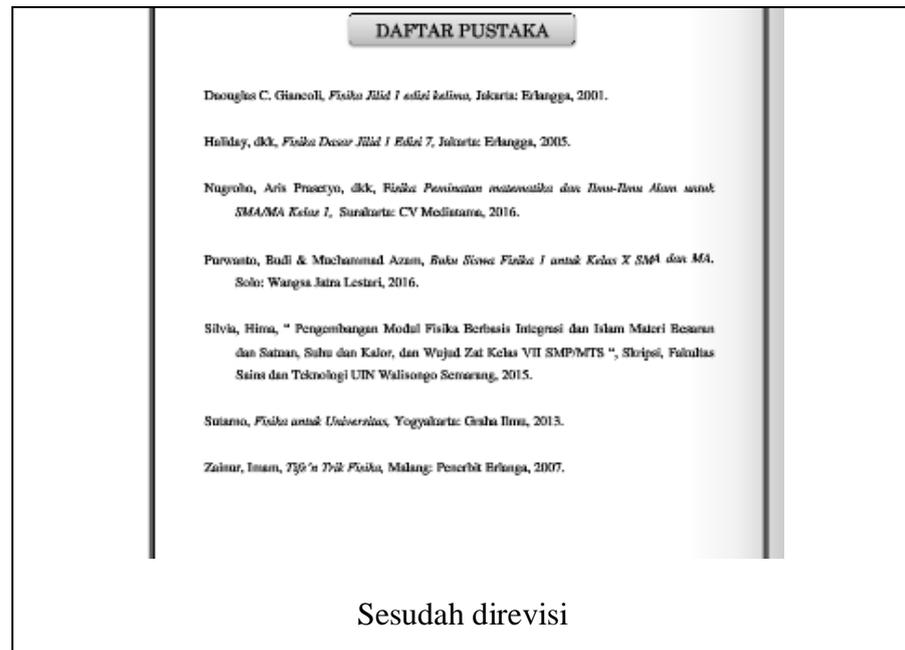
Nugroho, Aris Prasetyo, dkk. 2016. *Fisika Perinatan matematika dan Ilmu-Ilmu Alam untuk SMA/MA Kelas 1*. Surakarta: CV Mediatama.

Tribun Padang.com *Apa yang Menyebabkan Mobil pada Gambar di Samping Dapat Bergerak?*. Di akses <https://padang.tribunnews.com/2021/02/16/apa-yang-menyebabkan-mobil-pada-gambar-di-samping-dapat-bergerak>

Purwanto, Budi & Muchammad Azam 2016. *Buku Siswa Fisika 1 untuk Kelas X SMA dan MA*. Solo: Wangsa Jatra Lestari.

Zainur, Imum 2007. *Tips n Trik Fisika*. Malang: Penerbit Erlanga.

Sebelum direvisi



**Gambar XXII. Revisi Daftar Pustaka**

### b. Ahli Materi 2

Berdasarkan instrumen validasi yang telah diberikan peneliti kepada ahli materi 2 yaitu ibu Miratul Usroh, S.Pd, agar dilakukan perbaikan dalam penulisan yang *typo*, tambahkan referensi gambar, dan keterangan gambar harus lebih jelas.



Sesudah direvisi  
**Gambar XXIII. Revisi Referensi Gambar**

### 3) Ahli Media 1

Berdasarkan instrumen validasi yang telah diberikan peneliti kepada ahli media 1 yaitu ibu Fitri Nur Hikmah, S.Pd, M.Pd, Si, agar dilakukan perbaikan:

- 1) Tampilkan cuplikan video disamping soal untuk memperjelas dan memudahkan peserta didik dalam membaca soal.

3. Simulasikan video berikut! <https://youtu.be/TTuSEWzeOKM>  
Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat!

a. 1.000 Watt	d. 4.000 Watt
b. 2.000 Watt	e. 5.000 Watt
c. 3.000 Watt	

13

4. Sebuah batu dengan massa 2 kg jatuh dari ketinggian 100 m. Jika percepatan gravitasi  $10 \text{ m/s}^2$ , usaha yang dilakukan oleh gaya berat batu sampai ketinggian 20 m adalah.....

a. 10 joule	d. 400 joule
b. 20 joule	e. 1.600 joule
c. 100 joule	

5. Seorang anak melakukan usaha sebesar 750 J agar dapat memindahkan balok selama 5 menit. Daya yang diperlukan anak adalah.....

a. 1,0 Watt	d. 2,5 Watt
b. 1,5 Watt	e. 3,0 Watt
c. 2,0 Watt	

6. Sebuah tongkat sepanjang 40 cm berdiri tegak di atas permukaan tanah. Tongkat tersebut dijatuhkan miring 10 kg dari ketinggian 50 cm diatas ujungnya. Bila gaya tahan rata-rata  $10^3 \text{ N}$ . Banyak tumbukan terhadap tongkat agar menjadi rata dengan permukaan tanah adalah..... kali

a. 4	d. 8
b. 5	e. 10
c. 6	

7. Simulasikan video berikut! <https://youtu.be/vrxdM5Qw5gdc>  
Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat!

a. 0,5 m	d. 0,4 m
b. 0,4 m	e. 0,3 m
c. 0,3 m	
d. 0,2 m	
e. 0,1 m	

Sebelum direvisi

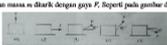
**LATIHAN SOAL**

**A. Pilihlah salah satu jawaban yang menurut anda benar!**  
Ketiklah alamat sumber gambar/jawabannya di link berikut!  
<https://www.gbr/PNSuacJHMLPQJzot>

1. Dindik menarik bola seperti pada gambar di samping diperlukan gaya sebesar 22 Newton. Dengan diberi usaha 33 Joule, balls bergerak 33 meter ke arah kanan. Sudut pada gambar tersebut sebesar.....

a. 60°	d. 30°
b. 50°	e. 30°
c. 40°	

2. Ronda dengan massa m ditarik dengan gaya F. Seperti pada gambar dibawah ini.



Jika jarak tempuh sama, gaya yang menghasilkan usaha terbesar ditunjukkan oleh nomor.....

a. 1	d. 4
b. 2	e. 5
c. 3	

3. Simulasikan video berikut!  
Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat!

a. 1.000 Watt	d. 4.000 Watt
b. 2.000 Watt	e. 5.000 Watt
c. 3.000 Watt	

13

4. Batu dengan massa 2 kg jatuh dari ketinggian 100 m. Jika percepatan gravitasi  $10 \text{ m/s}^2$ , usaha yang dilakukan oleh gaya berat batu sampai ketinggian 20 m adalah.....

a. 10 joule	d. 400 joule
b. 20 joule	e. 1.600 joule
c. 100 joule	

5. Koy memindahkan usaha sebesar 750 J agar dapat memindahkan balok selama 5 menit. Daya yang diperlukan koy adalah.....

a. 1,0 Watt	d. 2,5 Watt
b. 1,5 Watt	e. 3,0 Watt
c. 2,0 Watt	

6. Tongkat sepanjang 40 cm berdiri tegak di atas permukaan tanah. Tongkat tersebut dijatuhkan miring 10 kg dari ketinggian 50 cm diatas ujungnya. Bila gaya tahan rata-rata  $10^3 \text{ N}$ . Banyak tumbukan terhadap tongkat agar menjadi rata dengan permukaan tanah adalah..... kali

a. 40	d. 80
b. 50	e. 100
c. 60	

7. Simulasikan video berikut!  
Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat!

a. 0,5 m	d. 0,4 m
b. 0,4 m	e. 0,3 m
c. 0,3 m	
d. 0,2 m	
e. 0,1 m	

14

Sesudah direvisi

**Gambar XXIV. Revisi Soal**

- 2) Profil penulis di letakan di *cover* belakang agar lebih menarik

**PROFIL PENULIS**

**Halimah**

Laahir di Banjarmasin Kalimantan Selatan pada tanggal 9 Juli 1998 adalah mahasiswa fakultas Tarbiyah dan Keguruan di Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin. Anak ke tiga dari lima bersaudara. Pernah bersekolah di SDN Basirih 3 Banjarmasin, SMP Negeri 25 Banjarmasin, dan SMA PGRI 2 Banjarmasin.

Organisasi yang pernah diikuti antara lain, Pramuka, PMR, Pasikiba, Osis, Green School, Himpunan Mahasiswa Jurusan, Dewan Eksekutif Mahasiswa Fakultas, Antasari Cendekia, Teater Awan. Prestasi yang pernah diraih, Juara pertama lomba LKPBB se-Kalimantan Selatan, Menjadi aktris di ajang Hari Ulang Tahun Kesenian Kalimantan, dan dipercaya menjadi asisten dosen laboratorium di Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin.

Kesaktifan dirasa sekolah dan kuliah, *Ahmadhulillah* selalu dipercaya menjadi sekretaris kelas, sekretaris acara, bendahara kelas, bendahara acara, ketua pelaksana kegiatan, ketua koordinator kegiatan, serta anggota kegiatan yang selalu berperan aktif.



Halimah

Laahir : 9 Juli 1998

Almaruter : UIN Antasari Banjarmasin

Nama Ayah : Dardi

Nama Ibu : Norsam

Suka : Banjar

Agama : ISLAM

No. HP : 083141772794

Sebelum direvisi



**Gambar XXV. Revisi Profil Penulis**

#### 4) Ahli Media 2

Berdasarkan instrumen validasi yang telah diberikan peneliti kepada ahli media 2 yaitu ibu Miratul Usroh, S.Pd, agar dilakukan perbaikan:

- 1) Tambahan glosarium

GLOSARIUM	
<b>Abstrak</b>	: Tidak berwujud
<b>Budaya</b>	: Adat istiadat
<b>Faktual</b>	: Mengandung kenyataan
<b>Fenomena</b>	: Hal yang dapat disaksikan dengan pancaindra dan dapat diterangkan serta diteliti secara ilmiah
<b>Gravitasi</b>	: Kekuatan tarik bumi
<b>Horizontal</b>	: Terletak pada garis atau bidang yang sejajar dengan horizon atau garis mendatar
<b>Humaniora</b>	: Ilmu pengetahuan yang meliputi filsafat, hukum, sejarah, bahasa, sastra, seni, dan sebagainya
<b>Konkret</b>	: Benda-benda ada (berwujud, dapat dilihat, diraba, dan sebagainya)
<b>Konseptual</b>	: Berhubungan dengan (berciri seperti) konsep
<b>Prosedural</b>	: Sesuai dengan prosedur
<b>Vertikal</b>	: Tegak lurus dari bawah ke atas atau sebaliknya, membentuk garis tegak lurus dengan permukaan bumi, garis horizontal, atau bidang datar
<b>Sistematika</b>	: Teratur menurut sistem

Sesudah direvisi  
**Gambar XXVI. Revisi Glosarium**

2) Tambahkan indeks

INDEKS	
<b>A</b>	<b>I</b>
abstrak - 10	Itala - 21
Andri - 12	<b>J</b>
atlet - 13	Julia - 11, 21, 23
<b>B</b>	<b>K</b>
bola - 17, 21, 22	kebangsaan - 10
budaya - 10	kemasyarakatan - 10
bumi - 14	kesegaran - 10
<b>D</b>	klasik - 11, 13, 17, 24, 25
Deja - 5, 6, 21, 23	konkret - 10
<b>E</b>	konseptual - 10
energi - 4, 10, 11, 13, 14, 15, 17, 18, 20, 23, 24, 25	kontak - 24
<b>F</b>	<b>L</b>
faktual - 10	langu - 21
fenomena - 10, 18, 20	<b>M</b>
fisika - 11, 18, 20	mariti - 23
<b>G</b>	masa - 22, 23, 24, 25
gaya - 11, 12, 18, 19, 22, 24, 25	mekanik - 11, 17, 23
gravitasi - 14, 24	media - 24
<b>H</b>	meter - 11, 22, 23
horizontal - 12	mohiti - 11, 12, 20, 24
hukum newton - 21	Modul - 4, 5
humaniora - 10	<b>N</b>
	Newton - 11
	Newton - 22

Sesudah direvisi  
**Gambar XXVII. Revisi Indeks**

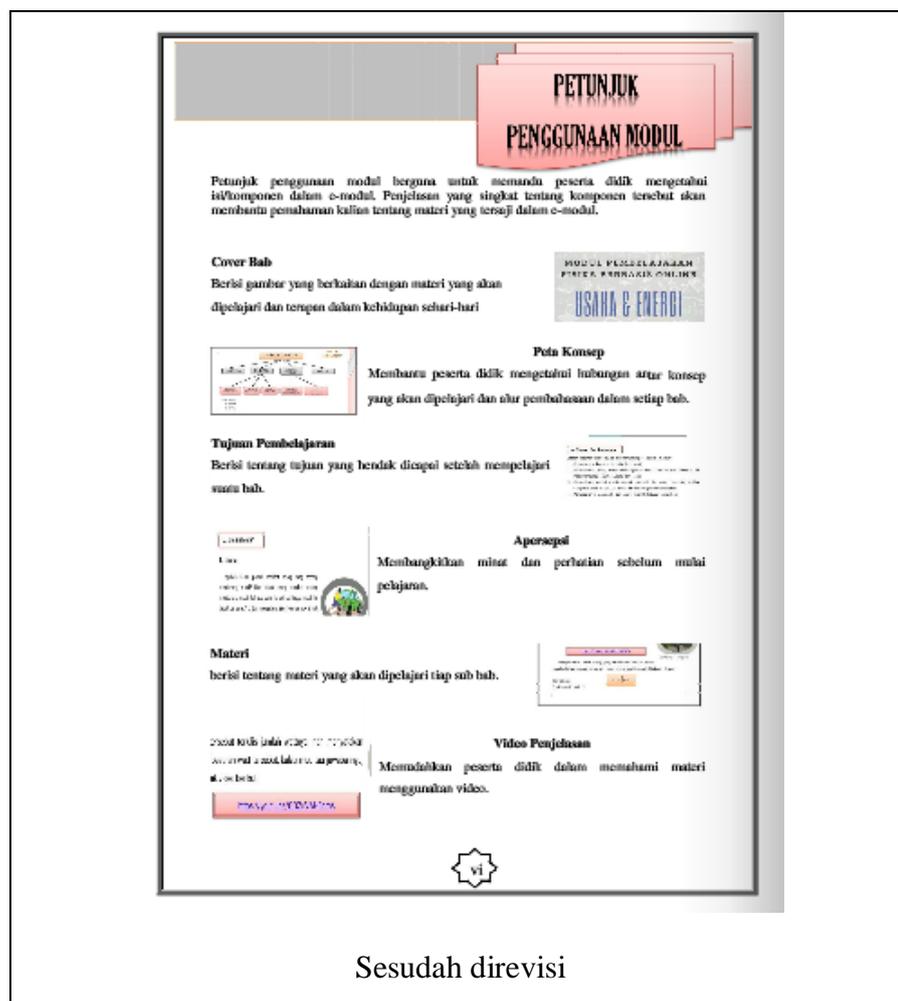
- 3) Petunjuk penggunaan *e-modul* ditampilkan dengan baik gara mempermudah peserta didik dalam mempelajari *e-modul* yang dikembangkan

#### E. Petunjuk Penggunaan Modul

Agar dapat digunakan secara maksimal maka peserta didik diharapkan melakukan langkah-langka sebagai berikut:

1. Yakinkan diri kamu sudah siap
2. Berdo'alah sebelum memulai belajar
3. Pahami materi dalam modul ini
4. Catatlah materi yang kurang paham
5. Diskusikan materi yang belum paham dengan teman dan juga pendidik
6. Kerjakan latihan yang terdapat dalam modul
7. Selamat belajar!

Sebelum direvisi



**Gambar XXVIII. Revisi Petunjuk Penggunaan *E-Modul***

### c. Produk Akhir

Produk akhir dari penelitian ini adalah *e-modul* fisika kelas X dengan materi usaha dan energi. *E-Modul* ini bisa dicetak menggunakan kertas A4, bisa juga diakses melalui *flip pdf professional*. *E-Modul* fisika ini dapat digunakan dalam pembelajaran fisika SMA/MA. Produk akhir *e-modul* pembelajaran fisika yang dihasilkan dalam penelitian ini terlampir.

### d. Uji Coba Respon Peserta Didik

Uji coba respon peserta didik dilakukan oleh 10 peserta didik dari kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 10 Banjarmasin. Uji coba ini bertujuan untuk

mengetahui respon peserta didik terhadap produk yang dikembangkan oleh peneliti. Tahap yang dilakukan pada uji coba ini adalah sebagai berikut:

1. Menyusun angket respon peserta didik dalam bentuk *Ms. Word*.
2. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing terhadap angket yang telah disusun.
3. Mengubah angket yang disusun melalui *Ms. Word* menjadi Goggle Form, untuk mempermudah peserta didik dalam mengisi angket.
4. Menghubungi guru fisika yang mengajar pada kelas yang akan diujikan.
5. Membagikan link *e-modul* dan juga link respon peserta didik kepada guru yang bersangkutan.
6. Guru membagikan link *e-modul* dan juga link respon peserta didik kepada 10 orang peserta didik dari kelas XI MIPA 1. Berikut link respon peserta didik <https://bit.ly/AngketRPD>
7. Menghitung hasil respon peserta didik terhadap *e-modul* yang dikembangkan oleh peneliti.
8. Hasil yang diperoleh dari uji coba terbatas ini mencakup tiga aspek yaitu, aspek kelayakan isi, aspek kebahasaan, dan aspek kemenarikan.
9. Penilaian menggunakan skala *likert* dengan empat kategori yaitu, 1 = Sangat Tidak layak, 2 = Tidak layak, 3 = Layak, dan 4 = Sangat Layak.

Adapun kisi-kisi instrumen dan hasil respon peserta didik terhadap *e-modul* pembelajaran fisika yang dikembangkan oleh peneliti:

#### **Tabel X. Kisi-Kisi Angket Respon Peserta Didik<sup>2</sup>**

---

<sup>2</sup> Ega Mahardika R.E, “Pengembangan *E-Modul (Elektronik modul)* Pada Mata pelajaran Citra Digital Materi Vektor untuk Siswa Kelas XI Multimedia SMK Negeri 1 Klaten”, *Skripsi*, Fakultas Teknik Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika, 2018, h. 139-142.

<b>No</b>	<b>Aspek Penilaian</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Jumlah</b>
1	Kelayakan Isi	1 s.d 9	9
2	Kebahasaan	10 s.d 14	5
3	Kemenarikan	15 s.d 25	11

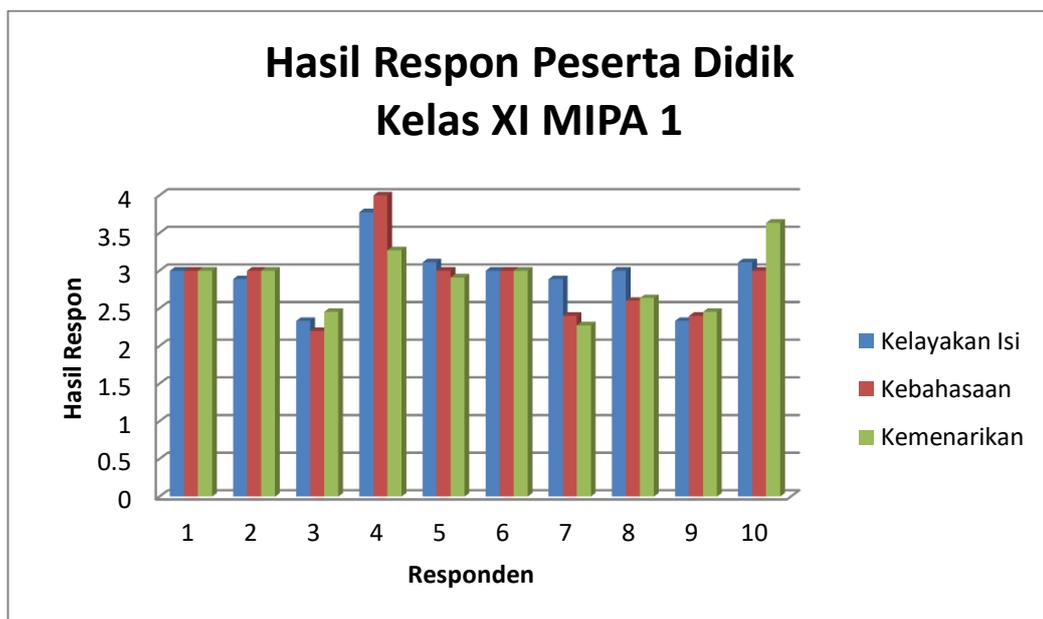
Hasil yang didapat dari uji coba terbatas produk yang dikembangkan oleh peneliti dengan 10 peserta didik dari kelas XI MIPA 1 dapat dilihat dari tabel IX berikut:

Tabel XI. Hasil Respon Peserta Didik

No	Aspek Penilaian	Indikator	Respon										Skor Total	ΣPer Aspek	ΣRata-Rata	Persentase	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
1	Kelayakan Isi	1	3	3	1	3	4	3	3	3	3	2	3	28	265	2.94	74%
		2	3	3	1	4	3	3	3	3	3	2	3	28			
		3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	31			
		4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	2	4	32			
		5	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	31			
		6	3	3	4	4	3	3	3	3	3	1	3	30			
		7	3	2	1	3	3	3	2	3	2	2	4	26			
		8	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	30			
		9	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	2	29			
2	Kelayakan Kebahasaan	10	3	3	2	4	3	3	3	3	2	3	29	143	2.86	72%	
		11	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	30				
		12	3	3	2	4	3	3	2	2	2	3	27				
		13	3	3	2	4	3	3	2	3	3	3	29				
		14	3	3	2	4	3	3	2	2	3	3	28				
3	Ketertarikan	15	3	3	1	4	3	3	2	3	3	3	28	315	2.86	72%	
		16	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	27				
		17	3	3	2	3	3	3	2	2	3	4	28				
		18	3	3	2	4	3	3	2	3	2	4	29				
		19	3	3	2	3	3	3	3	3	2	4	29				
		20	3	3	3	4	3	3	2	3	2	4	30				
		21	3	3	3	3	3	3	2	2	3	4	29				
		22	3	3	4	3	3	3	3	2	2	4	30				
		23	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	27				
		24	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	28				
25	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	30					
Jumlah			75	74	59	90	75	75	63	69	60	83					
Jumlah Seluruh Skor													723	723	2.89	72%	

Berdasarkan tabel XI dapat disimpulkan bahwa, aspek kelayakan isi didapatkan nilai rata-rata sebesar 2,94 dengan persentase 74%, aspek kebahasaan didapatkan nilai rata-rata sebesar 2,86 dengan persentase 72%, dan aspek kemenarikan didapatkan nilai rata-rata sebesar 2,86 dengan persentase 72%. Hasil rata-rata yang didapatkan dari ketiga aspek tersebut ialah 2,89 dengan persentase 72% yang berarti *e-modul* yang dikembangkan oleh peneliti baik digunakan dalam pembelajaran.

Selain dalam bentuk tabel hasil respon peserta didik disajikan juga dalam bentuk grafik, berikut untuk melihat hasil respon peserta didik dari masing-masing respon.



**Gambar XXIX. Grafik Hasil Respon Peserta Didik**

#### **D. Pembahasan**

Penelitian dan pengembangan ini mempunyai dua tujuan. Tujuan yang pertama adalah untuk mengetahui pengembangan *e-modul* pembelajaran fisika kelas X di SMAN 10 Banjarmasin dan tujuan yang kedua adalah untuk mengetahui validasi dari *e-modul* pembelajaran fisika kelas X di SMAN 10 Banjarmasin, dan yang ketiga mengetahui respon peserta didik terhadap *e-modul* yang dikembangkan oleh peneliti. *E-modul* ini dilengkapi dengan video penjelasan, contoh soal, latihan soal, kunci jawaban, daftar pustaka, indeks, dan glosarium.

Peneliti menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D). Pada pengembangan bahan ajar ini, produk yang dikembangkan oleh peneliti hanya menggunakan langkah-langkah pengembangan menurut Borg and Gall yang telah dimodifikasi oleh Sugiyono melalui lima tahap pengembangan saja, yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi produk serta revisi produk. Alasan peneliti hanya menggunakan lima tahap pengembangan, karena tahap tersebut sudah dapat menjawab tujuan dari penelitian. Validasi dilakukan oleh ahli materi dan ahli media.

Dari hasil penelitian ini, kemudian dilakukan pembahasan yang berkaitan dengan penelitian ini sebagai berikut:

##### **1. Potensi dan Masalah**

Potensi dan masalah dalam penelitian bahwasanya bahan ajar yang digunakan guru dalam proses pembelajaran sangat minim, belum pernah menggunakan *e-modul* dalam proses belajar mengajar dimasa pandemi, Pemilihan

bahan ajar berupa *e-modul* karena peneliti ingin menambah referensi bahan ajar dimasa pandemi serta kesediaan sarana dan prasarana yang ada di SMA Negeri 10 Banjarmasin yang cukup, akan menjadi kurang maksimal bila tidak dikembangkan.

## 2. Mengumpulkan Informasi

Pada tahap ini, pengumpulan informasi dilakukan dengan melakukan wawancara terhadap guru mata pelajaran fisika yaitu ibu Miratul usroh, S.Pd. Hasil tahap wawancara adalah bahan ajar yang digunakan dalam proses belajar mengajar dimasa pandemi ini masih biasa saja, belum ada yang menggunakan bahan ajar yang berbentuk elektronik dengan penjelasan melalui video dan lain sebagainya.

## 3. Desain Produk

Setelah melakukan tahap pengumpulan informasi, selanjutnya adalah desain produk. Adapun tahapan pada desain produk ini adalah memilih bahan ajar yang cocok digunakan dimasa pandemi ini. Tahap desain ini diawali dengan menyusun materi pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi dan penyusunan aspek-aspek *e-modul* dalam bentuk *Ms.Word* kemudian di modifikasi dalam bentuk *pdf* lalu untuk mempermudah peserta didik dalam belajar peneliti memodifikasi kembalike dalam bentuk *flip book* menggunakan aplikasi *flip pdf professional*.

#### 4. Validasi Produk

Langkah selanjutnya melakukan validasi. Tujuan dilakukannya validasi untuk memperoleh masukan dan saran dari tim ahli guna perbaikan dan kesempurnaan dari produk yang dikembangkan sehingga produk layak digunakan. Validasi dilakukan oleh 2 tim ahli, yaitu tim ahli media dan tim ahli materi. Pada tahapan validasi ini diperoleh hasil sebagai berikut:

##### a) Validasi ahli materi

Berdasarkan hasil validasi ahli materi nilai rata-rata tersebut berada pada rentang  $>3,0$  sehingga *e-modul* dinyatakan “Sangat Baik” dan hasil persentase yang dari validator berada pada rentang  $>75\%$ , sehingga *e-modul* dapat dinyatakan “Sangat Layak” namun harus dilakukan revisi sedikit. Dari hasil tersebut *e-modul* yang dikembangkan oleh peneliti sangat baik dan sangat layak digunakan dalam proses belajar mengajar.

##### b) Validasi ahli media

Berdasarkan hasil validasi ahli media nilai rata-rata tersebut berada pada rentang  $>3$ , sehingga *e-modul* dinyatakan “Sangat baik” dan hasil persentase yang didapat dari validator berada pada rentang  $>75\%$ , sehingga *e-modul* dinyatakan “Sangat layak”, namun perlu perbaikan sedikit. Berdasarkan nilai dari validator ahli media, *e-modul* sangat baik dan layak digunakan dalam proses belajar mengajar.

#### 5. Revisi Produk

Setelah tahap validasi dilanjutkan dengan tahap revisi produk atau perbaikan produk. Perbaikan ini bertujuan untuk memperbaiki prodg sudah

divalidasi oleh tim ahli melalui saran dan masukan, sehingga produk yang dihasilkan lebih baik dari sebelumnya.

#### 6. Uji Coba Respon Peserta Didik

Dalam penelitian ini tidak dapat dilakukan uji coba kecil dan juga uji coba besar karena kondisi masa pandemi serta pengambilan data yang dilakukan sangat berdekatan dengan pembagian raport semester peserta didik, sehingga pihak sekolah tidak mengizinkan dalam pengambilan data uji coba kecil dan besar, maka dari itu peneliti hanya bisa melakukan uji coba respon peserta didik. Uji coba respon peserta didik ini bertujuan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap *e-modul* pembelajaran fisika yang dikembangkan oleh peneliti. Uji coba respon peserta didik ini dilakukan oleh 10 orang peserta didik dari kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 10 Banjarmasin.

Proses pengambilan data respon peserta didik ini adalah membagikan link *e-modul* dan juga link respon peserta didik kepada guru fisika yang bersangkutan. Pengarahan dilakukan langsung oleh guru fisika dengan peserta didik, sebelumnya peneliti sudah berdiskusi dengan guru fisika bagaimana cara pengisian respon peserta didik tersebut. Sebelum mengisi angket, peserta didik terlebih dahulu mempelajari *e-modul* fisika yang dikembangkan oleh peneliti, setelah mempelajari *e-modul* tersebut peserta didik mengisi angket respon peserta didik dengan pendapat mereka masing-masing.

Data yang sudah dapat dihitung peneliti menggunakan *Ms.Excel* dengan rumus dan skala *likert* yang sudah terpapar di BAB III, hasil respon

peserta didik mendapatkan nilai rata-rata tersebut berada pada rentang 1,1–3 sehingga *e-modul* dinyatakan “baik digunakan dalam pembelajaran”.

#### **E. Keterbatasan Penelitian**

Terdapat beberapa keterbatasan dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Tahap pembuatan *e-modul* pembelajaran fisika hanya sampai pada revisi desain produk dan tidak dapat melakukan uji coba produk skala kecil dan besar karena adanya pandemi dan waktu pembelajaran reguler yang tidak sesuai.
2. Penentuan standar kualitas *e-modul* pembelajaran fisika pada penelitian ini sebatas melalui penilaian oleh 2 ahli materi dan 2 ahli media, serta 10 peserta didik.