

**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS WEB QUIZ KAHOOT  
PADA PEMBELAJARAN FISIKA DI SMA/MA**

**SKRIPSI**

Diajukan oleh

NISA QADRI IZZATI. HR

NIM. 180204076

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prodi Pendidikan Fisika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
DARUSSALAM, BANDA ACEH  
2024 M/1446 H**

**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS WEB QUIZ  
KAHOOT PADA PEMBELAJARAN FISIKA DI SMA/MA**

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh  
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Dalam Ilmu Pendidikan Fisika**

Diajukan Oleh:

**Nisa Qadri Izzati.HR**

**NIM: 180204076**

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Program Studi Pendidikan Fisika

Disetujui Oleh:

Pembimbing,



**Fera Annisa, S.Pd., M.Sc**  
**NIP.198701052023212032**

**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS WEB QUIZ KAHOOT PADA  
PEMBELAJARAN FISIKA DI SMA/MA**

**SKRIPSI**

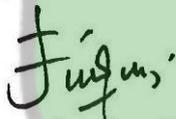
Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus  
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)  
Dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Pada Hari/Tanggal

Kamis, 22 Agustus 2024 M  
17 Safar 1446 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua



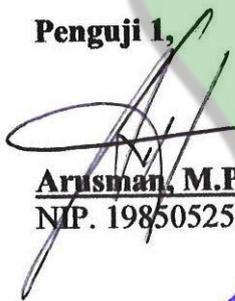
Fera Annisa, S.Pd., M. Sc.  
NIP. 198701052023212032

Sekretaris



Rahmati, M.Pd.  
NIP. 198705122023212037

Penguji 1,

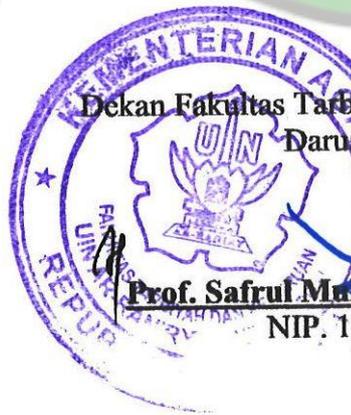


Arusman, M.Pd.  
NIP. 198505252023211027

Penguji 2,



Dra. Ida Meutiawati, M.Pd  
NIP. 196805181994022001



Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry  
Darussalam, Banda Aceh



Prof. Safrul Malik, S.Ag., M.A., M. Ed., Ph.D  
NIP. 197301021997031003

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Nisa Qadri Izzati.HR  
NIM : 180204076  
Prodi : Pendidikan Fisika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Judul Tugas Akhir : Pengembangan E-Modul Berbasis *Web Quiz Kahoot* Pada Pembelajaran Fisika Di SMA/MA

Dengan ini menyatakan bahwa penulisan ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain dan mampu mempertanggungjawabkan atas karya ini.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu mempertanggungjawabkan atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.



Banda Aceh, 19 Agustus 2024  
Penulis,

  
Nisa Qadri Izzati.HR

## ABSTRAK

Nama : Nisa Qadri Izzati.HR  
NIM : 180204076  
Fakultas/Program Studi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Fisika  
Judul Tugas Akhir : Pengembangan *E-Modul* Berbasis *Web Quiz Kahoot* Pada Pembelajaran Fisika di SMA/MA

Jumlah Halaman : Halaman  
Pembimbing I : Fera Annisa S.Pd., M.Sc  
Kata Kunci : *E-Modul, Web Quiz Kahoot, Pembelajaran Fisika.*

Bahan ajar fisika sangat terbatas dan hanya berupa buku teks, kurangnya bahan ajar yang menarik, sehingga pembelajaran berlangsung kurang efektif bahkan sebagian peserta didik ada yang kurang fokus dalam mengikuti pembelajaran. Salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh peneliti yaitu mengembangkan *E-Modul* berbasis *Web Quiz Kahoot* khususnya pada materi usaha dan energi. Penelitian ini bertujuan untuk mendesain, mengetahui kelayakan dan menilai kepraktisan *E-Modul* berbasis *Web Quiz Kahoot* terhadap peserta didik pada pembelajaran Fisika Materi Usaha dan Energi di SMA/MA. Jenis penelitian yang dilakukan adalah R&D (*Research and Development*), instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar validasi oleh ahli materi, ahli media dan angket kepraktisan peserta didik. Desain *E-Modul* berbasis *Web Quiz Kahoot* ini menggunakan model *ADDIE* yang terdiri dari 5 (lima) tahapan yaitu: *analysis, design, development, implementasion dan evaluation*. Hasil validasi yang dilakukan oleh ahli materi mendapatkan persentase sebesar 86,5% dengan kriteria sangat layak dan hasil validasi yang dilakukan oleh ahli media mendapatkan persentase sebesar 97,8% dengan kriteria sangat layak. Dengan demikian hasil secara total mendapatkan skor rata-rata 93,75% dengan kriteria sangat layak. Hasil dari angket kepraktisan peserta didik mendapatkan persentase sebesar 87% dengan kriteria sangat praktis. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa *E-Modul* berbasis *Web Quiz Kahoot* pada materi usaha dan energy sangat layak dan sangat praktis digunakan dalam proses pembelajara

جامعة الرانري

AR - RANIRY

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala, karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan E-Modul Berbasis *Web Quiz Kahoot* Pada Pembelajaran Fisika Di SMA/MA ”. Shalawat dan Salam penulis sanjungkan kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW yang telah membawa Rahmat bagi seluruh alam.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Strata satu pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry. Dalam proses penulisan skripsi ini banyak mengalami kendala, tidak lepas dari berbagai kesulitan, maka dari itu dengan bantuan beberapa pihak dan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung dengan penuh rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan, dukungan, bimbingan serta saran yang telah diberikan kepada saya dari berbagai pihak, khususnya kepada:

1. Ibunda dan Ayahanda serta keluarga besar yang telah banyak memberikan doa, Pengorbanan moral maupun material kepada penulis.
2. Bapak Prof. Safrul Muluk, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D sebagai Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Wakil Dekan Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry beserta seluruh staffnya.

3. Ibu Fitriyawany, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika dan Sekretaris Program Studi Pendidikan Fisika Bapak Muhammad Nasir, M.Si beserta seluruh staffnya.
4. Ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada Ibu Fera Annisa, S.Pd.,M.Sc selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan pikiran beliau untuk membimbing penulis, serta menjadi penyemangat penulis di dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak/Ibu dosen Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, yang telah membekali penulis dengan ilmu pengetahuan.
6. Ibu Cut Rizki Mustika, M.Pd, Pak Muhammad Nasir, M.Si selaku validator ahli materi dan Ibu Raihan Islamadina, S.T.,M.T Pak Khairan AR, M. Kom selaku validator ahli media yang bersedia memberikan saran dan masukan dalam pengembangan produk E-modul yang dikembangkan.
7. Dan tak kalah penting juga penulis ucapkan terimakasih kepada sahabat penulis Heni Purwati dan Aida Marni Yang senantiasa merangkul kuat lengan penulis hingga penulis mampu menyelesaikan penulis ini. Karna bantuan mereka sangat berguna untuk penulis.

Penulis menyadari dalam pembuatan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kelemahan, maka besar harapan untuk dapat memberikan masukan berupa kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Terakhir hanya kepada Allah Subhanahu Wata'ala penulis

berharap semoga skripsi ini dengan segala kelebihan dan kekurangan dapat bermanfaat.

Banda Aceh, 19 Agustus 2024  
Penulis,

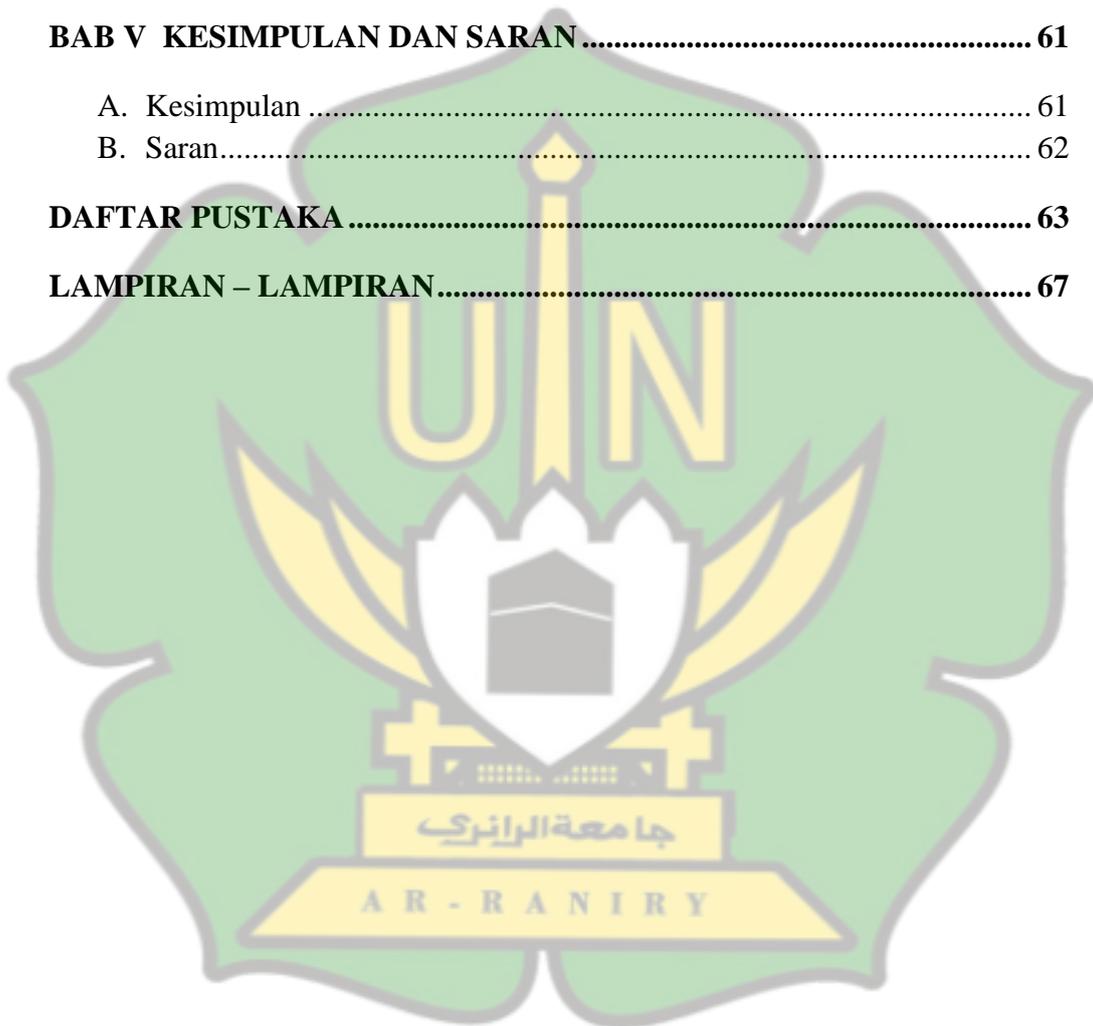
Nisa Qadri Izzati. HR



## DAFTAR ISI

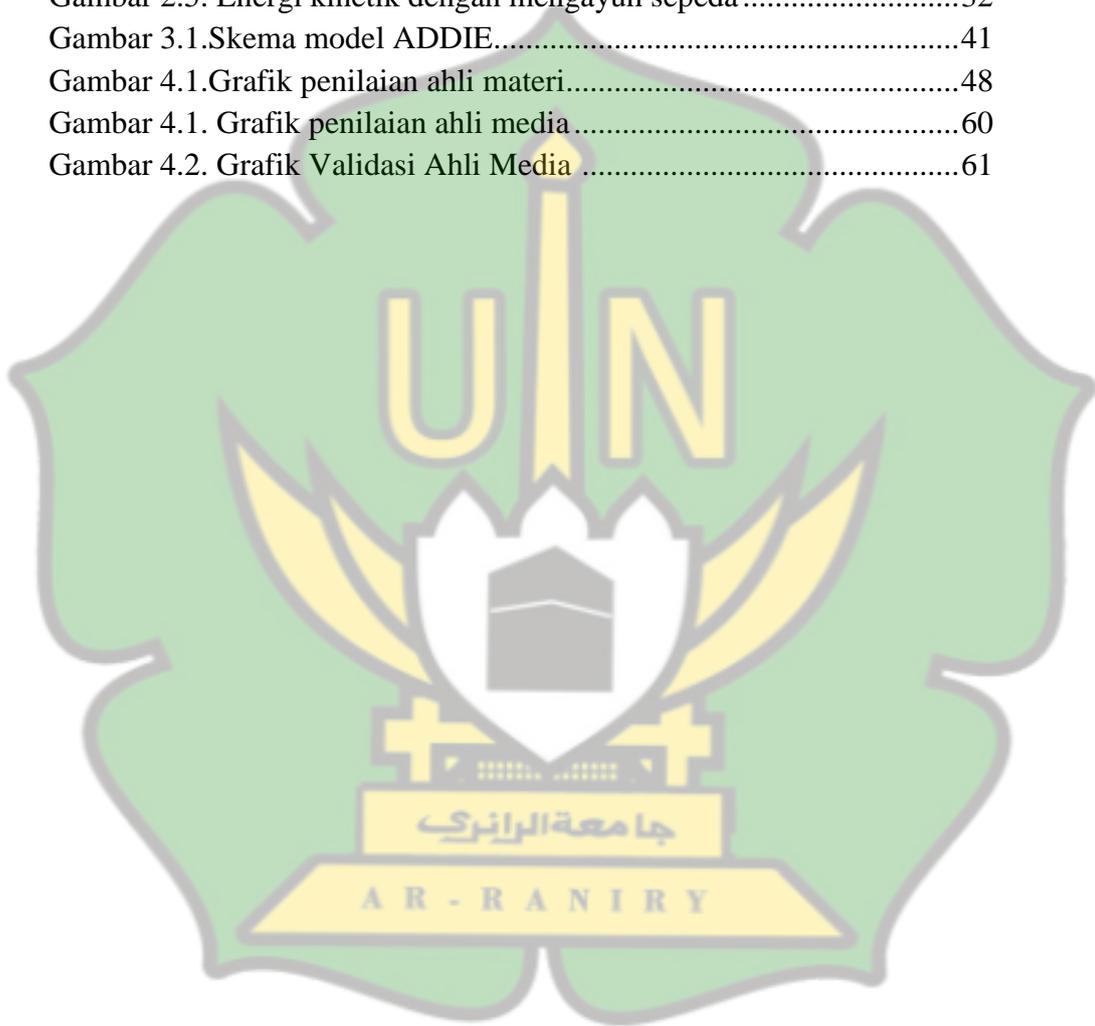
<b>HALAMAN SAMPUL JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN SIDANG .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR KEASLIAN KARYA ILMIAH .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Manfaat Penelitian .....	7
E. Definisi Operasional.....	8
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>10</b>
A. Modul Pembelajaran .....	10
B. Pengembangan E-Modul.....	20
C. Web Quiz Kahoot.....	24
D. E-Modul Berbasis Web Quiz Kahoot .....	27
E. Usaha Dan Energi .....	28
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>34</b>
A. Jenis Penelitian.....	34
B. Prosedur Penelitian.....	35
C. Instrumen Penelitian.....	37
D. Teknik Pengumpulan Data.....	38

E. Teknik Analisis Data.....	39
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>42</b>
A. Hasil Penelitian .....	42
B. Pembahasan.....	55
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>61</b>
A. Kesimpulan .....	61
B. Saran.....	62
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>63</b>
<b>LAMPIRAN – LAMPIRAN.....</b>	<b>67</b>



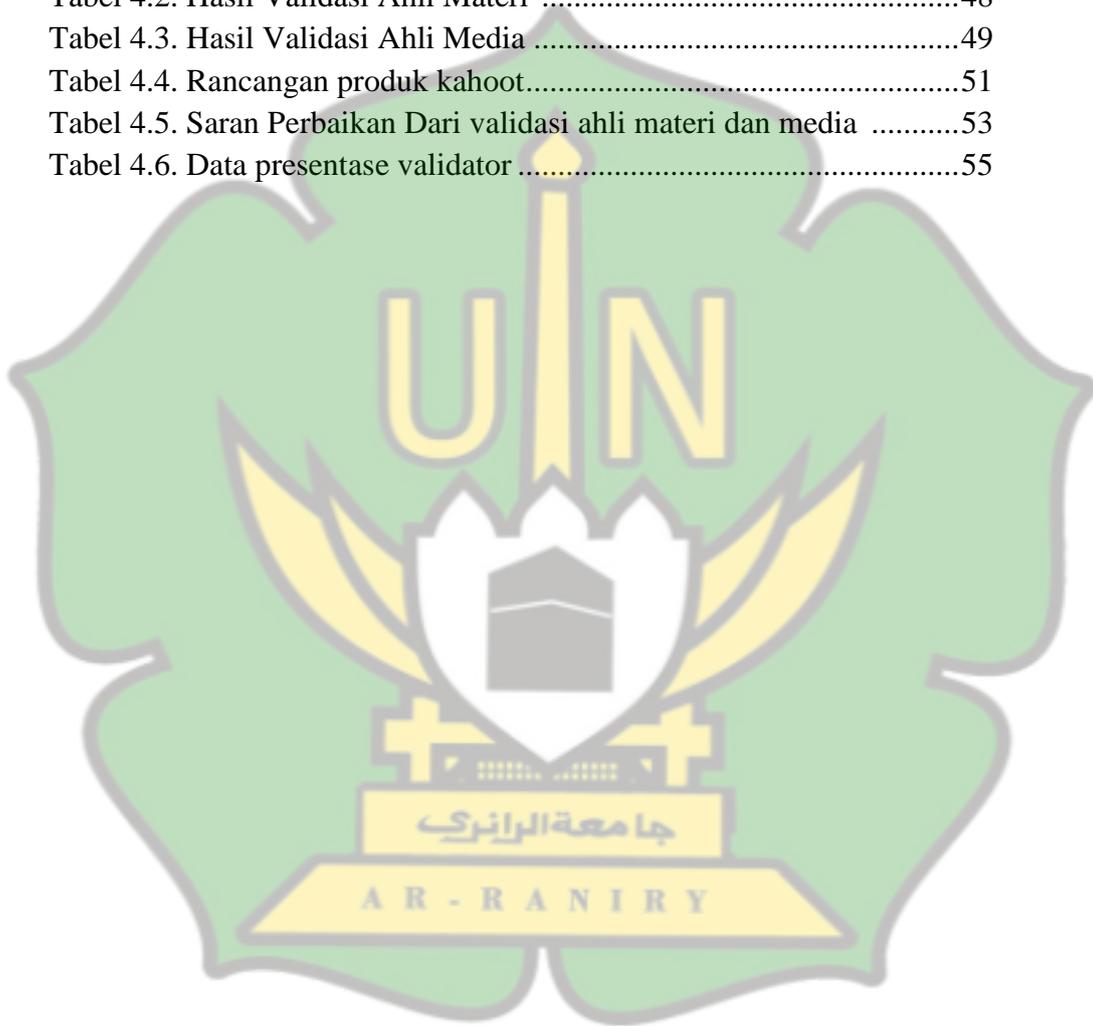
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Usaha dengan mendorong dinding dan meja .....	28
Gambar 2.2. Contoh gaya dengan mendorong dan menarik meja .....	29
Gambar 2.3. Contoh gaya.....	29
Gambar 2.4. Energi dengan mendorong meja.....	30
Gambar 2.5. Energi kinetik dengan mengayuh sepeda .....	32
Gambar 3.1. Skema model ADDIE.....	41
Gambar 4.1. Grafik penilaian ahli materi.....	48
Gambar 4.1. Grafik penilaian ahli media .....	60
Gambar 4.2. Grafik Validasi Ahli Media .....	61



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Kriteria skor penilaian kelayakan .....	39
Tabel 3.2. Kriteria skor penilaian angket kepraktisan.....	40
Tabel 4.1. Komponen-komponen E-Modul .....	44
Tabel 4.2. Hasil Validasi Ahli Materi .....	48
Tabel 4.3. Hasil Validasi Ahli Media .....	49
Tabel 4.4. Rancangan produk kahoot.....	51
Tabel 4.5. Saran Perbaikan Dari validasi ahli materi dan media .....	53
Tabel 4.6. Data presentase validator .....	55



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat keputusan Dekan Tentang Pembimbing Skripsi .....	68
Lampiran 2. Analisis Kebutuhan Siswa .....	69
Lampiran 3. Lembar Validasi Materi .....	73
Lampiran 4. Lembar Validasi Media .....	81



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Paradigma pembelajaran abad 21 mengisyaratkan bahwa seorang guru harus menggunakan teknologi digital, sarana komunikasi dan/atau jaringan yang sesuai untuk mengakses, mengelola, memadukan, mengevaluasi dan menciptakan informasi agar berfungsi dalam sebuah pembelajaran. Hal ini sesuai dengan Permendikbud No 22 tahun 2016 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah. Salah satu isi dari standar proses adalah pemanfaatan teknologi informasidan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran. Berdasarkan hal diatas diharapkan guru mampu menerapkan teknologi informasi dan komunikasi secara terintegrasi, sistematis, dan efektif sesuai dengan situasi dan kondisi termasuk mampu memanfaatkan teknologi sebagai sumber belajar dan media pembelajaran.<sup>1</sup>

Salah satu media atau bahan ajar yang dapat digunakan oleh guru dan peserta didik adalah modul. Proses belajar mengajar saat ini tentu pula mengikuti perkembangan zaman yang sudah banyak memanfaatkan teknologi informasi, sehingga modul belajar pun sudah dapat dikembangkan secara elektronik (*e-modul*). *E-modul* adalah alat atau perangkat pembelajaran yang berisi materi, strategi, hambatan, dan teknik penilaian yang direncanakan secara efisien dan memikat untuk mencapai kompetensi yang diharapkan dengan tingkat kerumitan

---

<sup>1</sup> Taufiq, *Pengembangan E-Modul Berbasis Web Untuk Meningkatkan Pencapaian Kompetensi Pengetahuan Fisika Pada Materi Listrik Statis dan Dinamis SMA*, Jurnal Wahana Pendidikan Fisika (2018) Vol.3 No.2, h. 52.

secara elektronik.<sup>2</sup> Modul elektronik atau e-modul adalah tampilan data dalam desain buku yang diperkenalkan secara elektronik menggunakan harddisk, disket, flashdisk, atau CD dan dapat dibaca menggunakan PC, Android, atau buku elektronik.<sup>3</sup>

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SMAN 1 Darul Makmur terlihat bahwa bahan ajar fisika sangat terbatas dan hanya berupa buku teks, guru tidak memiliki bahan ajar yang menarik, pembelajaran berlangsung kurang efektif bahkan sebagian peserta didik ada yang kurang fokus dalam mengikuti pembelajaran, asik berbicara dengan teman saat belajar, keluar dan masuk kelas saat pembelajaran berlangsung, sehingga saat mengerjakan soal-soal banyak peserta didik yang mengalami kesulitan. Peneliti juga melakukan penyebaran angket hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan terhadap peserta didik, berdasarkan hasil tersebut diperoleh informasi bahwa masih banyak peserta didik yang tidak paham materi usaha dan energi. Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah mengembangkan *E-Modul Berbasis Web Quiz Kahoot*, agar pembelajaran Fisika dapat berjalan secara optimal dan peserta didik dapat menyelesaikan persoalan khususnya pada materi usaha dan energi

E-modul berbasis *Web Quiz Kahoot* merupakan aplikasi berbasis *website* yang dapat memudahkan guru dalam membuat instrumen penilaian berupa kuis. Kelebihan dari *Web Quiz Kahoot* ini adalah mudah dalam pengoperasiannya dan memiliki versi gratis sehingga tidak membebani para guru dalam segi biaya.

---

<sup>2</sup>Wijayanto, *Pengembangan E-Modul Berbasis Flip Book Maker dengan Model Project Based Learning Untuk Mengembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*. Prosiding Mathemaics and Sciences Forum (2014), h. 626-628

<sup>3</sup>Cecep, K & Bambang, *Media Pembelajaran Manual dan Digital*, (Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia, 2013), h. 69

Selain itu, untuk dapat memainkan kuis yang dibuat dengan *Web Quiz Kahoot*, peserta didik tidak memerlukan perangkat khusus.<sup>4</sup> Jadi e-modul akan didesain dalam bentuk sebuah web yang dapat dimanfaatkan hanya dengan membuka internet oleh penggunanya baik guru maupu peserta didik.

*E-modul* berbasis *Web Quiz Kahoot* ini digunakan sebagai alat bantu yang menyampaikan informasi tentang materi pelajaran Fisika yang bersifat satu arah, sehingga bisa mengembangkan potensi peserta didik menjadi pembelajaran mandiri. *E-modul* Fisika berbasis *Web Quiz Kahoot* disajikan dengan materi yang singkat tetapi jelas, perumusan, contoh soal untuk mempermudah peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan, serta soal evaluasi dan kunci jawaban yang digunakan bagi peserta didik untuk melatih kemampuannya dalam bidang Fisika.<sup>5</sup>

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Daniyatul Hurriyah dan Arnelia Dwi Yasa berjudul “Pengembangan E-modul CTL berbasis Kahoot Materi Hemat Energi dan Energi Alternatif di SD” Untuk Menumbuhkan Berfikir Kritis menghasilkan *Contextual Teaching and Learning* berbasis kahoot pada materi hemat energi dan energi alternatif dilihat dari empat aspek yang meliputi aspek relevansi materi, pengorganisasian materi, Latihan soal dan kesesuaian sintaks CTL dengan perolehan tingkat kelayakan 73 % yang dikategorikan Sangat layak dengan revisi.<sup>6</sup> Selanjutnya penelitian Taufik

---

<sup>4</sup> Fitriadi, *Pengembangan Instrumen Penilaian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament Berbasis Webquiz Kahoot Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Penguasaan Materi Peserta Didik SMA*, Skripsi (Yogyakarta: UIY, 2019), h. 5

<sup>5</sup> Sukroyanti, Pengaruh Penggunaan Pocket Book Siswa Dengan Teknik Evaluasi Media Puzzle Ceria Terhadap Sikap Ilmiah Siswa, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika “Lensa” Vol. 4 No.2*, (Mataram: IKIP, 2013), h. 47.

<sup>6</sup> Daniyatul Hurriyah, Arnelia Dwi Yasa dan Nurul Ain. E-modul CTL berbasis KAHOOT Materi Hemat Energi dan Energi Alternatif di SD.

Solihudin JH yang berjudul “Pengembangan E-Modul Berbasis WEB Untuk Meningkatkan Pencapaian Kompetensi Pengetahuan Fisika Pada Materi Listrik Statis dan Dinamis Di SMA” mendapatkan hasil tanggapan guru fisika profesional memperoleh skor 85,71% dengan kategori sangat baik dan hasil tanggapan siswa memperoleh skor 87,33% dengan kategori sangat baik.<sup>7</sup> Selanjutnya Oleh Oktavia Indri Salti dan Jimmy Lolowang berjudul “Pengembangan Penilaian Hasil Belajar Fisika Berbasis Online Pada Materi Gerak Lurus Dengan Menggunakan Aplikasi Kahoot” menunjukkan bahwa hasil Pada tahap validasi akhir ahli diperoleh hasil penilaian ahli materi 92% dan hasil penilaian ahli media 84% dan berdasarkan tabel, maka kriteria berada pada  $80\% < x < 100\%$  sehingga penilaian hasil belajar fisika berbasis online pada materi gerak lurus dengan menggunakan aplikasi kahoot dinyatakan sangat layak oleh tim ahli untuk digunakan dalam penilaian dan siap untuk didiseminasikan.<sup>8</sup>

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yang telah diuraikan diatas dari segi metode penelitian, desain modul yang dikembangkan, cakupan materi ajar dan berbasis *web kahoot*.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti tertarik mengkaji lebih lanjut mengenai pentingnya media pembelajaran, sehingga peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian yang berjudul “**Pengembangan E-Modul Berbasis Web Quiz Kahoot Pada Pembelajaran Fisika di SMA/MA**”.

---

<sup>7</sup> Taufik Solihudin JH. 2015. Pengembangan E-Modul Berbasis WEB Untuk Meningkatkan Pencapaian Kompetensi Pengetahuan Fisika Pada Materi Listrik Statis dan Dinamis Di SMA. Jurnal Wahana Pendidikan Fisika. Vol.3. No 2.hal 59.

<sup>8</sup> Oktavia Indri Salti, Jimmy Lolowang dan Alfaria Musa. 2023. Rempangan. Belajar Fisika Berbasis Online Pada Materi Gerak Lurus Dengan Menggunakan Aplikasi KAHOOT. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol.4. No.1.Hal : 81.

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini antara lain :

1. Bagaimana Desain *E-Modul* berbasis *Web Quiz Kahoot* pada pembelajaran Fisika Materi Usaha dan Energi di SMA/MA?
2. Bagaimana kelayakan *E-Modul* berbasis *Web Quiz Kahoot* pada pembelajaran Fisika Materi Usaha dan Energi di SMA/MA?
3. Bagaimana kepraktisan *E-Modul* berbasis *Web Quiz Kahoot* pada Materi Usaha dan Energi?

## C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, adapun tujuan penelitian ini antara lain:

1. Untuk mendesain *E-Modul* berbasis *Web Quiz Kahoot* pada pembelajaran Fisika Materi Usaha dan Energi di SMA/MA.
2. Untuk mengetahui kelayakan *E-Modul* berbasis *Web Quiz Kahoot* pada pembelajaran Fisika Materi Usaha dan Energi di SMA/MA.
3. Untuk menilai kepraktisan *E-Modul* berbasis *Web Quiz Kahoot* pada Materi Usaha dan Energi

## D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah serta tujuan yang ingin di capai maka manfaat yang diharapkan dari penelitian ini ada dua yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis.

## 1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya khazanah ilmu pengetahuan pendidikan pada umumnya, dan khususnya tentang pengembangan *E-Modul* berbasis *Web Quiz Kahoot* pada pembelajaran Fisika di SMA/MA serta dapat dijadikan sebagai bahan rujukan untuk mengadakan penelitian selanjutnya.

## 2. Manfaat Praktis

Adapun manfaat praktisnya antara lain sebagai berikut:

- a. Bagi calon guru Fisika, penelitian ini dapat memberikan masukan kepada guru atau calon guru agar memanfaatkan media *e-modul* Fisika berbasis *Web Quiz Kahoot*, serta memberikan informasi kepada guru dan calon guru untuk lebih menekankan pada keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran.
- b. Bagi pihak kampus, hasil penelitian ini dapat memperkaya bahan pembelajaran pendidikan strategi belajar mengajar khususnya dalam pengembangan *E-Modul* berbasis *Web Quiz Kahoot* pada pembelajaran Fisika di SMA/MA.

## E. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah menguraikan variabel yang berdasarkan karakter-karakter variabel penelitian yang dilakukan secara spesifik dan teratur yang bertujuan untuk penjelasan pemahaman guna menghindari salah pengertian. Adapun yang dimaksud dalam pengembangan *E-Modul* berbasis *Web Quiz Kahoot* pada pembelajaran Fisika di SMA/MA sebagai berikut :

## 1. Pengembangan *E-Modul*

Pengembangan adalah suatu proses mendesain pembelajaran secara logis, dan sistematis dalam rangka untuk menetapkan segala sesuatu yang akan dilaksanakan dalam proses kegiatan belajar dengan memperhatikan potensi dan kompetensi peserta didik.<sup>9</sup> Modul elektronik atau e-modul adalah tampilan data dalam desain buku yang diperkenalkan secara elektronik menggunakan harddisk, disket, flashdisk, atau CD dan dapat dibaca menggunakan PC, Android, atau buku elektronik.<sup>10</sup>

## 2. *Web Quiz Kahoot*

*Web Quiz Kahoot* merupakan aplikasi berbasis website yang dapat memudahkan guru dalam membuat instrumen penilaian berupa kuis. Instrumen penilaian berupa kuis ini dapat diterapkan dalam model pembelajaran TGT.<sup>11</sup>

<sup>9</sup> Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), h. 24.

<sup>10</sup> Cecep & Bambang, *Media Pembelajaran Manual dan Digital*, (Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia, 2013), h. 69.

<sup>11</sup> Fitriadi, *Pengembangan Instrumen Penilaian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament Berbasis Webquiz Kahoot Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Penguasaan Materi Peserta Didik SMA*, Skripsi (Yogyakarta: UIY, 2019), h. 5

## BAB II

### LANDASAN TEORITIS

#### A. Modul Pembejarian

##### 1. Pengertian Modul Pembelajaran

Modul merupakan bahan belajar yang dapat digunakan oleh peserta didik untuk belajar secara mandiri dengan bantuan seminimal mungkin dari orang lain. Modul merupakan paket belajar mandiri yang meliputi serangkaian pengalaman belajar yang dirancang secara sistematis untuk membantu peserta didik mencapai tujuan belajar.<sup>12</sup>

Modul adalah suatu paket program yang disusun dalam bentuk satuan tertentu dan didesain sedemikian rupa guna kepentingan belajar peserta didik. Satu paket modul biasanya memiliki komponen petunjuk guru, lembar kegiatan peserta didik, lembar kerja peserta didik, kunci lembar kerja, lembar tes, dan kunci lembar tes.<sup>13</sup> Modul adalah suatu unit yang lengkap yang berdiri sendiri dan terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu peserta didik mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas.

Modul merupakan suatu paket bahan ajar yang disusun terdiri atas rangkaian kegiatan belajar sistematis guna membantu kegiatan belajar peserta didik secara mandiri. Dengan menggunakan modul diharapkan peserta didik dapat mempelajari suatu materi pelajaran secara mandiri sesuai dengan tingkat

---

<sup>12</sup> Yudhi Munadi, *Media Pembelajaran (Sebuah Pendekatan Baru)*, (Jakarta: Referensi. Papana, 2013), h. 68.

<sup>13</sup> Rudi Susilana Cepi Riyana, *Media Pembelajaran*, (Bandung : Wacana Prima, 2015), h. 126.

kebutuhan dan pengetahuannya.<sup>14</sup> Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa modul adalah salah satu bentuk bahan ajar berbasis cetakan yang dirancang untuk belajar secara mandiri oleh peserta pembelajaran karena itu modul dilengkapi dengan petunjuk untuk belajar sendiri.

## 2. Karakteristik Modul Pembelajaran

Untuk menghasilkan modul yang dapat meningkatkan motivasi dan efektifitas hasil belajar peserta didik, maka dalam pengembangan harus memperhatikan karakteristik sebagai berikut:

### a. *Self Instructional*

Peserta didik menggunakan modul agar mampu belajar mandiri sehingga tidak tergantung kepada pihak lain. Untuk memenuhi karakter self instructional maka dalam modul harus:

- (1) Berisi tujuan yang jelas.
- (2) Berisi materi pembelajaran yang dikemas ke dalam unit-unit kecil spesifik sehingga memudahkan belajar secara tuntas.
- (3) Menyediakan contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran.
- (4) Menampilkan soallatihan, tugas dan sejenisnya yang memungkinkan pengguna memberikan respond an mengukur tingkat penguasaanya.
- (5) Kontekstual yaitu materi-materi yang disajikan terkait dengan suasana atau konteks tugas dan lingkungan penggunaanya.
- (6) Menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif.
- (7) Terdapat rangkuman materi pembelajaran.
- (8) Terdapat instrumen penilaian/assessment.
- (9) Terdapat umpan balik atas penilaian, sehingga penggunaanya mengetahui tingkat penguasaan materi.
- (10) Tersedia informasi tentang rujukan/referensi yang mendukung materi pembelajaran dimaksud.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> Nasution, *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*, (Jakarta: Bumiaksara, 2013), h. 204.

<sup>15</sup>Rudi Susilana Cepi Riyana, *Media Pembelajaran...*, h. 126-127.

b. *Self Contained*

*Self contained* yaitu seluruh materi pembelajaran dari satu kompetensi atau subkompetensi yang dipelajari terdapat di dalam satu modul secara utuh. Tujuan dari konsep ini adalah memberikan kesempatan peserta didik mempelajari materi pembelajaran secara tuntas, karena materi dikemas kedalam satu kesatuan yang utuh.

c. *Stand Alone* (berdiri sendiri)

*Stand alone* atau berdiri sendiri yaitu modul yang dikembangkan tidak tergantung pada media lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan media pembelajaran lain. Dengan menggunakan modul, peserta didik tidak tergantung dan harus menggunakan media yang lain untuk mempelajari dan atau mengerjakan tugas pada modul tersebut. Jika masih menggunakan dan bergantung pada media lain selain modul yang digunakan, maka media tersebut tidak dikategorikan sebagai media yang berdiri sendiri.

d. Adaptif

Dikatakan adaptif jika modul dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta fleksibel digunakan. Dengan memperhatikan percepatan perkembangan ilmu dan teknologi pengembangan modul multimedia hendaknya tetap “up to date”. Modul yang adaptif adalah jika isi materi pembelajaran dapat digunakan sampai dengan kurun waktu tertentu.<sup>16</sup>

e. *User Friendly*

Modul hendaknya bersahabat dengan pemakainya. Setiap instruksi dan paparan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan

---

<sup>16</sup> Rudi Susilana Cepi Riyana, *Media Pembelajaran...*, h. 127.

pemakaiannya, termasuk kemudahan pemakai dalam merespon, mengakses sesuai dengan keinginan. Penggunaan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti serta menggunakan istilah yang umum digunakan merupakan salah satu bentuk *user friendly*.

### 3. Komponen-Komponen Modul Pembelajaran

Komponen-komponen modul meliputi:<sup>17</sup>

- a. Pedoman guru, berisi petunjuk-petunjuk agar guru menjelaskan tentang jenis-jenis kegiatan yang harus dilakukan oleh peserta didik, waktu untuk menyelesaikan modul, alat-alat pelajaran yang harus dipergunakan, dan petunjuk evaluasi.
- b. Lembaran kegiatan peserta didik, memuat pelajaran yang harus dikuasai oleh peserta didik. Susunan materi dengan tujuan instruksional yang akan dicapai, disusun langkah demi langkah sehingga mempermudah peserta didik belajar. Dalam lembaran kegiatan tercantum kegiatan-kegiatan yang harus dilakukan oleh peserta didik misalnya melakukan percobaan, membaca kamus.
- c. Lembar kerja, menyertai lembaran kegiatan peserta didik yang dipakai untuk menjawab atau mengerjakan soal-soal tugas atau masalah-masalah yang harus dipecahkan.
- d. Kunci lembar kerja, berfungsi untuk mengevaluasi atau mengoreksi sendiri hasil pekerjaannya, peserta didik meninjau kembali pekerjaannya.
- e. Lembaran tes, merupakan alat evaluasi untuk mengukur keberhasilan tujuan yang telah dirumuskan dalam modul. Lembaran tes berisi soal-soal guna menilai keberhasilan peserta didik dalam mempelajari bahan yang disajikan dalam modul.
- f. Kunci lembar tes, merupakan alat koreksi terhadap penilaian yang dilaksanakan oleh pata peserta didik sendiri.

Berdasarkan pendapat para ahli, maka dapat disimpulkan bahwa komponen-komponen modul adalah petunjuk/pedoman guru, lembar kegiatan peserta didik, lembar kerja, kunci jawaban lembar kerja, lembar tes, serta kunci jawaban lembar tes, sehingga peserta didik benar-benar belajar secara mandiri tanpa didampingi oleh guru.

---

<sup>17</sup> Sudjana dan Ahmad Rivai, *Teknologi Pengajaran*, (Bandung: Sinar Baru, 2014), h. 31.

#### 4. Elemen-Elemen Mutu Modul Pembelajaran

Modul pembelajaran mampu menjalankan fungsi dan perannya dalam mencapai tujuan pembelajaran yang efektif perlu dirancang dan dikembangkan sesuai dengan kriteria mutu elemen yang mensyaratkannya. Ada enam elemen mutu modul pembelajaran yang harus diperhatikan saat menyusun modul, yaitu:<sup>18</sup>

1. Konsistensi
  - (a) Konsistensi bentuk dan huruf dari awal hingga akhir.
  - (b) Konsistensi jarak spasi.
  - (c) Konsistensi tata letak dan pengetikan baik pola pengetikan maupun margin/batas-batas pengetikan.
2. Format
  - (a) Format kolom dibuat atau multi disesuaikan dengan bentuk ukuran kertas yang digunakan.
  - (b) Format kertas (*vertical* atau *horizontal*) disesuaikan dengan tata letak dan format pengetikan.
  - (c) Tanda-tanda (*icon*) yang digunakan mudah dilihat dengan cepat yang bertujuan untuk menekankan pada hal-hal yang dianggap penting atau khusus.
3. Organisasi
  - (a) Isi materi pelajaran urut dan disusun secara sistematis.
  - (b) Naskah, gambar dan ilustrasi disusun sedemikian rupa sehingga informasi mudah dimengerti oleh peserta didik.
  - (c) Tampilan peta/bagian yang menggambarkan cakupan materi yang akan dibahas dalam modul.
  - (d) Pengorganisasian, antar unit, antar paragraph, dan antar bab disusun dalam alur yang memudahkan peserta didik memahaminya.
  - (e) Antar judul, sub judul dan uraian diorganisasikan agar mudah diikuti oleh peserta didik.
4. Daya tarik
  - (a) Sampul (cover) depan mengkombinasikan warna, gambar/ilustrasi, bentuk dan ukuran huruf yang sesuai.
  - (b) Isi modul menempatkan rangsangan-rangsang berupa gambit/ilustrasi, huruf tebal, miring, garis bawah atau warna.
  - (c) Tugas dan latihan dikemas sedemikian rupa.
5. Bentuk dan ukuran huruf
  - (a) Bentuk dan ukuran huruf yang mudah dibaca sesuai dengan karakteristik umum peserta didik.
  - (b) Perbandingan harus yang profesional antara judul, sub judul dan isi naskah.
  - (c) Tidak menggunakan huruf capital untuk seluruh teks, karena dapat membuat proses membaca menjadi sulit.

<sup>18</sup> Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2015), h. 80-82

6. Penggunaan ruang/spasi kosong
  - (a) Batas tepi (margin).
  - (b) Spasi antar kolom.
  - (c) Pergantian antar paragraph.
  - (d) Pergantian antar bab atau bagian.

## 5. Langkah-Langkah Penyusunan Modul Pembelajaran

Langkah-langkah dalam penyusunan modul adalah sebagai berikut :<sup>19</sup>

### 1) Penentuan Standar Kompetensi dan Rencana Kegiatan Belajar-mengajar

Standar kompetensi harus ditetapkan terlebih dahulu sebagai pijakan awal dari sebuah proses pembelajaran sehingga diperoleh tujuan yang pasti setelah menyelesaikan kegiatan pembelajaran. Rencana kegiatan belajar-mengajar dapat diartikan sebagai pengembangan dari standar kompetensi. Rencana kegiatan belajar-mengajar dituangkan dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) atau silabus.

### 2) Analisis kebutuhan Modul Pembelajaran

Kegiatan analisis dilakukan pada awal pengembangan modul pembelajaran. Analisis kebutuhan dapat dilakukan langkah-langkah berikut:

- (a) Menetapkan kompetensi yang telah dirumuskan pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) atau silabus.
- (b) Mengidentifikasi dan menentukan ruang lingkup unit kompetensi atau bagian dari kompetensi utama.
- (c) Mengidentifikasi dan menentukan pengetahuan, keterampilan dan sikap yang dipersyaratkan.
- (d) Menentukan judul modul pembelajaran yang akan disusun.
- (e) Penyusunan draft Modul Pembelajaran.

### 3) Penyusunan draft Modul Pembelajaran

Kegiatan yang dilakukan dalam penyusunan draft modul pembelajaran adalah menyusun dan mengorganisasi materi pembelajaran untuk mencapai

<sup>19</sup> Widodo S. dan Jasmadi, *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*, (Jakarta: Elex Media Komputindo, 2010), h. 28

sebuah kompetensi tertentu atau sub-kompetensi menjadi sebuah kesatuan yang tertata secara sistematis. Draft modul pembelajaran inilah yang akan menfapatkan evaluasi dan nantinya akan direvisi berdasarkan kegiatan validasi dan uji coba yang dilakukan.

#### 4) Uji Coba

Uji coba dilakukan langsung terhadap peserta didik pengguna modul pembelajaran. Uji coba dilakukan dengan jumlah peserta didik yang terbatas. Masukan yang didapat dari uji coba akan bermanfaat untuk bahan perbaikan dan penyempurnaan draft modul yang diujicobakan. Tujuan uji coba adalah untuk mengetahui kemampuan peserta didik dalam mengikuti materi yang diberikan dalam modul pembelajaran, kemudahan peserta didik dalam memahami materi dan kemudahan dalam menggunakan modul pembelajaran yang akan dibuat.

#### 5) Validasi

Validasi adalah proses permintaan pengakuan atau persetujuan terhadap kesesuaian modul dengan kebutuhan. Untuk mendapatkan pengakuan kesesuaian tersebut, maka validasi perlu dilakukan dengan melibatkan pihak yang ahli sesuai dengan bidang terkait dalam modul pembelajaran. Hasil validasi tersebut digunakan untuk penyempurnaan modul pembelajaran yang akan diproduksi.

#### 6) Revisi dan Produksi

Perbaikan atau revisi adalah model proses penyempurnaan modul pembelajaran setelah memperoleh masukan yang didapat dari hasil uji coba

dan validasi. Setelah direvisi dilakukan, modul pembelajaran ajar telah siap untuk diproduksi.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan langkah-langkah penulisan modul yaitu: (1) menentukan standar kompetensi dan rencana kegiatan belajarmengajar, (2) melakukan analisis kebutuhan modul pembelajaran seperti menetapkan kompetensi, mengidentifikasi ruang lingkup kompetensi, menentukan ketrampilan yang disyaratkan, dan menentukan judul (3) penyusunan draft modul pembelajaran, (4) melakukan uji coba draft modul, (5) melakukan validasi, (6) revisi dan produksi. Dengan memperhatikan langkah-langkah penyusunan modul, membuat proses pengembangan modul akan terstruktur.

#### Bagian-Bagian Modul Praktik

Penulisan modul pembelajaran untuk peserta didik terdapat beberapa ragam sistematika penulisan. Pada umumnya modul pembelajaran mencakup lima bagian, yaitu:<sup>20</sup>

- (1) Bagian pendahuluan
  - (a) Latar belakang.
  - (b) Deskripsi singkat modul.
  - (c) Manfaat atau relevansi.
  - (d) Standar kompetensi.
  - (e) Tujuan intruksional/SK/KD.
  - (f) Peta konsep.
  - (g) Petunjuk penggunaan modul.

---

<sup>20</sup> Sukiman, *Pengembangan Media Pembelajaran*, (Yogyakarta: Pustaka Insan Madani, 2015), h. 138

## (2) Kegiatan belajar

Bagian ini berisi tentang pembahasan materi modul pembelajaran sesuai dengan tuntutan isi kurikulum atau silabus mata pelajaran. Bagian kegiatan belajar terdiri dari.

- (a) Rumusan kompetensi dasar dan indikator.
- (b) Materi pokok.
- (c) Uraian berupa penjelasan, contoh, dan ilustrasi.
- (d) Rangkuman.
- (e) Tugas/latihan.
- (f) Tes mandiri.
- (g) Kunci jawaban.
- (h) Umpan balik (*feedback*).

## (3) Evaluasi dan kunci jawaban

Evaluasi ini berisi soal-soal untuk mengukur penguasaan peserta didik setelah mempelajari keseluruhan isi modul pembelajaran. Setelah mengerjakan soal-soal tersebut peserta didik mampu mencocokkan jawaban dengan kunci jawab yang telah tersedia.

## (4) Glosarium

Glosarium merupakan daftar kata-kata yang dianggap sukar dimengerti sehingga perlu ada penjelasan tambahan. Hal-hal yang biasa ditulis dalam glosarium meliputi: istilah teknis bidang ilmu, kata-kata serapan dari bahasa asing/daerah, kata-kata lama yang dipakai kembali, dan kata-kata yang sering dipakai media massa. Penulisan glosarium ini disusun secara alfabetis.

## (5) Daftar Pustaka

Semua sumber-sumber referensi yang digunakan sebagai acuan pada saat penulisan modul pembelajaran akan dituliskan pada daftar pustaka.

## B. Pengembangan *E-Modul* (Modul Elektronik)

### 1. Pengertian *E-Modul*

Pengembangan adalah proses penerjemahan spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik. Dalam pembelajaran, kawasan pengembangan mencakup banyak variasi teknologi yang digunakan.<sup>21</sup> Pengembangan terdiri dari perangkat keras pembelajaran, mencakup perangkat lunak, bahan-bahan visual dan audio, serta program atau paket yang merupakan paduan berbagai bagian. Pengembangan media pembelajaran mempunyai peran yang penting dalam proses belajar mengajar.<sup>22</sup>

*E-modul* adalah alat atau perangkat pembelajaran yang berisi materi, strategi, hambatan, dan teknik penilaian yang direncanakan secara efisien dan memikat untuk mencapai kompetensi yang diharapkan dengan tingkat kerumitan secara elektronik.<sup>23</sup> Modul elektronik atau e-modul adalah tampilan data dalam desain buku yang diperkenalkan secara elektronik menggunakan harddisk, disket, flashdisk, atau CD dan dapat dibaca menggunakan PC, Android, atau buku

<sup>21</sup>Darmawan, *Inovasi Pendidikan Pendekatan Praktik Teknologi Multimedia dan Pembelajaran Online*. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), h. 12.

<sup>22</sup>Mustholiq, *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Multimedia Mata Kuliah Dasar Listrik*. JPTK, Vol 16, No 1 (2017).

<sup>23</sup>Wijayanto, *Pengembangan E-Modul Berbasis Flip Book Maker dengan Model Project Based Learning Untuk Mengembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*. Prosiding Mathemaics and Sciences Forum (2014), h. 626-628

elektronik.<sup>24</sup> Tim P2M LPPM UNS menyatakan modul elektronik merupakan alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang di rancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan.

Berdasarkan beberapa penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa *E-modul* adalah sarana dan alat pembelajaran yang berisi tentang materi, strategi, hambatan dan cara penilaian yang direncanakan secara sistematis dan menarik untuk mencapai kemampuan dan kompetensi sesuai dengan tingkat kerumitan kompleksitas secara elektronik. Bila dilihat dari keunggulan media elektronik itu sendiri dapat membuat proses pembelajaran sungguh-sungguh menarik, interaktif, dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun serta dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.

Jadi pengembangan modul elektronik adalah suatu proses mendesain bahan ajar mandiri yang disusun secara sistematis dalam format elektronik untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu, dengan mengacu pada model pengembangan yang cukup beragam.

## **2. Keunggulan E-Modul**

Sebagaimana ditunjukkan oleh Cecep, K & Bambang menyatakan bahwa media elektronik yang dapat diakses oleh siswa memiliki berbagai keunggulan dan kualitas yang berbeda-beda.<sup>25</sup> Hal ini sebagaimana penelitian yang diarahkan oleh Primayang diidentikkan dengan media elektronik, menunjukkan bahwa pemanfaatan media pembelajaran sebagai modul elektronik dapat membangun

---

<sup>24</sup> Cecep, K & Bambang, *Media Pembelajaran Manual dan Digital*, (Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia, 2013), h. 69

<sup>25</sup> Cecep, K & Bambang, *Media Pembelajaran Manual dan Digital...*, h. 69

inspirasi belajar siswa. Demikian pula modul elektronik memiliki sifat karakteristik berupa ukuran file yang cukup kecil sehingga cenderung diletakkan didalam flashdisk atau di ponselnya masing-masing, agar mudah dibawa, dapat digunakan secara offline, dapat dipelajari kapan pun dan di mana pun selama ada alat pendukungnya.<sup>26</sup>

Kemudian, pada saat adanya link untuk membaca materi secara linier dan non linier sehingga itu memandu siswa menuju informasi tertentu. Modul elektronik juga dilengkapi dengan simulasi praktikum, animasi dan siswa dapat menemukan puncak pembelajaran melalui penilaian diri yang intuitif. Karakteristik modul elektronik seperti di atas harus dimiliki oleh siswa, karena modul elektronik dapat memperluas inspirasi belajar asiswa. Selain menambah inspirasi belajar siswa, modul elektronik juga sangat mudah untuk dibawakan, modul elektronik cukup disimpan di PC, laptop atau android dan tidak perlu mengeluarkan biaya yang terlalu mahal.

### **3. Perbandingan *E-Modul* dengan Modul Cetak**

Berdasarkan pemaparan mengenai pengertian modul dan (*E-Modul*) modul elektronik, tidak ada perbedaan antara modul elektronik dengan modul konvensional (cetak). Perbedaan hanya terletak pada tampilan sebenarnya dari modul elektronik yang membutuhkan perangkat PC untuk menggunakannya. Perbedaan terlihat pada format penyajian secara fisik. Pada umumnya modul elektronik mengadaptasi komponen-komponen yang terdapat dalam modul cetak.

---

<sup>26</sup>Prima, *Pengembangan Modul Elektronik Fisika Sebagai Media Instruksional Pokok Bahasan Hukum Newton Pada Pembelajaran Fisika di SMA*. Diperoleh dari epository.unej.ac.id /handle/ 123456789/508

Tabel 2.1 Perbandingan Antara Modul Elektronik dengan Modul Cetak

<b>Modul Elektronik</b>	<b>Modul Cetak</b>
Ditampilkan menggunakan perangkat elektronik dan software khusus (laptop, PC, HP, Internet)	Tampilannya berupa kumpulan kertas yang tercetak
Format elektronik (dapat berupa file .doc, .exe, .swf, dll)	Format berbentuk cetak (kertas)
Biaya produksi lebih murah	Biaya produksi lebih mahal
Lebih praktis untuk dibawa	Berbentuk fisik, untuk membawa dibutuhkan ruang untuk meletakkan
Menggunakan sumber daya tenaga Listrik	Tidak perlu sumber daya khusus untuk Menggunakannya
Tahan lama dan tidak akan lapuk dimakan waktu	Daya tahan kertas terbatas oleh waktu
Dapat dilengkapi dengan audio atau video dalam penyajiannya	Tidak dapat dilengkapi dengan audio atau video dalam penyajiannya.

Sumber: Syaiful (2014).

### **C. *Webquiz Kahoot***

*Webquiz Kahoot* merupakan aplikasi berbasis website yang dapat memudahkan guru dalam membuat instrumen penilaian berupa kuis. Instrumen penilaian berupa kuis ini dapat diterapkan dalam model pembelajaran TGT. Adapun kelebihan dari *Webquiz Kahoot* ini adalah mudah dalam pengoperasiannya dan memiliki versi gratis sehingga tidak membebani para guru dalam segi biaya. Selain itu, untuk dapat memainkan kuis yang dibuat dengan *Webquiz Kahoot*, peserta didik tidak memerlukan perangkat khusus. Peserta didik dapat memainkannya melalui smartphone mereka masing-masing tanpa perlu menginstall aplikasi lain. Akan tetapi, *Webquiz Kahoot* juga memiliki beberapa kekurangan. Salah satunya perlu koneksi internet yang stabil untuk dapat memainkan kuis yang telah dibuat melalui *Webquiz Kahoot*. Selain itu perlu

adanya perangkat tambahan berupa proyektor dan laptop untuk dapat menampilkan kuis yang sudah dibuat di depan kelas.<sup>27</sup>

*Webquiz Kahoot* terdiri dari 2 domain web yang silih berkaitan, ialah *kahoot.it* serta *kahoot.com*. Kedua domain web ini memiliki tugas serta guna yang berbeda-beda. *Web kahoot.com* ialah web utama dari *Webquiz Kahoot* ini. *Web kahoot.com*. Pada web ini, bisa melihat uraian mengenai apa itu *Webquiz Kahoot*, jenis-jenis kuis yang bisa kita buat, serta masih banyak lagi. Lewat web ini juga kita bisa membuat kuis dengan mendaftar terlebih dulu, secara langsung. Tidak hanya web *kahoot.com*, ada pula *web kahoot.it*. *Web kahoot.it* ini ialah web yang bisa diakses oleh partisipan didik buat menjajaki kuis yang telah terbuat tadinya. Tampilan dari *web kahoot.it*. Supaya bisa menjajaki kuis yang sudah terbuat, partisipan didik tidak butuh mendaftar terlebih dulu. Partisipan didik cuma butuh memasukkan pin yang timbul dikala kita menunjukkan kuis yang sudah terbuat memakai Kahoot ke dalam *web kahoot.it*.

*Kahoot* ialah *game online* yang disediakan free berbasis pada sistem pendidikan dikelas. *Kahoot* ialah web dimana pengguna bisa membuat quiz, dialog, serta survey secara mandiri. *Quiz* yang sudah terbuat setelah itu bisa ditampilkan di layar kelas dengan LCD *projector* serta partisipan didik bisa menanggapi persoalan *quiz* secara langsung (*real time*) lewat telepon pintar yang mereka membawa. *Kahoot* sediakan alternatif menunjukkan penilaian pendidikan lewat game yang mengasyikkan. Pemakaian *Kahoot* sangat gampang, bisa digunakan dalam bermacam-macam area pendidikan. *Kahoot* bisa diakses lewat

<sup>27</sup> Fitriadi, *Pengembangan Instrumen Penilaian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament Berbasis Webquiz Kahoot Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Penguasaan Materi Peserta Didik SMA*, Skripsi (Yogyakarta: UIY, 2019), h. 5

[https:// kahoot.com](https://kahoot.com). Pengguna bisa memilah bermacam- macam jenis game serta mengajak siswa untuk bermain bersama.

*Kahoot* mempunyai banyak keunggulan *quiz* yang terbuat di *kahoot* tidak cuma berbentuk bacaan, namun pula bisa menyisipkan foto apalagi video, sehingga hendak sangat menunjang kurikulum 2013 yang menginginkan proses belajar yang mengedepankan *High Order Thinking Skills*. *Kahoot* bisa digunakan untuk memperkaya sumber serta media pendidikan. Fitur *kahoot* antara lain: memilah jenis game, membuat soal, sampai mempresentasikannya dalam pendidikan. Pelaksanaan *Webquiz Kahoot* dalam aktivitas pendidikan mempunyai kelebihan serta kekurangan. Kelebihan serta kekurangan ini bisa dijadikan pertimbangan untuk guru menggunakan *Webquiz Kahoot* dalam aktivitas pendidikan. Sebagian kelebihan *Webquiz Kahoot*. Ini antara lain bisa digunakan tidak cuma pada pc ataupun laptop saja. Namun, siswa bisa mengaksesnya memakai *smartphone*. Tidak hanya itu, kuis yang dimainkan bisa dimainkan dalam 2 fashion, ialah fashion individual, serta fashion kelompok.

Kelebihan yang lain merupakan dapat memasukkan media berbentuk foto maupun video kedalam kuis yang kita buat sehingga menaikkan alterasi kuis untuk siswa. Tampilan dari *Web Quiz Kahoot* Ini pula menarik serta gampang buat digunakan. Pemanfaatan *Web Quiz Kahoot* dalam proses pendidikan pula mempunyai sebagian kekurangan. Kekurangan tersebut antara lain merupakan perlunya fitur pendukung semacam proyektor serta laptop buat menunjukkan soal kuis di depan kelas. Tidak hanya itu, sebab pemakaian *Web Quiz Kahoot* ini

memerlukan koneksi internet, hingga dibutuhkan koneksi internet yang normal supaya mudah dalam mengerjakan kuis yang sudah terbuat.<sup>28</sup>

#### **D. E-Modul Berbasis Web Quiz Kahoot**

Modul elektronik atau e-modul adalah tampilan data dalam desain buku yang diperkenalkan secara elektronik yang dimana terdapat *Web Quiz Kahoot* yang disajikan dalam platform asesmen digital yang cukup menarik untuk membantu peserta didik saat memecahkan soal-soal pembelajaran fisika. *Web Quiz Kahoot* dalam implementasinya cukup mudah melalui link yang dibagikan guru saat berlangsungnya kuis. Berbasis *Web Quiz Kahoot* data hasil dari analisis deskriptif dari terjadinya sesi tanya jawab diekstraksi dan disimpan dikemudian hari untuk menggunakan platform ini diperlukan web kahoot dan telah memiliki akun *kahoot* sehingga *user* dapat membuat pertanyaan dengan fitur-fitur yang tersedia.

---

<sup>28</sup> Kasidin, *Civies Education And Social Science Journal (CESSJ), Penggunaan Media Pembelajaran Online Kahoot Dalam Model Pembelajaran Kooperatif TGT (Team Game Taournament) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Dalam Materi Hak Asasi Manusia dalam Pancasila Pada Mata Pelajaran PPKN*” 1 (2019): 36.

## E. Usaha dan Energi

### 1. Usaha

Usaha adalah energi yang dipindahkan keatas sebuah objek karena adanya gaya yang bekerja pada objek tersebut. Energi yang dipindahkan ke objek adalah usaha positif dan energi yang dipindahkan dari benda adalah usaha negatif. Jadi, “usaha” adalah energi yang dipindahkan.<sup>29</sup>



Gambar 2.1. Usaha dengan mendorong dinding dan meja

Sumber : [www.berpendidikan.com](http://www.berpendidikan.com)

Pada gambar di atas, tembok tidak bergeser orang yang mendorong tembok dikatakan tidak melakukan usaha dan jika meja bergeser maka dikatakan melakukan usaha.

### 2. Gaya

Gaya adalah tarikan atau dorongan yang dapat mempengaruhi keadaan suatu benda yang mengakibatkan benda yang dikenainya dapat mengalami gerak, perubahan kedudukan dan perubahan bentuk.



<sup>29</sup> Halliday, dkk, *Fisika Dasar Jilid 1 Edisi 7*, (Jakarta : Ciracas, 2010), h.152

Gambar 2.2. Contoh Gaya dengan Mendorong dan Menarik Meja  
 Sumber : <https://berita.99.co/macam-macam-gaya/>

Usaha dalam fisika didefinisikan sebagai perkalian antara besarnya gaya yang menyebabkan benda berpindah dengan besarnya perpindahan benda yang searah dengan arah gaya tersebut. Secara matematis dapat ditulis sebagai berikut :

$$W = F \cdot s \quad \dots\dots\dots(2.1)$$

Keterangan :

W : usaha (Joule)

F : gaya yang beraksi pada benda (Newton)

s : Perpindahan (meter)



Gambar 2.3. Contoh Gaya  
 Sumber: [www.Studiobelajar.com](http://www.Studiobelajar.com)

Sebuah gaya  $F$  bekerja pada balok dengan membentuk sudut  $\theta$  terhadap lantai sehingga balok berpindah sejauh  $s$ . Karena balok mengalami perpindahan, maka terjadi usaha. Berdasarkan definisi usaha di atas, besarnya usaha yang terjadi dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$W = F \cdot s \cos \theta \quad \dots\dots\dots(2.2)$$

### 3. Energi

Energi merupakan kemampuan untuk melakukan usaha. Hukum kekekalan energi menyatakan bahwa energi tidak dapat diciptakan dan dimusnahkan melainkan hanya dapat diubah bentuknya. Perubahan energi terjadi ketika usaha sedang dilakukan. Misalnya, ketika melakukan usaha dengan mendorong meja

hingga meja tersebut bergeser. Pada saat proses usaha sedang berlangsung, sebagian Energi Kimia yang tersimpan di dalam tubuh diubah menjadi energi mekanik. Di sini kita berfungsi sebagai pengubah energi (*Converter Energy*).



Gambar 2.4. Energi dengan Mendorong Meja  
Sumber : [Www.kumparan.com](http://Www.kumparan.com)

Dalam bab ini kita akan mempelajari dua jenis energi, yaitu Energi Kinetik dan Energi Potensial.

#### A. Energi kinetik

Energi kinetik sebuah benda didefinisikan sebagai usaha yang dibutuhkan untuk menggerakkan sebuah benda dengan massa tertentu dari keadaan diam hingga mencapai kecepatan tertentu.

#### B. Energi Potensial

Energi potensial adalah energi yang dimiliki benda akibat kedudukan atau posisi bendanya.



Gambar 2.5. Energi kinetik dengan mengayuh sepeda  
Sumber: [Www.harapanrakyat.com](http://Www.harapanrakyat.com)

Energi potensial disebut juga dengan energi diam sebagai benda yang dalam keadaan diam bisa memiliki energi. Secara umum energi kinetik suatu benda yang memiliki massa  $m$  dan bergerak dengan kecepatan  $v$  dirumuskan oleh persamaan berikut :

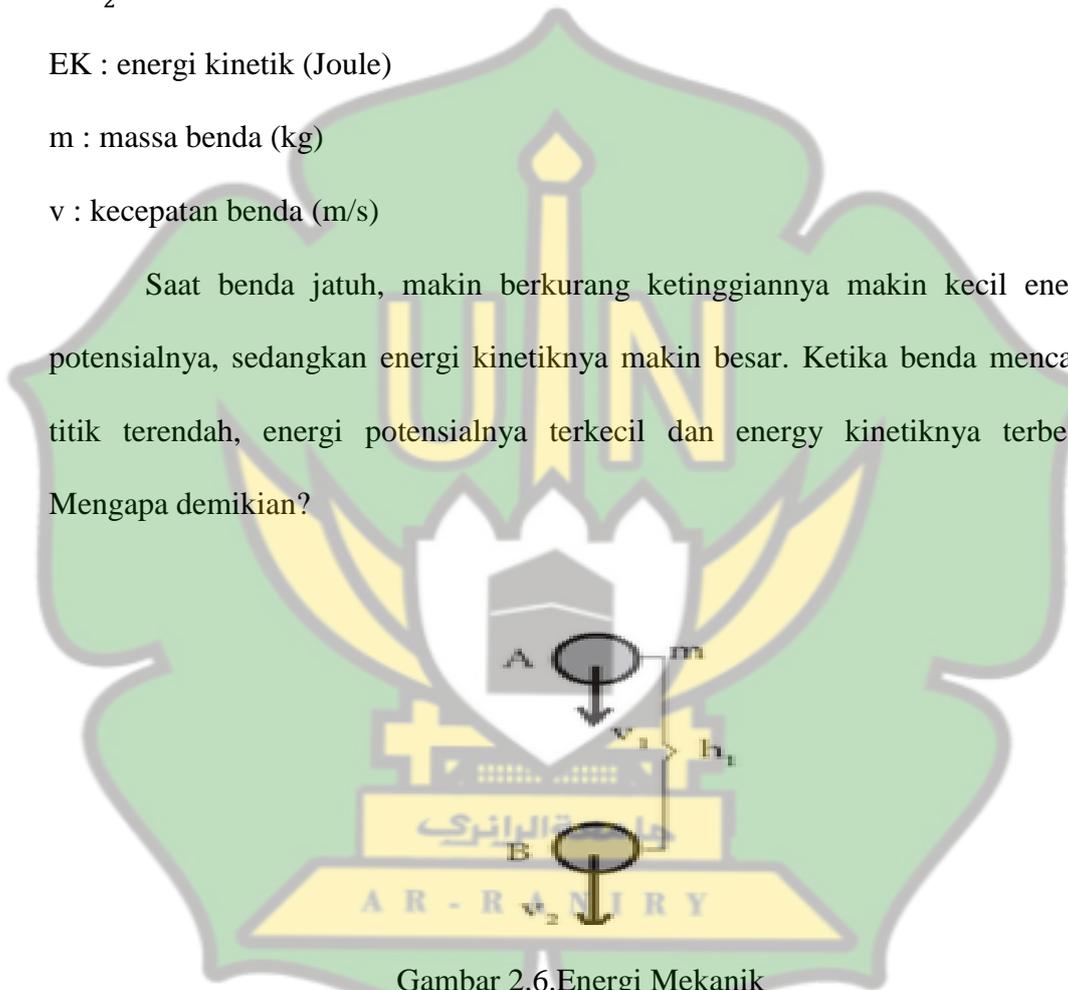
$$E = \frac{1}{2}mv^2 \quad \dots\dots\dots(2.3)$$

EK : energi kinetik (Joule)

$m$  : massa benda (kg)

$v$  : kecepatan benda (m/s)

Saat benda jatuh, makin berkurang ketinggiannya makin kecil energy potensialnya, sedangkan energi kinetiknya makin besar. Ketika benda mencapai titik terendah, energi potensialnya terkecil dan energy kinetiknya terbesar. Mengapa demikian?



Gambar 2.6. Energi Mekanik  
Sumber: <https://idschool.net/>

Ketika sebuah bola berada pada ketinggian  $h$ , maka energi potensial di titik A adalah  $E_p = m \cdot g \cdot h$ , sedangkan energi kinetiknya  $E_{K_A} = 0$ . Karena  $v = 0$ , maka energi potensial di titik A dan energi kinetic di titik A sama dengan energi mekanik. Besarnya energi mekanik adalah:

$$EM_A = EP_A + EK_A \quad \dots\dots\dots(2.4)$$

Pada titik B energy kinetiknya sudah bekerja senilai. Sedangkan energy potensial sebesar  $mg$  Maka energy mekaniknya adalah

$$EM_B = EP_B + EK_B$$

$$= mg ( h - h_1 ) + \frac{1}{2} mv^2 \quad \dots\dots\dots(2.5)$$

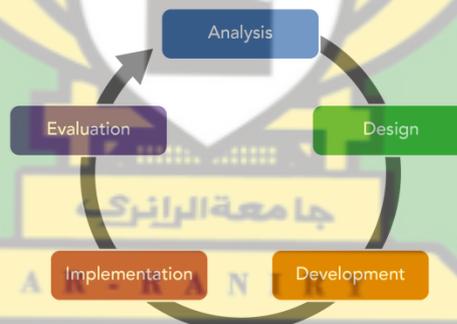
Berdasarkan perhitungan menunjukkan energi mekanik di titik A besarnya sama dengan energi mekanik di titik B . Jadi, dapat disimpulkan bahwa jumlah energi mekanik benda yang dipengaruhi oleh gaya gravitasi adalah tetap.



## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengembangan, metode penelitian dan pengembangan yang sering disebut *Research and Development (R&D)* adalah metode yang digunakan untuk memvalidasi dan mengembangkan produk tertentu. Penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan dan menguji produk tertentu dengan tujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pembuatan atau pengembangan.<sup>30</sup> Dalam penelitian dan pembuatan media ini peneliti melakukan pengembangan *e-modul* berbasis *Web Quiz Kahoot*. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah ADDIE yang terdiri dari *analysis, design, development, implementasion dan evaluation*.



Gambar 3.1 Skema Model ADDIE

---

<sup>30</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R &D*, (Bandung: Alfabetha, 2014), h. 407

## B. Prosedur Penelitian

Tahapan penelitian berbasis *Web Quiz Kahoot* pada materi Usaha dan Energi menggunakan model meliputi 5 tahap sebagai berikut:

### 1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Pada tahap ini, kegiatan utama adalah menganalisis perlunya pengembangan model/metode pembelajaran baru. Tujuan pada tahap angket analisis adalah untuk mengumpulkan berbagai informasi yang relevan dengan pengembangan *e-modul* berbasis *Web Quiz Kahoot* pada mata pelajaran Fisika untuk analisis kebutuhan ini berasal dari studi lapangan dan studi pustaka.

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

Pada tahap ini, dilakukan perancangan atau perencanaan *e-modul* berbasis *Web Quiz Kahoot*. Kegiatan ini merupakan proses sistematis yang dimulai dari menetapkan tujuan belajar, merancang skenario, atau kegiatan belajar mengajar, merancang perangkat pembelajaran, merancang materi pembelajaran dan alat evaluasi hasil belajar.

### 3. Pengembangan (*Development*)

Development dalam model ADDIE berisi kegiatan realisasi rancangan produk. Dalam pengembangan *e-modul* berbasis *Web Quiz Kahoot* yang diawali dengan design, pencetakan dan penjilidan, peneliti juga diharapkan mampu melakukan penyuntingan dan mengkonsultasikan dengan dosen pembimbing, kemudian divalidasi oleh dosen ahli yaitu ahli materi dan ahli media yang merupakan dosen yang ahli dalam bidang ahli materi yang digunakan pada mata pelajaran Fisika dan ahli media. Hal ini bertujuan agar mendapat produk *e-modul* berbasis *Web Quiz Kahoot* yang layak digunakan dan untuk menyempurnakan

produk. Dengan adanya proses penyuntingan maka akan terhindar dari kesalahan-kesalahan baik konsep maupun bahasa. Berdasarkan hasil penyuntingan dilakukan revisi. Revisi dilakukan seperlunya berdasarkan dari hasil rekomendasi para ahli.

#### 4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap ini rancangan dan metode yang telah dikembangkan diimplementasikan pada situasi yang nyata yaitu di kelas. Tujuannya adalah untuk mengetahui respon peserta didik terhadap *e-modul* berbasis *Web Quiz Kahoot* yang dikembangkan. Uji coba lapangan dilakukan seperti situasi proses pembelajaran melibatkan guru dan peserta didik kelas. Langkah-langkah implementasi antara lain:

- a. Pelaksanaan pembelajaran seperti biasa oleh guru
- b. Menerapkan produk berupa *e-modul* berbasis *webquiz kahoot*

#### Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi adalah sebuah proses yang dilakukan untuk memberikan nilai terhadap pengembangan bahan ajar dalam pembelajaran. Penelitian ini hanya sampai pada tahap *development*, hal ini dikarenakan ada beberapa faktor yang menyebabkan tidak dapat melakukan sampai tahap selanjutnya, seperti waktu dan juga biaya.

### C. Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan informasi kuantitatif tentang variasi karakteristik variable secara objektif. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi oleh validator dan lembar angket respon peserta didik

#### 1. Lembar validasi

Lembar validasi merupakan kumpulan pernyataan yang bertujuan untuk mendapatkan kritikan, saran, koreksi terhadap *e-modul* pembelajaran fisika berbasis *Web Quiz Kahoot* pada materi usaha dan energi. Lembar validasi ini dinilai oleh validator ahli materi dan validator ahli media.

#### 2. Lembar kepraktisan

Lembar ini ditujukan kepada peserta didik untuk melihat hasil kepraktisan dari pengembangan *e-modul* pembelajaran fisika berbasis *Web Quiz Kahoot* pada materi usaha dan energi.

### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data merupakan langkah paling utama dalam penelitian. Dikarenakan tujuan utama penelitian adalah untuk mendapatkan data. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan hasil validasi oleh validator (ahli materi dan ahli media) dan hasil penilaian kepraktisan oleh peserta didik.

#### **4. Teknik Analisis Data**

Setelah data diperoleh, selanjutnya dilakukan analisis data. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif.

##### 1. Analisis Data Hasil Validasi ahli materi dan ahli media

Setelah diperoleh data dari 4 validator kemudian dihitung rekapitulasi kelayakan produk *e-modul* berbasis *Web Quiz Kahoot*. Adapun kriteria penilaian uji kelayakan terdiri dari 4 kriteria. Adapun kriteria skor penilaian sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kriteria Skor Penilaian validasi<sup>31</sup>

Kriteria Penilaian	Skor
Sangat Layak	4
Layak	3
Kurang Layak	2
Tidak Layak	1

Untuk menghitung skor rata-rata dari hasil validasi digunakan persamaan sebagai berikut.

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} \quad (3.1)$$

Keterangan:

- $\bar{X}$  = Skor rata-rata  
 $\sum x$  = Jumlah skor  
 $N$  = Jumlah butir penilaian

Untuk mengubah skor rata-rata dari hasil validasi menjadi persentase kelayakan maka digunakan persamaan sebagai berikut.

$$P = \frac{\bar{X}}{x_i} \times 100\% \quad (3.2)$$

Keterangan:

- $P$  = Persentase kelayakan  
 $\bar{X}$  = Skor rata-rata  
 $x_i$  = Skor tertinggi

Hasil yang diperoleh dari rumus diatas, akan dirujuk ke tabel kriteria kelayakan seperti dibawah ini:

Tabel 3.2 Kriteria Presentase Kelayakan

Kriteria Presentase	Tingkat Kelayakan
81% - 100%	Sangat layak
61% - 80%	layak
41% - 60%	Cukup layak
21% - 40%	Kurang layak
< 21%	Tidak layak

<sup>31</sup>Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT Rhineka Cipta, 2006), h. 35

## 2. Analisis Data lembar Kepraktisan

Proses analisis data untuk kepraktisan terhadap *e-modul* berbasis *Web Quiz*

*Kahoot* menggunakan skor penilaian sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kriteria Skor Penilaian Kepraktisan

Kriteria Penilaian	Skor
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Kurang Setuju	2
Tidak Setuju	1

Respon peserta didik dihitung dengan menggunakan persamaan :

$$P = \frac{\bar{X}}{x_i} \times 100\% \quad (3.3)$$

Keterangan:

P = Persentase kelayakan  
 $\bar{X}$  = Skor rata-rata  
 $x_i$  = Skor tertinggi

Hasil yang diperoleh dari rumus diatas, akan dirujuk ke tabel kriteria kepraktisan seperti dibawah ini:

Tabel 3.4 Kriteria Presentase Kepraktisan

Kriteria Presentase	Tingkat Kelayakan
81% - 100%	Sangat Praktis
61% - 80%	Praktis
41% - 60%	Cukup Praktis
21% - 40%	Kurang Praktis
< 21%	Tidak Praktis

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dirancang dalam bentuk penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) untuk menghasilkan sebuah produk berupa *e-modul* berbasis *Web Quiz Kahoot* pada materi usaha dan energy untuk tingkatan SMA/MA. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *ADDIE* yang terdiri dari Analisis (*Analysis*), Perencanaan (*Desain*), Pengembangan (*Development*), Pelaksanaan (*Implementasi*), dan Evaluasi (*Evaluation*).<sup>32</sup>

##### a. Tahap Analisis (*Analysis*).

Pada tahap analisis kebutuhan ini dilakukan dengan cara melakukan observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran Fisika di sekolah SMAN 1 Darul Makmur untuk mengetahui permasalahan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan observasi awal yang telah dilakukan peneliti untuk analisis bahwa guru hanya menggunakan satu bahan ajar saja dan lebih sering menggunakan metode ceramah, hal ini dikarenakan minimnya sarana dan prasarana. Selanjutnya berdasarkan analisis angket kebutuhan peserta didik di kelas XI masih banyak yang kurang paham dengan materi Usaha dan Energi, dikarenakan metode yang digunakan dalam proses pembelajaran sangat membosankan yaitu ceramah dan sumber belajar yang digunakan hanya buku paket saja. Berdasarkan

---

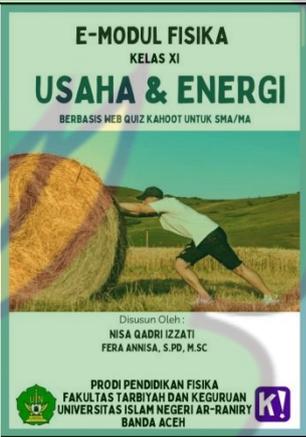
<sup>32</sup>Admadja & Marpanaji, "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Praktik Individu Instrumen Pokok Dasar Siswa SMK di Bidang Keahlian Karawitan". *Jurnal Pendidikan Vokasi*. Vol. 6, No. 02, 2016, h. 177.

hasil yang telah diperoleh, peneliti tertarik untuk mengembangkan suatu media pembelajaran yang bertujuan meningkatkan mutu pembelajaran.

### 3. Tahap Perancangan (Desain).

Setelah tahap analisis, selanjutnya adalah tahap perancangan yang bertujuan untuk merancang perangkat pembelajaran berupa *E-modul* yang meliputi cover, daftar isi, peta konsep, materi gerak Usaha dan Energi berbasis *Web Quiz Kahoot*, *glosarium* dan daftar pustaka.

Tabel 4.1 Komponen-komponen *E-Modul*

Komponen	Gambar
Cover	
Kata Pengantar dan Identitas	

	<div data-bbox="879 257 1187 689">  <p><b>IDENTITAS</b></p> <p>Satuan Pendidikan : SMA N 1 DARUL MAKMUR  Kelas : XI  Semester : 1 (GANJIL)  Mata Pelajaran : FISIKA  Jumlah Pertemuan : 2 (dua)</p> <p>4</p> </div>
<p>Petunjuk Siswa dan Petunjuk Guru</p>	<div data-bbox="879 728 1187 1167"> <p><b>PETUNJUK SISWA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pelajari indikator yang akan dicapai dalam bab ini</li> <li>2. Pelajari peta konsep yang diberikan pada halaman bahan ajar ini</li> <li>3. Pahami materi yang ada pada bahan ajar ini</li> <li>4. Kerjakan soal-soal yang terdapat pada bahan ajar ini dengan benar</li> <li>5. Bacalah buku-buku kelas XI semester 1 yang berhubungan dengan materi Usaha dan Energi</li> <li>6. Tanyakan kepada guru apabila ada yang kurang dipahami dari materi.</li> <li>7. Upayakan mampu menyelesaikan 75% dari semua materi dan penguasaan maka Anda dapat dinyatakan TUNTAS belajar modul ini.</li> </ol> <p>2</p> </div> <div data-bbox="879 1167 1187 1606"> <p><b>PETUNJUK GURU</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pahami materi yang bersangkutan dengan Usaha dan Energi</li> <li>2. Bimbinglah siswa dalam memahami materi yang terdapat di dalam bahan ajar.</li> <li>3. Bimbinglah siswa untuk memahami contoh soal dan menyelesaikan soal-soal tersebut.</li> <li>4. Bahaslah bersama siswa soal uji kompetensi.</li> </ol> <p>3</p> </div>

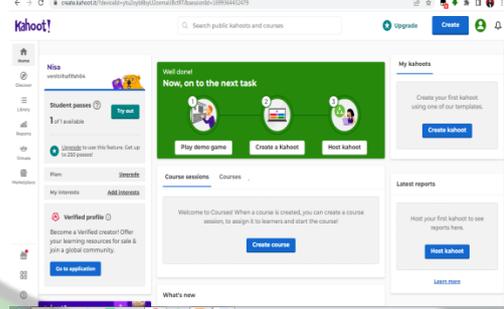
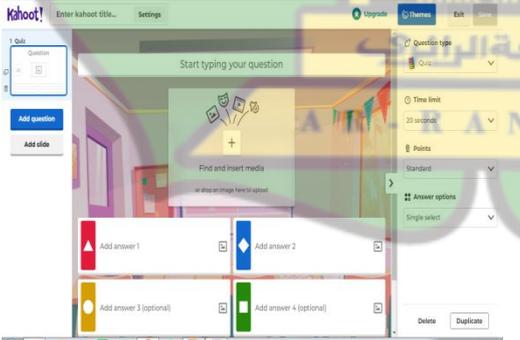
<p>Kompetensi dasar dan Tujuan Pembelajaran</p>	<div data-bbox="879 255 1187 689"> <p><b>KOMPETENSI DASAR</b></p> <p>3.3 Menganalisis konsep energi, usaha, hubungan usaha dan perubahan energi, dan hukum kekekalan energi untuk menyelesaikan permasalahan gerak dalam kejadian sehari-hari.</p> <p>4.3 Memecahkan masalah dengan menggunakan metode ilmiah terkait dengan konsep gaya, dan kekekalan energi.</p> <p>5</p> </div> <div data-bbox="879 689 1187 1124"> <p><b>TUJUAN PEMBELAJARAN</b></p> <p>Setelah proses belajar mengajar di harapkan siswa mampu :</p> <p>3.3.1 Menjelaskan pengertian usaha          3.3.2 Menganalisis persamaan usaha          3.3.3 Menghitung besar usaha          3.3.4 Menjelaskan pengertian energi          3.3.5 Pengertian energi kinetik          3.3.6 Pengertian energi potensial          3.3.7 Menganalisis hubungan antara usaha dan energi kinetik          3.3.8 Menganalisis hubungan antara usaha dan energi potensial          4.4.1 Merumuskan bentuk hukum kekekalan energi          4.4.2 Melakukan percobaan untuk menyelidiki energi kinetik dan energi potensial</p> <p>6</p> </div>
<p>Peta Konsep</p>	<div data-bbox="991 1167 1299 1601"> <p><b>PETA KONSEP</b></p> <p><b>USAHA DAN ENERGI</b></p> <p>USAHA --- Hubungan usaha dan energi (potensial dan kinetik) --- ENERGI</p> <p>USAHA = GAYA x PERPINDAHAN  <math>W = F \cdot s</math></p> <p>ENERGI KINETIK  <math>E_k = \frac{1}{2}mv^2</math></p> <p>ENERGI POTENSIAL  <math>E_p = m \cdot g \cdot h</math></p> <p>ENERGI MEKANIK  <math>E_M = E_k + E_p</math></p> <p>DAYA</p> <p>7</p> </div>

<p>Materi dan contoh soal</p>	<div data-bbox="877 264 1181 672"> <h3>4. USAHA</h3> <p>LAKUKANLAH KEGIATAN DI BAWAH INI!</p> <p>Kegiatan 1 : mendorong dinding dengan kedua tangan. Kegiatan 2 : mendorong meja belajar dengan kedua tangan.</p>  <p>Gambar 1 : Contoh Usaha dengan mendorong dinding dan meja. Sumber : www.berpendidikan.com</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="917 481 1005 593"> <p><b>Gambar 1</b></p> <p>Jika tembok tidak bergeser, orang yang mendorong tembok dikatakan tidak melakukan usaha.</p> </div> <div data-bbox="1021 481 1109 593"> <p><b>Gambar 2</b></p> <p>Jika meja bergeser, maka dikatakan melakukan usaha.</p> </div> </div> <p>Menurut ilmu fisika, pada kegiatan pertama Anda dikatakan tidak melakukan usaha. Sedangkan pada kegiatan dua Anda telah melakukan usaha.</p> <p style="text-align: center;"><b>Apakah Usaha itu ??</b></p> <p style="text-align: center;">8</p> </div> <div data-bbox="877 694 1181 1108"> <h3>Latihan Soal</h3> <p>Untuk mengecek pemahaman dan pencapaian tujuan, jawablah pertanyaan latihan berikut ini. Cobalah dilatih mandiri sebelum melihat penyelesaian jawaban.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tentukan hubungan usaha dengan perubahan energi dan hubungan usaha dengan perubahan kecepatan! Bagaimana hubungan antara perubahan kecepatan dengan usaha positif, usaha negatif, dan usaha nol?</li> <li>Balok 125 kg di lantai ditarik dengan gaya 10 N condong ke atas dengan sudut 60°. Pada saat itu balok bergeser 2,0 m dengan gesekan 2,0 N. Berapa usaha total pada balok? (Kunci jawaban: 60 Joule)</li> <li>Mobil <math>m = 1</math> ton yang mogok ditarik dengan gaya konstan 250 N arah mendatar selama 20 detik. Berapa usaha yang dilakukan gaya Tarik? (Kunci jawaban: 12500 Joule)</li> <li>Truk dengan mass 40 ton yang melaju dengan kecepatan 54 km/jam direm dan berhenti setelah 50 m. Berapa usaha yang dilakukan gaya rem? Berapa besar gaya rem? (Kunci jawaban: -450000 Joule -9000 N)</li> <li>Seorang siswa 150 kg yang menjatuhkan diri ke trampolin membuat trampolines tertekan 0,2 m. Konstanta pegas trampolines 6000 N/m. Berapa usaha menekan trampolines? Berapa tinggi orang itu jatuh? (Kunci jawaban: 120 Joule 0,24 m)</li> <li>Balok 140 kg berikut ini meluncur dari keadaan diam. Setelah 2 m, kecepatannya 3 m/s. Berapa usaha yang terjadi? Berapa besar gaya gesek? (Kunci jawaban: -2 Joule -1 N)</li> </ol> <p style="text-align: center;">26</p> </div>
-------------------------------	---

	<p style="text-align: center;"><b>UJI KOMPETENSI</b></p> <p>1. Sebuah balok bermassa 4 kg berada di atas permukaan licin dalam keadaan diam. Jika balok tersebut mengalami percepatan 2 m/s dalam arah horizontal, maka usaha yang dilakukan terhadap balok selama 5 detik adalah...</p> <p>A. 400 joule B. 200 joule C. 360 joule D. 300 joule E. Tidak ada opsi yang benar</p> <p>2. Tono menarik sebuah meja dengan kemiringan 37° terhadap arah horizontal seperti gambar di bawah. Jika gaya Tono sebesar 100 N berhasil memindahkan meja tersebut sejauh 5 meter, maka usaha yang dilakukan Tono adalah...</p> <p>A. 400 joule B. 300 joule C. 355 joule D. 250 joule E. 500 joule</p> <p>3. Sebuah bola bermassa 500 gram dijatuhkan dari atas gedung setinggi 2 m. Besar usaha selama perpindahan bola tersebut adalah...</p> <p>A. 50 J B. 30 J C. 25 J D. 20 J E. 10 J</p> <p>4. Sebuah mobil bermassa 5.000 kg sedang bergerak dengan kelajuan 36 km/jam. Pada jarak 100 meter di depan mobil terdapat sebuah pohon yang tumbang menghalangi jalan. Besar gaya pengereman yang dibutuhkan agar truk tidak menabrak pohon tersebut adalah...</p> <p>A. 2.500 N B. 2.000 N C. 1.000 N D. 800 N E. 400 N</p> <p style="text-align: center;"><b>23</b></p>
<p>Glosarium dan daftar pustaka</p>	<p style="text-align: center;"><b>GLOSARIUM</b></p> <p>Energi : Kemampuan untuk melakukan usaha</p> <p>Energi kinetik : Energi yang dimiliki oleh benda yang bergerak</p> <p>Energi mekanik : Penjumlahan energi potensial dan energi kinetik</p> <p>Energi potensial : Energi yang dimiliki benda karena kedudukannya.</p> <p>Energi gravitasi : Energi yang dimiliki oleh suatu benda karena kedudukannya dengan ketinggian tertentu.</p> <p>Usaha : Hasil kali komponen gaya menurut arah perpindahan dengan perpindahan</p> <p style="text-align: center;"><b>33</b></p> <p style="text-align: center;"><b>DAFTAR PUSTAKA</b></p> <p>Alonso, Finn. 1980. Fundamental University Physics. New York: dison Wesley Publishing Company, Inc.</p> <p>Dwi Satya Pahlip. Suharyanto. Fisika 1 untuk SMA dan MA Kelas X. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009.</p> <p>Glencoll, Douglas C. 2005. Physics: Principle and Application. Pearson Education Malaysia, Pte. Ltd.</p> <p>Sunarti, Titin. 2004. Modul Fisika 09. Usaha Energi dan Daya. Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan</p> <p>Widodo, Tri. 2009. Fisika untuk SMA dan MA kelas XI. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</p> <p style="text-align: center;"><b>34</b></p>

Selanjutnya adalah tahap rancangan produk *Web Quiz Kahoot* sebagai berikut:

Tabel 4.2 Rancangan Produk *Kahoot*

<p>a. Halaman Awal</p>  <p>Bukalah web: <a href="https://kahoot.com/home/kahoot-quiz-games">https://kahoot.com/home/kahoot-quiz-games</a>. Pada layar ini menampilkan gambar media berbasis Kahoot mengenai materi pelajaran fisika tentang Usaha dan Energi. Halaman ini menjadi awal persuasi peserta didik bergembira dengan tampilan yang penuh warna dan menarik.</p>	<p>b. Halaman Pengantar</p>  <p>Halaman pengantar adalah halaman yang terbuka pada menu home. Halaman ini berisi nama pengajar pada game berbasis kahoot yang berisi 5 butir soal dan pilihan jawaban yang tepat tentang materi usaha dan energi pada pelajaran fisika dalam jeda waktu 1 menit atau 60 detik. Apabila melanjutkan ke halaman berikutnya yaitu berisi permainan kuis, maka perlu mengklik daftar soal yang tertera pada laman kahoot. Dan membuat akun terlebih dahulu agar peserta didik dapat menjawab pertanyaan yang ada pada game yang tersedia di laman kahoot.</p>
<p>c. Halaman Menu Utama Pembuatan</p>  <p>Halaman Menu Utama Pembuatan adalah halaman yang tampil untuk pembuatan soal pada pelajaran fisika tentang usaha dan energi. Terdiri dari 5 butir soal yang telah dibuat oleh pengajar dan pengajar juga melakukan soal yang menarik baik itu variasi warna, tema, gambar dan lain</p>	<p>d. Halaman Menu Main</p>  <p>Pada halaman ini, disediakan beberapa pilihan cara bermain dengan classic ataupun team bermain. Game ini juga dapat menguji peserta didik secara individu atau kelompok pada saat pengerjaan.</p>

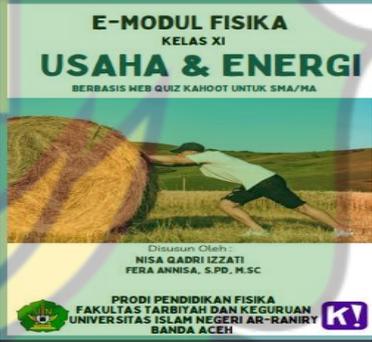
sebagainya agar kuis lebih menarik peserta didik saat mengerjakannya.	
---	--

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

Pada Tahap ini *e-modul* mulai dikembangkan, kemudian *E-modul* berbasis *Web Quiz Kahoot* pada materi usaha dan energi yang sudah didesain diuji kelayakan oleh validator ahli agar mendapatkan masukan dan saran. Validator dalam pengembangan modul ini terdiri dari dua validator ahli materi dan dua validator ahli media. Berikut tabel hasil penilaian *E-modul* berbasis *Web Quiz Kahoot* dari validator sebagai berikut:

Tabel 4.3 Saran Perbaikan dari Validasi Ahli Materi dan Media

Validator	Saran dan Perbaikan	Perbaikan
Ahli materi	<p>Sebelum : Perbaikan pada sumber gambar.</p> 	<p>Setelah : Telah menambahkan sumber gambar.</p> 
	<p>Sebelum : Perbaikan pada rumus.</p> <p>Diketahui : <math>m = 10 \text{ kg}</math> <math>F = 20 \text{ N}</math>  <math>v_1 = 8 \text{ m/s}</math> <math>s = 5 \text{ m}</math>            Ditanyakan : <math>E_k = \dots ?</math>            Jawab :  <math>E_{k1} = \frac{1}{2} mv^2 = \frac{1}{2} 10 \cdot 8^2 = 320 \text{ joule}</math>  <math>a = F/m = 20/10 = 2 \text{ m/s}^2</math>  <math>v_2^2 = v_1^2 + 2 a s = 8^2 + 2 \cdot 2 \cdot 5 = 84 \text{ m/s}^2</math>  <math>E_{k2} = \frac{1}{2} mv^2 = \frac{1}{2} 10 \cdot 84 = 420 \text{ joule}</math>  <math>E_k = E_{k2} - E_{k1} = 420 - 320 = 100 \text{ joule}</math></p>	<p>Setelah : Telah perbaikan pada rumus.</p> <p><math>v_1 = 8 \text{ m/s} = 5 \text{ m}</math>            Ditanyakan : <math>E_k = \dots ?</math>            Jawab :  <math>E_{k1} = \frac{1}{2} mv^2 = \frac{1}{2} 10 \cdot 8^2 = 320 \text{ joule}</math>  <math>a = \frac{F}{m} = \frac{20}{10} = 2 \text{ m/s}^2</math>  <math>E_{k2} = \frac{1}{2} mv^2 = \frac{1}{2} 10 \cdot 84 = 420 \text{ joule}</math>  <math>E_k = E_{k2} - E_{k1} = 420 - 320 = 100 \text{ joule}</math></p>
	<p>Sebelum : contoh energi kinetic dalam</p>	<p>Setelah : Perbaikan dan saran untuk</p>

	<p>kehidupan sehari-hari.</p> <div data-bbox="485 367 954 719"> <h3>Energi Kinetik</h3> <p><i>Energi kinetik sebuah benda didefinisikan sebagai usaha yang dibutuhkan untuk menggerakkan sebuah benda dengan massa tertentu dari keadaan diam hingga mencapai kecepatan tertentu.</i></p>  </div>	<p>menambahkan contoh energi kinetic dalam kehidupan sehari-hari.</p> <div data-bbox="967 376 1369 712"> <h2>2. Energi Kinetik</h2> <p>Secara umum energi kinetik suatu benda yang memiliki massa <math>m</math> dan bergerak dengan kecepatan <math>v</math> dirumuskan oleh persamaan berikut :</p> <math display="block">E_k = \frac{1}{2} m v^2</math> <p>Keterangan :  <b>EK</b> : energi kinetik (Joule)  <b>m</b> : massa benda (kg)  <b>v</b> : kecepatan benda (m/s)</p>  <p><small>Gambar 8 : Contoh Energi Kinetik dengan Mengayuh Sepeda Sumber: www.harapanakyl.com</small></p> </div>
<p>Ahli Media</p>	<p>Sebelum : Perbaikan pada cover</p> <div data-bbox="491 913 938 1227">  </div>	<p>Setelah : Melakukan perbaikan pada cover</p> <div data-bbox="970 943 1342 1285">  </div>
<p>Ahli Media</p>	<p>Sebelum : Tidak ada link web quiz Kahoot</p>	<p>Setelah : Melakukan perbaikan dengan menyertakan link: <a href="https://drive.google.com/file/d/1MCpis3eHp7QSbemXVx6D7DeeuPsTn6g6/view?usp=drive">https://drive.google.com/file/d/1MCpis3eHp7QSbemXVx6D7DeeuPsTn6g6/view?usp=drive</a></p>
<p>Web quiz kahot</p>	<div data-bbox="608 1563 751 1872">  </div>	<div data-bbox="1054 1570 1198 1861">  </div>

Berdasarkan penilaian dari ahli materi didapatkan hasil yang ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 4.4 Data Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Skor		Skor Total	Skor Total/Aspek	Rata-rata	%	Kriteria
		V1	V2					
Kelayakan Isi	1	4	3	7	49	3,5	87,5	Sangat Layak
	2	3	3	6				
	3	4	3	7				
	4	4	3	7				
	5	4	3	7				
	6	4	3	7				
	7	4	4	8				
Kelayakan Penyajian	1	4	4	8	41	3,41	85,4	Sangat Layak
	2	4	3	7				
	3	3	3	6				
	4	4	3	7				
	5	4	4	8				
	6	4	1	5				
<b>Jumlah rata-rata seluruh skor</b>					<b>90</b>	<b>3,46</b>	<b>86,5</b>	<b>Sangat Layak</b>

Keterangan:

V1 : CM

V2 : MN

Selanjutnya disajikan hasil validasi para ahli media sebagai berikut:

Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Media

Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Skor		Skor Total	Skor Total/Aspek	Rata-rata	%	Kriteria
		V1	V2					
Kaidah Bahasa	1	4	4	8	24	4	100	Sangat Layak
	2	4	4	8				
	3	4	4	8				
Desain/Layout tata letak cover	1	4	4	8	40	4	100	Sangat Layak
	2	4	4	8				
	3	4	4	8				
	4	4	4	8				
	5	4	4	8				
Teks/Image	1	4	3	7				
	2	4	4	8				
	3	4	3	7				
	4	4	4	8				
	5	4	4	8				

	6	4	4	8	78	3,9	97,5	Sangat Layak
	7	4	4	8				
	8	4	4	8				
	9	4	4	8				
	10	4	4	8				
<i>Web Quiz kahoot</i>	1	3	4	7	38	3,8	95	Sangat Layak
	2	4	4	8				
	3	3	4	7				
	4	4	4	8				
	5	4	4	8				
<b>Jumlah rata-rata skor</b>					<b>180</b>	<b>3,91</b>	<b>97,8</b>	<b>Sangat Layak</b>

Keterangan:

V1 : RI

V2 : KA

Berdasarkan tabel dari 4.4 dan 4.5 diperoleh hasil persentase keseluruhan kelayakan *E-Modul* berbasis *Web Quiz Kahoot* sebagai berikut :

Tabel 4.6 Data Presentase Validator

No	Validator	Persentase	Kriteria
1	Ahli Materi	<b>86,5 %</b>	Sangat Layak
2	Ahli Media	<b>97,8 %</b>	Sangat Layak
<b>Skor rata-rata</b>		<b>93,75%</b>	<b>Sangat Layak</b>

Dari tabel diatas diketahui bahwa *e-modul* berbasis *Web Quiz Kahoot* yang telah dikembangkan memperoleh rata-rata skor presentase 93,72% dengan kriteria sangat layak.

Selanjutnya analisis hasil dari angket kepraktisan terhadap *e-modul* berbasis *Web Quiz Kahoot*. Evaluasi kepraktisan produk ini dilakukan melalui penilaian yang diperoleh dari peserta didik di SMAN 1 Darul Makmur sebanyak 10 orang, bertujuan untuk mengetahui kepraktisan *e-modul* berbasis *Web Quiz Kahoot* yang telah dikembangkan pada materi Usaha dan Energi.

Peserta didik tersebut memberikan penilaian sesuai dengan butir-butir pernyataan yang tercantum dalam angket kepraktisan dengan memberikan tanda

centang pada kolom yang dianggap relevan. Rincian mengenai hasil penilaian kepraktisan *e-modul* berbasis *Web Quiz Kahoot* dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 4.6 Data Hasil Angket Kepraktisan Peserta Didik

Penilaian Kriteria	Peserta Didik										Skor Total	N	%	% rata-rata	Kriteria
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
1	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	38	44	86	87%	Sangat Praktis
2	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	38	44	86		
3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	38	44	86		
4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	39	44	89		
5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	39	44	89		
6	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	38	44	86		
7	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	38	44	86		
8	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	38	44	86		
9	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	39	44	89		
10	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	39	44	89		
11	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	38	44	86		

Berdasarkan data pada tabel 4.6 mengenai hasil penilaian peserta didik terhadap kepraktisan *e-modul* berbasis *Web Quiz Kahoot* mendapatkan persentase 87% dengan kriteria sangat praktis.

## B. Pembahasan

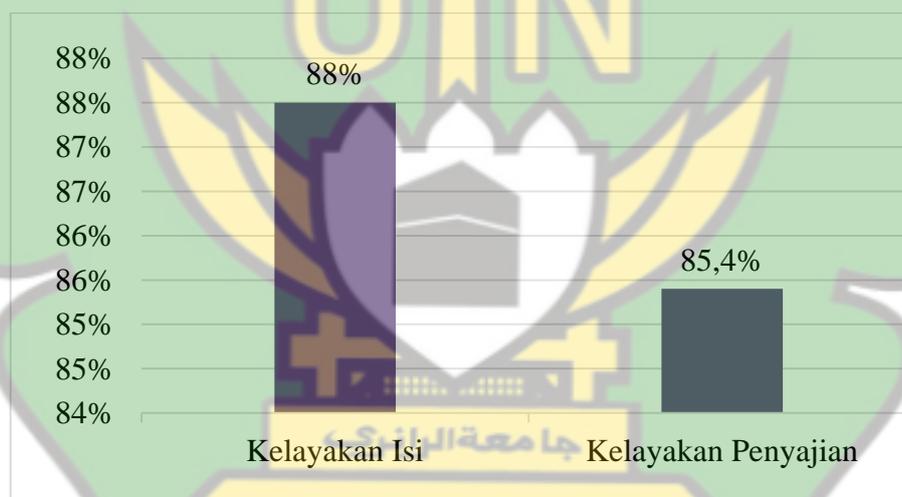
### 1. Kelayakan *E-Modul* berbasis *Web Quiz Kahoot* Pada Materi Usaha dan Energi

*E-Modul* didesain menggunakan aplikasi canva kemudian dilengkapi dengan tes menggunakan *Web Quiz Kahoot*. Berdasarkan saran dan masukan dari validator peneliti dapat melakukan revisi materi, media dan isi modul dengan baik. Hal ini memastikan produk ini berhasil disusun secara lancar dan dengan kualitas baik sehingga mencapai pengembangan ini.

a. Kelayakan *E-modul* Berbasis *Web Quiz Kahoot* oleh ahli materi

Uji kelayakan Usaha dan Energi dalam *E-modul* Berbasis *Web Quiz Kahoot* dilakukan oleh 2 ahli materi. Tujuan kelayakan *E-modul* ini adalah untuk menilai apakah materi pada Usaha dan Energi layak digunakan. Dimana penilaian kelayakan *E-Modul* ini terdiri dari kelayakan isi dan kelayakan penyajian.

Para ahli memberikan penilaian berdasarkan dengan butir-butir evaluasi yang dicantumkan pada lembar validasi, hasil data tersebut ditinjau dari aspek kelayakan isi dan kelayakan penyajian dapat dilihat persentase kelayakan pada gambar 4.1 di bawah ini.



**Gambar 4.1** Grafik Penilaian Ahli Materi

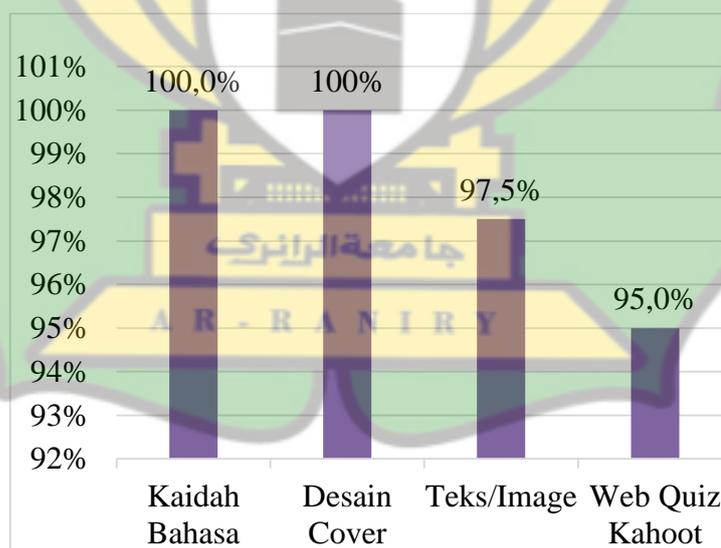
Berdasarkan grafik dari validasi ahli materi diatas diperoleh hasil bahwa *e-modul* berbasis *Web Quiz Kahoot* memperoleh hasil keseluruhan dengan persentase 86,5% dengan kriteria sangat layak. Pada aspek penilaian materi terdiri dari dua aspek. Aspek kelayakan isi memperoleh nilai persentase sebesar 87,5%

kriteria sangat layak, aspek kelayakan penyajian memperoleh persentase sebesar 85,4% dengan kriteria sangat layak.

b. Kelayakan *E-modul* Berbasis *Web Quiz Kahoot* oleh ahli media

Uji kelayakan Usaha dan Energi dalam *E-modul* Berbasis *Web Quiz Kahoot* dilakukan oleh 2 ahli materi. Tujuan kelayakan *E-modul* ini adalah untuk menilai apakah materi pada Usaha dan Energi layak digunakan. Dimana penilaian kelayakan *E-Modul* ini terdiri dari Kaidah bahasa, desain cover, teks image dan web quiz kahoot.

Para ahli memberikan penilaian berdasarkan dengan butir-butir evaluasi yang dicantumkan pada lembar validasi, hasil data yang ditinjau dari aspek Kaidah bahasa, desain cover, teks image dan web quiz kahoot dapat dilihat persentase kelayakan pada gambar 4.1 di bawah ini.



**Gambar 4.2** Grafik Penilaian Ahli Media

Berdasarkan grafik dari validasi ahli media diatas diperoleh hasil bahwa *e-modul* berbasis *Web Quiz Kahoot* memperoleh hasil keseluruhan dengan

persentase 100 % dengan kriteria sangat layak. Pada aspek penilaian yang terdiri dari beberapa komponen yaitu kaidah bahasa memperoleh nilai sebesar 100% kriteria sangat layak, desain cover memperoleh nilai sebesar 100 % kriteria sangat layak, teks/*image* memperoleh nilai sebesar 97,5% kriteria sangat layak dan *web quiz kahoot* memperoleh persentase sebesar 95 % dengan kriteria sangat layak.

Hasil validator para ahli materi dan media dapat disimpulkan bahwa *e-modul* berbasis *Web Quiz Kahoot* sudah layak digunakan dalam proses pembelajaran setelah melalui berbagai tahapan sehingga memperoleh hasil keseluruhan dari kedua para ahli sebesar 93,75 % kriteria sangat layak. Dengan masing-masing para ahli materi memperoleh persentase sebesar 86,5 % kriteria sangat layak dan para ahli media sebesar 97,8 % kriteria sangat layak.

## **2. Kepraktisan *E-Modul* berbasis *Web Quiz Kahoot* Pada Materi Usaha dan Energi**

Hasil kepraktisan oleh peserta didik terhadap *E-modul* berbasis *Web Quiz Kahoot* pada materi usaha dan energi dapat dilihat pada Tabel 4.6, berdasarkan tabel tersebut mendapatkan skor persentase sebesar 87% dengan kriteria sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa dengan adanya *E-modul* berbasis *Web Quiz Kahoot* pada materi usaha dan energi dapat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang sudah dilakukan oleh Erina Dwi Susanti dan Ummu Sholihah menyatakan bahwa, kelayakan media *E-modul* berbasis *Web Quiz Kahoot* valid, praktis dan juga efektif dengan aspek materi mendapatkan persentase sebesar 93,4 % kategori sangat valid dan ahli media

sebesar 95,6% kategori sangat valid dengan nilai rata-rata kedua ahli sebesar 94,45 % kategori sangat valid.<sup>33</sup>

Tampilan *E-Modul* berbasis *Web Quiz Kahoot* ini mampu menarik minat belajar siswa serta mudah dalam pengoperasiannya dan memiliki versi gratis sehingga tidak membebani para guru dalam segi biaya. Selain itu, untuk dapat memainkan kuis yang dibuat dengan *Web Quiz Kahoot*, peserta didik tidak memerlukan perangkat khusus. Peserta didik dapat memainkannya melalui smartphone masing-masing tanpa perlu menginstall aplikasi lain.



---

<sup>33</sup>ErinaDwiSusanti, UmmuSholiha, “Pengembangan *E-modul* Berbasis...”, h. 38

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dari pengembangan *E-modul* Berbasis *Web Quiz Kahoot* Pada Materi Usaha Dan Energi di SMA/MA, dapat disimpulkan :

1. Desain *E-modul* Berbasis *Web Quiz Kahoot* Pada Materi Usaha dan Energi di SMA/MA menerapkan model ADDIE yang terdiri dari *analysis, design, development, implementasion dan evaluation*.
2. Tingkat kelayakan *E-modul* Berbasis *Web Quiz Kahoot* Pada Materi Usaha dan Energi di SMA/MA diperoleh sebesar 93,75% dengan kriteria sangat layak. Hasil validasi oleh ahli materi sebesar 86,5%, hasil validasi oleh ahli media sebesar 97,8%.
3. Kepraktisan *E-modul* Berbasis *Web Quiz Kahoot* Pada Materi Usaha dan Energi untuk peserta didik tingkat SMA/MA dikategorikan ke dalam kriteria sangat praktis mendapatkan hasil sebesar 87%.

#### B. Saran :

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, untuk meningkatkan kualitas pendidikan memiliki beberapa saran untuk penelitian dan pengembangan selanjutnya, diantaranya :

1. Penelitian selanjutnya sebaiknya dapat mendesain *E-modul* Berbasis *Web Quiz Kahoot* pada materi yang lain dengan menggunakan aplikasi-aplikasi lainnya

2. Peneliti berharap *e-modul* ini dapat dikembangkan sesuai dengan kebutuhan peserta didik.
3. Peneliti berharap *e-modul* ini dapat dimanfaatkan dan juga diterapkan oleh peneliti lainnya.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005
- Arikunto Suharsimi, *Prosedur Penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta, 2002.
- Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2015.
- Cecep & Bambang, *Media Pembelajaran Manual dan Digital*, Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia, 2013.
- Chaeruman, *Mengembangkan Sistem Pembelajaran dengan Model ADDIE*. Jakarta: PT Remaja Rosdakarya, 2008.
- Darmawan, *Inovasi Pendidikan Pendekatan Praktik Teknologi Multimedia dan Pembelajaran Online*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012.
- Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, Bandung: Alfabeta, 2014.
- Fitriadi, *Pengembangan Instrumen Penilaian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament Berbasis Webquiz Kahoot Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Penguasaan Materi Peserta Didik SMA*, Skripsi Yogyakarta: UIY, 2019
- Fitriadi, *Pengembangan Instrumen Penilaian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament Berbasis Webquiz Kahoot Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Penguasaan Materi Peserta Didik SMA*, Skripsi (Yogyakarta: UIY, 2019).
- Ibrahim, Reyzal. 2011. Model Pengembangan ADDIE diakses melalui <http://jurnalpdf.info/pdf/model-pengembangan-addie>.
- Kasidin, *Civies Education And Social Science Journal (CESSJ), Penggunaan Media Pembelajaran Online Kahoot Dalam Model Pembelajaran Kooperatif TGT (Team Game Taournament) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Dalam Materi Hak Asasi Manusia dalam Pancasila Pada Mata Pelajaran PPKN” 1 (2019)*.
- Munadi, *Media Pembelajaran (Sebuah Pendekatan Baru)*, Jakarta: Referensi. Papan, 2013.
- Mustholiq, *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Multimedia Mata Kuliah Dasar Listrik*. JPTK, Vol 16, No 1. 2017.
- Nasution, *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*, Jakarta: Bumiaksara, 2013.

- Prima, *Pengembangan Modul Elektronik Fisika Sebagai Media Instruksional Pokok Bahasan Hukum Newton Pada Pembelajaran Fisika di SMA*. Diperoleh dari epository.unej.ac.id /handle/ 123456789/508
- Rudi Susilana Cipi Riyana, *Media Pembelajaran*, Bandung : Wacana Prima, 2015
- Sudjana dan Ahmad Rivai, *Teknologi Pengajaran*, Bandung: Sinar Baru, 2014
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta, 2017
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R &D*, (Bandung: Alfabeta, 2014).
- Sukardjo dan Lis Permana Sari, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kimia*. Yogyakarta: FMIPA UNY, 2009.
- Sukiman, *Pengembangan Media Pembelajaran*, Yogyakarta: Pustaka Insan Madani, 2015.
- Sukroyanti, Pengaruh Penggunaan Pocket Book Siswa Dengan Teknik Evaluasi Media Puzzle Ceria Terhadap Sikap Ilmiah Siswa, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika "Lensa" Vol. 4 No.2*, (Mataram: IKIP, 2013).
- Taufiq, *Pengembangan E-Modul Berbasis Web Untuk Meningkatkan Pencapaian Kompetensi Pengetahuan Fisika Pada Materi Listrik Statis dan Dinamis SMA*, Jurnal Wahana Pendidikan Fisika (2018) Vol.3 No.2.
- Wasis, *Konsep Penelitian dan Pengembangan*, Malang: Universitas Negeri Malang, 2004.
- Widodo S. dan Jasmadi, *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*, Jakarta: Elex Media Komputindo, 2010.
- Wijayanto, *Pengembangan E-Modul Berbasis Flip Book Maker dengan Model Project Based Learning Untuk Mengembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*. Prosiding Mathemaics and Sciences Forum.2014.
- Yudhi Munadi, *Media Pembelajaran (Sebuah Pendekatan Baru)*, Jakarta: Referensi. Papan, 2013.

## Lampiran-Lampiran :

### Lampiran 1 : surat Keputusan Dekan Tentang Pembimbing Skripsi.



**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**  
NOMOR: B-13195/Un.08/FTK/Kp.07.6/12/2023

**TENTANG:**  
**PENGGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA**

**DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA**  
**DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi;  
b. bahwa yang namanya tersebut dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan mampu untuk diangkat dalam jabatan sebagai pembimbing skripsi mahasiswa;

c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;  
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;  
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;  
4. Peraturan Presiden Nomor 74 Tahun 2012, tentang perubahan atas peraturan pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang pengelolaan keuangan Badan Layanan Umum;  
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;  
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;  
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 44 Tahun 2022, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;  
8. Peraturan Menteri Agama Nomor 14 Tahun 2022 tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;  
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang Pengangkatan, Pemindahan dan Pembertentian PNS di Lingkungan Depag RI;  
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/Kmk/05/2011, tentang penetapan UIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;  
11. Surat Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, Tentang Pendelegasian Wewenang kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

**MEMUTUSKAN**

Menetapkan : **KESATU** : Mencabut Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-13871/Un.08/FTK/KP.07.6/10/2022

**KEDUA** : Menunjukkan Saudara :  
**Fera Annisa, S.Pd., M.Sc**  
Untuk membimbing Skripsi  
Nama : Nisa Qadri Izzati HR  
NIM : 180204076  
Program Studi : Pendidikan Fisika  
Judul Skripsi : Pengembangan E-modul Berbasis Web Quiz Kahoot pada Pembelajaran Fisika di SMA/MA

**KETIGA** : Kepada pembimbing yang tercantum namanya diatas diberikan honorarium sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku;

**KEEMPAT** : Pembiayaan akibat keputusan ini dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor SP DIPA-025.04.2.423925/2023 Tanggal 30 November 2022 Tahun Anggaran 2023;

**KELIMA** : Surat Keputusan ini berlaku selama enam bulan sejak tanggal ditetapkan;

**KEENAM** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh  
Pada tanggal : 29 Desember 2023  
Dekan :  
  
Safri Muliak



**AR-RANIRY**

Insan  
Sekjen Kementerian Agama RI di Jakarta;  
Diren Pendidikan Islam Kementerian Agama RI di Jakarta;  
Direktur Perguruan Tinggi Agama Islam Kementerian Agama RI di Jakarta;  
Kantor Pelayanan Perbendaharaan Negara (KPPN), di Banda Aceh;  
Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh di Banda Aceh;  
Kepala Bagian Keuangan dan Akuntansi UIN Ar-Raniry Banda Aceh di Banda Aceh;



## Lampiran 2: Lembar Angket Kepraktisan

## LEMBAR ANGKET KEPRAKTISAN

---



---

- Judul** : Pengembangan E-modul berbasis Web Quiz Kahoot Pada Pembelajaran Fisika di SMA/MA
- Penyusun** : Nisa Qadri Izzati.HR
- Pembimbing** : Fera Annisa, S.Pd., M.Sc
- Instansi** : Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan E-modul berbasis *Web Quiz Kahoot* pada materi usaha dan energi untuk peserta didik tingkat SMA/MA, maka melalui instrumen ini kami mohon kepada peserta didik untuk memberikan penilaian terhadap e-modul berbasis web quiz kahoot yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari peserta didik akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas e-modul berbasis web quiz kahoot ini sebagai sumber belajar materi usaha dan energi ini sehingga bisa diketahui praktis atau tidaknya e-modul berbasis web quiz kahoot tersebut untuk digunakan dalam proses pembelajaran pada materi usaha dan energi.

### PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Peserta didik kami mohon memberikan tanda chek list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut.

Skor 1	Tidak Setuju (TS)
Skor 2	Kurang Setuju (KS)
Skor 3	Setuju (S)
Skor 4	Sangat Setuju (SS)

## LEMBAR ANGKET KEPRAKTISAN

### IDENTITAS

Nama : Siti Salsabilla A  
 Kelas : XI A 3  
 Nama sekolah : SMA N 1 Darul Makmur

### INSTRUMEN PENILAIAN

No	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
1	E-modul berbasis <i>Web Quiz Kahoot</i> memiliki tampilan yang menarik.				✓
2	Petunjuk yang diberikan E-modul berbasis <i>Web Quiz Kahoot</i> jelas.				✓
3	Petunjuk yang diberikan E-modul berbasis <i>Web Quiz Kahoot</i> mudah dipahami.				✓
4	E-modul berbasis <i>Web Quiz Kahoot</i> menggunakan bahasa yang sederhana.				✓
5	E-modul berbasis <i>Web Quiz Kahoot</i> dapat meningkatkan motivasi saya dalam belajar.				✓
6	E-modul berbasis <i>Web Quiz Kahoot</i> dapat membantu saya memahami materi usaha dan energi				✓
7	Saya dapat menyelesaikan quiz-quiz yang terdapat dalam web quiz kahoot				✓

## LEMBAR ANGKET KEPRAKTISAN

### PERTANYAAN PENDUKUNG

1. Apakah E-modul berbasis *Web Quiz Kahoot* pada materi usaha dan energi untuk peserta didik tingkat SMA/MA dapat membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran?

Iya, karena dengan berkembangnya nya zaman banyak media atau aplikasi online untuk pembelajaran. seperti web quiz kahoot juga melatih kecepakan kita buat berfikir dan cepat mencerna dan menjawab soal dengan benar.

2. Adakah kelebihan dari E-modul berbasis *Web Quiz Kahoot* pada materi usaha dan energi untuk peserta didik tingkat SMA/MA ini? Sebutkan?

Ada, pembelajaran jadi mudah dan lebih praktis terutama pada zaman yang sekarang apapun pembelajaran dicari melalui media yang ada di hand phone. ~~lebih menarik~~

3. Apakah kekurangan E-modul berbasis *Web Quiz Kahoot* pada materi usaha dan energi untuk peserta didik tingkat SMA/MA ini?

tidak ada kekurangan.

Banda Aceh, 23 Juli 2024  
Peserta didik,

  
 (.....)  
 Siti Saesabua Azeiz

## Lampiran3 : Lembar Validasi Ahli Materi

**LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)**  
**Pengembangan E-Modul Berbasis *Web Quiz Kahoot* Pada**  
**Pembelajaran Fisika di SMA/MA**

**Judul** : Pengembangan E-Modul Berbasis *Web Quiz Kahoot* Pada Pembelajaran Fisika di SMA/MA

**Penyusun** : Nisa Qadri Izzati

**Pembimbing 1** : Fera Annisa, S.Pd,M.Sc

**Instansi** : Pendidikan Fisika/Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya, Pengembangan E-Modul Berbasis *Web Quiz Kahoot* Pada Pembelajaran Fisika di SMA/MA, maka melalui instrument ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberi penilaian, pendapat, saran dan koreksi terhadap E- Modul yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas E-Modul ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak E-Modul tersebut digunakan dalam pembelajaran fisika pada materi Getaran dan Gelombang. Aspek penilaian E-Modul ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

**PETUNJUK PENGISIAN ANGKET**

Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda checklist (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 4	Sangat Layak (SL)
Skor 3	Layak (L)
Skor 2	Kurang Layak (KL)
Skor 1	Tidak Layak (TL)

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

**LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)**  
**Pengembangan E-Modul Berbasis *Web Quiz Kahoot* Pada**  
**Pembelajaran Fisika di SMA/MA**

**IDENTITAS VALIDATOR**

Nama : Muhammad Nasir  
 NIP : 19900122018011001  
 Instansi : UIN Ar-Raniry Banda Aceh  
 Jabatan : Dosen PFS

**A. INSTRUMEN PENILAIAN**

Aspek	Indikator Penilaian	Deskripsi	Skor			
			1	2	3	4
Kelayakan Isi	1. Kelengkapan dan keluasan materi	Materi yang disajikan mencakup Materi yang terdapat dalam KD dan IPK Usaha dan Energi.			✓	
	2. Kedalaman Materi	Materi yang disajikan mulai dari Usaha dan Energi serta penerapan dan contoh dalam Kehidupan sehari-hari			✓	
	3. Keakuratan data dan fakta	Fakta dan data yang disajikan Sesuai dengan kenyataan.			✓	
	4. Keakuratan gambar	Gambar yang terdapat dalam E-Modul sesuai dengan isi materi Usaha dan Energi			✓	
	5. Keakuratan isi Quiz	Isi Quiz yang terdapat pada e-modul sesuai dengan isi materi Usaha dan Energi			✓	
	6. Keakuratan simbol dan rumus	Simbol dan rumus yang terdapat pada pada e-modul disajikan secara benar menurut kelaziman yang digunakan dalam Bidang ilmu (fisika)			✓	
	7. Contoh dan kasus dalam kehidupan sehari-hari	Contoh dan kasus aktual yaitu sesuai dengan materi Usaha dan Energi				✓

**LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)**  
**Pengembangan E-Modul Berbasis *Web Quiz Kahoot* Pada**  
**Pembelajaran Fisika di SMA/MA**

Kelayakan Penyajian	1. Keruntutan konsep	Penyajian konsep disajikan secara runtut, mulai dari yang mudah ke sukar, dari yang konkret ke abstrak, dari yang sederhana ke kompleks, sehingga materi yang sebelumnya dapat membantu pemahaman materi pada bagian selanjutnya.				✓
	2. Soal latihan evaluasi dan uji kompetensi	Soal latihan evaluasi dan ujikompetensi yang terdapat pada akhir materi dapat melatih kemampuan memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi dalam kegiatan belajar.				✓
	3. Umpan balik soal latihan	Terdapat kriteria penguasaan Materi				✓
	4. Glosarium	Glosarium berisi istilah-istilah penting dalam teks dengan penjelasan arti istilah tersebut dan Ditulis secara alfabetis.				✓
	5. Daftar pustaka	Daftar buku yang digunakan sebagai bahan rujukan dalam penulisan e-modul diawali dengan nama pengarang (disusun secara alfabetis), tahun terbitan, judul buku/artikel, tempat, dan nama penerbit.				✓
	6. Rangkuman	Rangkuman yang terdapat pada pada e-modul sesuai dengan materi yang disajikan yang ditulis dengan kalimat ringkas dan jelas.	✓			

**LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)**  
**Pengembangan E-Modul Berbasis *Web Quiz Kahoot* Pada**  
**Pembelajaran Fisika di SMA/MA**

---

**B. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN**

- perbaiki penulisan lambang Besaran yg masih keliru
- perbaiki penulisan sumber Gambar
- perbaiki pembahasan soal yg masih keliru penyelesaiannya.

**C. KESIMPULAN**

Bahan ajar layak digunakan tanpa revisi	
Bahan ajar layak digunakan dengan revisi	✓
Bahan ajar tidak layak digunakan	

Pilih salah satu dengan memberi tanda centang kesimpulan yang sesuai pada kolom penilaian

15 Juli 2024

Banda Aceh, 30 Mei 2024

AR-RAN Validator

Muhammad Nasir

NIP. 19900122018011001

**LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)**  
**Pengembangan E-Modul Berbasis *Web Quiz Kahoot* Pada**  
**Pembelajaran Fisika di SMA/MA**

---

**Judul** : Pengembangan E-Modul Berbasis *Web Quiz Kahoot* Pada Pembelajaran Fisika di SMA/MA

**Penyusun** : Nisa Qadri Izzati

**Pembimbing 1** : Fera Annisa, S.Pd,M.Sc

**Instansi** : Pendidikan Fisika/Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya, Pengembangan E-Modul Berbasis *Web Quiz Kahoot* Pada Pembelajaran Fisika di SMA/MA, maka melalui instrument ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberi penilaian, pendapat, saran dan koreksi terhadap E- Modul yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas E-Modul ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak E-Modul tersebut digunakan dalam pembelajaran fisika pada materi Getaran dan Gelombang. Aspek penilaian E-Modul ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

**PETUNJUK PENGISIAN ANGKET**

Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda checklist (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 4	Sangat Layak (SL)
Skor 3	Layak (L)
Skor 2	Kurang Layak (KL)
Skor 1	Tidak Layak (TL)

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

**LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)**  
**Pengembangan E-Modul Berbasis *Web Quiz Kahoot* Pada**  
**Pembelajaran Fisika di SMA/MA**

**IDENTITAS VALIDATOR**

Nama : CUT RIZKI MUSTIKA, M. Pd.  
 NIP : 199306042020122017  
 Instansi : UIN Ar-Raniry Banda Aceh  
 Jabatan : Dosen PFS

**A. INSTRUMEN PENILAIAN**

Aspek	Indikator Penilaian	Deskripsi	Skor			
			1	2	3	4
Kelayakan Isi	1. Kelengkapan dan keluasan materi	Materi yang disajikan mencakup Materi yang terdapat dalam KD dan IPK Usaha dan Energi.				✓
	2. Kedalaman Materi	Materi yang disajikan mulai dari Usaha dan Energi serta penerapan dan contoh dalam Kehidupan sehari-hari			✓	
	3. Keakuratan data dan fakta	Fakta dan data yang disajikan Sesuai dengan kenyataan.				✓
	4. Keakuratan gambar	Gambar yang terdapat dalam E-Modul sesuai dengan isi materi Usaha dan Energi				✓
	5. Keakuratan isi Quiz	Isi Quiz yang terdapat pada e-modul sesuai dengan isi materi Usaha dan Energi				✓
	6. Keakuratan simbol dan rumus	Simbol dan rumus yang terdapat pada pada e-modul disajikan secara benar menurut kelaziman yang digunakan dalam Bidang ilmu (fisika)				✓
	7. Contoh dan kasus dalam kehidupan sehari-hari	Contoh dan kasus aktual yaitu sesuai dengan materi Usaha dan Energi				✓

**LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)**  
**Pengembangan E-Modul Berbasis *Web Quiz Kahoot* Pada**  
**Pembelajaran Fisika di SMA/MA**

Kelayakan Penyajian	1. Keruntutan konsep	Penyajian konsep disajikan secara runtut, mulai dari yang mudah ke sukar, dari yang konkret ke abstrak, dari yang sederhana ke kompleks, sehingga materi yang sebelumnya dapat membantu pemahaman materi pada bagian selanjutnya.				✓
	2. Soal latihan evaluasi dan uji kompetensi	Soal latihan evaluasi dan ujikompetensi yang terdapat pada akhir materi dapat melatih kemampuan memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi dalam kegiatan belajar.				✓
	3. Umpan balik soal latihan	Terdapat kriteria penguasaan Materi			✓	
	4. Glosarium	Glosarium berisi istilah-istilah penting dalam teks dengan penjelasan arti istilah tersebut dan Ditulis secara alfabetis.				✓
	5. Daftar pustaka	Daftar buku yang digunakan sebagai bahan rujukan dalam penulisan e-modul diawali dengan nama pengarang (disusun secara alfabetis), tahun terbitan, judul buku/artikel, tempat, dan nama penerbit.				✓
	6. Rangkuman	Rangkuman yang terdapat pada e-modul sesuai dengan materi yang disajikan yang ditulis dengan kalimat ringkas dan jelas.				✓

**LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)**  
**Pengembangan E-Modul Berbasis *Web Quiz Kahoot* Pada**  
**Pembelajaran Fisika di SMA/MA**

---

**B. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN**

- Tambahkan materi konsep Daya di halaman akhir.  
 Karena daya bagian dr usaha & energi.
- Tambahkan ilustrasi contoh energi kinetik dlm kehidupan sehari-hari di poin materi energi kinetik.

**C. KESIMPULAN**

Bahan ajar layak digunakan tanpa revisi	
Bahan ajar layak digunakan dengan revisi	✓
Bahan ajar tidak layak digunakan	

Pilih salah satu dengan memberi tanda centang kesimpulan yang sesuai pada kolom penilaian

Banda Aceh, 30 Mei 2024

Validator

CUT RIZKI MUSTIKA, M.Pd.

NIP. 199306042020122017

## Lampiran 4: Lembar Validasi Ahli Media

**LEMBAR VALIDASI (AHLI MEDIA)**  
**Pengembangan E-Modul Berbasis *Web Quiz Kahoot* Pada**  
**Pembelajaran Fisika di SMA/MA**

**Judul** : Pengembangan E-Modul Berbasis *Web Quiz Kahoot* Pada Pembelajaran Fisika di SMA/MA

**Penyusun** : Nisa Qadri Izzati

**Pembimbing 1** : Fera Annisa, S.Pd, M.Sc

**Instansi** : Pendidikan Fisika/Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya, Pengembangan E-Modul Berbasis *Web Quiz Kahoot* Pada Pembelajaran Fisika di SMA/MA, maka melalui instrument ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberi penilaian, pendapat, saran dan koreksi terhadap E-Modul yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas E-Modul ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak E-Modul tersebut digunakan dalam pembelajaran fisika pada materi Getaran dan Gelombang. Aspek penilaian E-Modul ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

**PETUNJUK PENGISIAN ANGKET**

Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda checklist (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 4	Sangat Layak (SL)
Skor 3	Layak (L)
Skor 2	Kurang Layak (KL)
Skor 1	Tidak Layak (TL)

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

**LEMBAR VALIDASI (AHLI MEDIA)**  
**Pengembangan E-Modul Berbasis *Web Quiz Kahoot* Pada**  
**Pembelajaran Fisika di SMA/MA**

---

**IDENTITAS VALIDATOR**

Nama : Khairon - Az  
 NIP : 19860701201401001  
 Instansi : Pelanggaran Informasi  
 Jabatan : Dosen

**A. INSTRUMEN PENILAIAN**

Aspek	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
			1	2	3	4
Aspek Bahasa	a. Kaidah bahasa	1. Penyusunan Bahasa sesuai dengan PEUBI				✓
		2. Penggunaan Bahasa mudah dipahami				✓
		3. Penggunaan kata Baku Istilah				✓
Aspek Tampilan Visual	b. Desain <i>Layout</i> / Tata Letak Cover	4. Pemilihan warna				✓
		5. Pemilihan font pada cover judul, keterangan jurusan, fakultas, universitas, nama penulis dan kelas				✓
		6. Pemilihan ukuran font pada cover judul, keterangan jurusan, fakultas, universitas, nama penulis, kelas				✓
		7. Pemilihan desain dan background cover				✓

**LEMBAR VALIDASI (AHLI MEDIA)**  
**Pengembangan E-Modul Berbasis *Web Quiz Kahoot* Pada**  
**Pembelajaran Fisika di SMA/MA**

		8. Pemilihan tampilan gambar, letak dan bentuk gambar, logo kelas, logo universitas				✓
c. Teks/Image		9. Pemilihan warna pada halaman, evaluasi, Uji kompetensi, rangkuman, glosarium, daftar pustaka, biografi e-modul				✓
		10. Pemilihan font pada halaman, evaluasi, uji kompetensi, rangkuman, glosarium, daftar pustaka, biografi penulis e-modul Usaha dan Energi				✓
		11. Pemilihan Ukuran font halaman, evaluasi, uji kompetensi, rangkuman, glosarium, daftar pustaka, biografi penulis e-modul Usaha dan Energi				✓
		12. Pemilihan gambar pada e-modul Usaha dan Energi				✓



**LEMBAR VALIDASI (AHLI MEDIA)**  
**Pengembangan E-Modul Berbasis *Web Quiz Kahoot* Pada**  
**Pembelajaran Fisika di SMA/MA**

		13. Pemilihan background halaman, evaluasi, uji kompetensi, rangkuman, glosarium, daftar pustaka, biografi penulis e-modul Usaha dan Energi				✓
		14. Pemilihan tampilan gambar, letak dan bentuk gambar e-modul Usaha dan Energi				✓
		15. Penggunaan Bold, Italic, Underline pada e-modul Usaha dan Energi				✓
		16. Tampilan desain pada setiap halaman, evaluasi, uji kompetensi, rangkuman, glosarium, daftar pustaka, biografi				✓
		17. Penggunaan kualitas gambar pada setiap halaman e-modul Usaha dan Energi				✓
		18. Setiap animasi dengan materi e-modul Usaha dan Energi				✓
	d. <i>Web Quiz Kahoot</i>	19. Kemudahan pengoperasian aplikasi <i>Web Quiz Kahoot</i>				✓
		20. Kemudahan penggunaan <i>kahoot</i> untuk asesmen dan latihan sebelum ujian				✓
		21. Ketepatan Pembelajaran menggunakan <i>kahoot</i> untuk latihan menggunakan gambar, video dan opsi jawaban yang kreatif				✓
		22. Kemudahan untuk mengakses <i>kahoot</i> menggunakan aplikasi di gawai				✓
		23. Melakukan penilaian secara langsung setelah pengerjaan soal di <i>kahoot</i> selesai				✓



**LEMBAR VALIDASI (AHLI MEDIA)**  
**Pengembangan E-Modul Berbasis *Web Quiz Kahoot* Pada**  
**Pembelajaran Fisika di SMA/MA**

---

**Judul** : Pengembangan E-Modul Berbasis *Web Quiz Kahoot* Pada Pembelajaran Fisika di SMA/MA

**Penyusun** : Nisa Qadri Izzati

**Pembimbing 1** : Fera Annisa, S.Pd,M.Sc

**Instansi** : Pendidikan Fisika/Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya, Pengembangan E-Modul Berbasis *Web Quiz Kahoot* Pada Pembelajaran Fisika di SMA/MA, maka melalui instrument ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberi penilaian, pendapat, saran dan koreksi terhadap E- Modul yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas E-Modul ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak E-Modul tersebut digunakan dalam pembelajaran fisika pada materi Getaran dan Gelombang. Aspek penilaian E-Modul ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

**PETUNJUK PENGISIAN ANGKET**

Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda checklist (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 4	Sangat Layak (SL)
Skor 3	Layak (L)
Skor 2	Kurang Layak (KL)
Skor 1	Tidak Layak (TL)

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

**LEMBAR VALIDASI (AHLI MEDIA)**  
**Pengembangan E-Modul Berbasis *Web Quiz Kahoot* Pada**  
**Pembelajaran Fisika di SMA/MA**

**IDENTITAS VALIDATOR**

Nama : Raihan Islamadina, S.T., M.T  
 NIP : 198901312020122011  
 Instansi : PTI  
 Jabatan : Dosen

**A. INSTRUMEN PENILAIAN**

Aspek	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
			1	2	3	4
Aspek Bahasa	a. Kaidah bahasa	1. Penyusunan Bahasa sesuai dengan PEUBI				✓
		2. Penggunaan Bahasa mudah dipahami				✓
		3. Penggunaan kata Baku Istilah				✓
Aspek Tampilan Visual	b. Desain <i>Layout</i> / Tata Letak Cover	4. Pemilihan warna				✓
		5. Pemilihan font pada cover judul, keterangan jurusan, fakultas, universitas, nama penulis dan kelas				✓
		6. Pemilihan ukuran font pada cover judul, keterangan jurusan, fakultas, universitas, nama penulis, kelas				✓
		7. Pemilihan desain dan background cover				✓

**LEMBAR VALIDASI (AHLI MEDIA)**  
**Pengembangan E-Modul Berbasis *Web Quiz Kahoot* Pada**  
**Pembelajaran Fisika di SMA/MA**

		8. Pemilihan tampilan gambar, letak dan bentuk gambar, logo kelas, logo universitas					✓
	c. Teks/Image	9. Pemilihan warna pada halaman, evaluasi, Uji kompetensi, rangkuman, glosarium, daftar pustaka, biografi e-modul					✓
		10. Pemilihan font pada halaman, evaluasi, uji kompetensi, rangkuman, glosarium, daftar pustaka, biografi penulis e-modul Usaha dan Energi					✓
		11. Pemilihan Ukuran font halaman, evaluasi, uji kompetensi, rangkuman, glosarium, daftar pustaka, biografi penulis e-modul Usaha dan Energi					✓
		12. Pemilihan gambar pada e-modul Usaha dan Energi					✓

**LEMBAR VALIDASI (AHLI MEDIA)**  
**Pengembangan E-Modul Berbasis *Web Quiz Kahoot* Pada**  
**Pembelajaran Fisika di SMA/MA**

		13. Pemilihan background halaman, evaluasi, uji kompetensi, rangkuman, glosarium, daftar pustaka, biografi penulis e-modul Usaha dan Energi				✓
		14. Pemilihan tampilan gambar, letak dan bentuk gambar e-modul Usaha dan Energi				✓
		15. Penggunaan Bold, Italic, Underline pada e-modul Usaha dan Energi				✓
		16. Tampilan desain pada setiap halaman, evaluasi, uji kompetensi, rangkuman, glosarium, daftar pustaka, biografi				✓
		17. Penggunaan kualitas gambar pada setiap halaman e-modul Usaha dan Energi				✓
		18. Setiap animasi dengan materi e-modul Usaha dan Energi				✓
	d. <i>Web Quiz Kahoot</i>	19. Kemudahan pengoperasian aplikasi <i>Web Quiz Kahoot</i>			✓	
		20. Kemudahan penggunaan <i>kahoot</i> untuk asesmen dan latihan sebelum ujian				✓
		21. Ketepatan Pembelajaran menggunakan <i>kahoot</i> untuk latihan menggunakan gambar, video dan opsi jawaban yang kreatif			✓	
		22. Kemudahan untuk mengakses <i>kahoot</i> menggunakan aplikasi di gawai				✓
		23. Melakukan penilaian secara langsung setelah pengerjaan soal di <i>kahoot</i> selesai				✓

