

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS  
*ADOBE AIR FOR ANDROID* SEBAGAI DAYA DUKUNG  
PEMBELAJARAN PESERTA DIDIK**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA**

**2022**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS  
ADOBE AIR FOR ANDROID SEBAGAI DAYA DUKUNG  
PEMBELAJARAN PESERTA DIDIK**



**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat guna Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan Fisika Pada Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan Dan Ilmu  
Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar

**PUTRI UMMU WAHYUNI**

**105391101217**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA**

**2022**

No. Skripsi	26/01/2022
No. Judul	1000
No. Nama	Burbi Mawani
No. NPM	P/0010/PS/2200
No. NIM	WAH
No. NIDN	P <sup>a</sup>



LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi atas nama **PUTRI UMMU WAHYUNI, NIM 105391101217** diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: 600 Tahun 1443 H / 2021 M, pada Tanggal 20 Rabiul Awal 1443 H / 27 Oktober 2021 M, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan** pada Program Studi **Pendidikan Fisika**, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Kamis, tanggal 28 Oktober 2021.

Makassar 21 Rabiul Awal 1443 H  
28 Oktober 2021 M

PANITIA UJIAN

- |                  |                                 |  |
|------------------|---------------------------------|--|
| 1. Pengawas Umum | Prof. Dr. H. Ambo Kesuma, M.Pd. | (  )  |
| 2. Ketua         | Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.        | (  ) |
| 3. Sekretaris    | Dr. Bairatullin, M.Pd.          | (  ) |
| 4. Penguji       | 1. Ma'ru, S.Pd., M.Pd.          | (  ) |
|                  | 2. Dr. Rahmawati, M.Pd.         | (  ) |
|                  | 3. Salwa Ruzita, S.Pd., M.Pd.   | (  ) |
|                  | 4. Nurazmi, S.Pd., M.Pd.        | (  ) |

Disahkan Oleh,  
Dekan FKIP Unismuh Makassar

  
Erwin Akib, M.Pd., Ph.D  
NIDN. 0901107602



PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis *Adobe AIR for Android* sebagai Daya Dukung Pembelajaran Peserta Didik.

Mahasiswa yang bersangkutan:

Nama : PUTRI UMMU WAHYUNI

NIM : 105391101217

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Setelah diperiksa dan diteliti maka skripsi ini telah memenuhi persyaratan dan layak untuk diujikan.

Makassar, 21 Rabi'ul Awal 1443 H  
28 Oktober 2021 M

Disetujui oleh:

Pembimbing I,

Muhammad Djajadi, M.Pd., Ph.D.  
NIDK. 8835290019

Pembimbing II,

Ma'rif, S.Pd., M.Pd.  
NIDN. 0929128102

Diketahui:

Dekan FKIP  
Unismuh Makassar

Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.  
NIDN. 0901107602

Ketua Prodi  
Pendidikan Fisika

Dr. Nurlina, S.Si., M.Pd.  
NIDN. 0923078201



### SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Putri Ummu Wahyuni

NIM : 105391101217

Program Studi : Pendidikan Fisika

Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis  
*Adobe AIR for Android* Sebagai Daya Dukung

Pembelajaran Peserta Didik

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya tujukan di depan tim penguji adalah hasil karya sendiri dan bukan hasil ciptaan orang lain atau dibuatkan oleh siapapun.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan saya bersedia menerima sanksi apabila pernyataan ini tidak benar.

Makassar, Januari 2022

Yang Membuat Pernyataan



Putri Ummu Wahyuni



**SURAT PERJANJIAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Putri Ummu Wahyuni

NIM : 105391101217

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut :

1. Mulai dari penyusunan proposal sampai selesai penyusunan skripsi ini, saya akan menyusun sendiri skripsi saya (tidak dibantu oleh siapapun).
2. Dalam menyusun skripsi, saya akan selalu melakukan konsultasi dengan pembimbing yang telah ditetapkan oleh pemimpin fakultas.
3. Saya tidak akan melakukan penjiplakan (plagiat) dalam penyusunan skripsi.
4. Apabila saya melanggar perjanjian seperti pada butir 1, 2, dan 3, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Demi perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, Januari 2022

Yang Membuat Pernyataan



**Putri Ummu Wahyuni**

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

\*Kesuksesan adalah hasil dari usaha-usaha kecil mu

Yang diluang hari demi hari\*.

\*Dalam setiap kegagalan, kekuatan mental kita yang tengah diuji.

Sebaliknya, dalam kesuksesan kerendahan hati kitalah yang tengah diuji\*.



Yang selalu memberikan doa, motivasi, dan dukungan dalam proses penyelesaian penulisan karya ini.

## ABSTRAK

**Putri Ummu Wahyuni. 2021. Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis *Adobe AIR For Android* Sebagai Daya Dukung Pembelajaran Peserta Didik.** Skripsi. Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. (Dibimbing oleh pembimbing 1 Djajadi dan Pembimbing 2 Ma'ruf).

Handphone merupakan produk teknologi informasi yang sedang banyak digunakan saat ini. Namun penggunaan handphone pada jenjang sekolah menengah atas tidak dimanfaatkan dengan baik oleh pendidik maupun peserta didik sebagai penunjang pembelajaran tambahan dalam kelas khususnya pada mata pelajaran fisika. Oleh karena itu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran fisika berbasis *Adobe AIR for Android* sebagai daya dukung pembelajaran peserta didik. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 9 Makassar dengan instrumen penelitian yang digunakan adalah angket dan tes. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran fisika berbasis *Adobe AIR for Android* mendapatkan respon positif. Hal ini dibuktikan dengan hasil analisis data yang diperoleh dari sejumlah responden. Untuk validitas media pembelajaran diperoleh persentase rata-rata dari ahli media dan ahli materi sebesar 87,57% dengan kriteria sangat valid (sangat layak). Untuk kepraktisan media yang didapatkan dari tanggapan peserta didik diperoleh persentase rata-rata sebesar 89% dengan kriteria sangat praktis, dan untuk efektivitas media yang didapatkan dari peningkatan hasil belajar peserta didik diperoleh keefektifan sebesar 0,6% dengan kriteria sedang. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa media ini memenuhi ketiga kriteria yaitu valid menurut para ahli, praktis menurut peserta didik, serta efektif sebagai media pembelajaran fisika. Dengan adanya penelitian ini dapat memberikan implikasi yang positif terhadap peserta didik yaitu dapat membuat peserta didik tertarik untuk mengikuti proses pembelajaran secara mandiri sehingga mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik untuk lebih aktif dan fokus dalam belajar.

**Kata Kunci :** Media Pembelajaran Fisika, *Adobe AIR for Android*.

## KATA PENGANTAR

**Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.**

Alhamdulillah Rabbil Aalamiin. Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya. Shalawat beserta salam senantiasa selalu tercurahkan kepada baginda kita Nabi Muhammad SAW yang telah membawa pola pikir manusia dari alam kebodohan ke alam yang berilmu pengetahuan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "**Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis *Adobe AIR For Android* Sebagai Daya Dukung Pembelajaran Peserta Didik**".

Penulis sepenuhnya menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya campur tangan dari orang-orang yang telah digerakkan hatinya oleh sang Khalik untuk memberikan dukungan serta bimbingan baik secara langsung maupun tidak langsung bagi penulis. Oleh karena itu disamping rasa bersyukur kehadiran Allah SWT, penulis juga menyampaikan terima kasih kepada pihak yang selama ini telah memberikan bantuan hingga selesainya skripsi ini.

Teristimewa dan terutama sekali penulis sampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada kedua orang tua yang tercinta Ayahanda **Kamaludin Boleng** dan Ibunda **Jamilah Abbas** atas segala pengorbanan dan doa restu yang telah diberikan demi keberhasilan penulis dalam menuntut ilmu sejak kecil sampai sekarang ini. Semoga apa yang telah mereka berikan kepada penulis menjadikan kebaikan dan cahaya penerang kehidupan di dunia dan di akhirat. Dengan pertolongan Allah SWT, yang hadir lewat uluran tangan serta dukungan dari

berbagai pihak. Karenanya, penulis menghaturkan terima kasih yang tiada terhingga atas segala bantuan modal dan spiritual yang diberikan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Ucapan terima kasih dan penghargaan istimewa juga penulis sampaikan kepada Bapak **Muhammad Djajadi, M.Pd.,Ph.D** dan Bapak **Ma'ruf, S.Pd.,M.Pd** selaku pembimbing I dan pembimbing II yang telah meluangkan waktunya dalam memberikan bimbingan, arahan, dan semangat kepada penulis sejak penyusunan proposal hingga terselesainya skripsi ini.

Selanjutnya penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak **Prof. Dr. H. Ambo, M.Ag** selaku rektor Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Ayahanda **Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D** selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Ibunda **Dr. Nurina, S.Si., M.Pd** dan Bapak **Ma'ruf, S.Pd., M.Pd** selaku Ketua dan Sekretaris Prodi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar.
4. Bapak **Asri, S.Pd., M.Pd** selaku kepala sekolah SMA Muhammadiyah 9 Makassar dan seluruh dewan guru khususnya Ibu **Atika, S.Pd** selaku guru bidang studi Fisika SMA Muhammadiyah 9 Makassar yang sudah banyak membantu dan telah memberi izin kepada penulis untuk mengadakan penelitian yang diperlukan dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini.
5. Teman-teman seperjuangan mahasiswa/i Pendidikan Fisika leting 2017 yang telah bekerjasama dan belajar bersama-sama dalam menempuh pendidikan.

Skripsi ini masih banyak kekurangan sehingga diharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk menyempurnakannya. Akhirnya kepada Allah SWT kita meminta pertolongan mudah-mudahan kita semua mendapatkan syafaat-Nya. Amin ya rabbal'Alamin.

**Billahi Fii Sabilil Haq. Fastabiqul Khaerat.**

**Wassalamua Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.**

Makassar, Januari 2022

Penulis

Putri Ummu Wahyuni



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMING.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
SURAT PERJANJIAN.....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Pengembangan.....	5
D. Manfaat Pengembangan.....	5
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
A. Landasan Teori.....	7
1. Media Pembelajaran Fisika.....	7
2. Pengembangan Media Pembelajaran.....	11
3. Android.....	13
4. Sistem Android Adobe Air.....	14
5. Spesifikasi Produk yang Diharapkan.....	15
6. Pentingnya Pengembangan.....	15
7. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	16

B. Penelitian yang Relevan .....	17
C. Kerangka Pikir .....	19
<b>BAB III METODE PENGEMBANGAN .....</b>	<b>22</b>
A. Model Pengembangan .....	22
B. Prosedur Pengembangan .....	22
C. Definisi Istilah .....	22
D. Data dan Sumber Data .....	25
E. Instrumen Penelitian .....	25
F. Teknik Pengumpulan Data .....	29
G. Teknik Analisis Data .....	29
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>33</b>
A. Hasil Penelitian .....	33
1. Validasi Ahli Media .....	39
2. Validasi Ahli Materi .....	42
3. Kepraktisan Produk .....	45
4. Efektivitas Produk .....	48
B. Pembahasan .....	50
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>53</b>
A. Kesimpulan .....	53
B. Saran .....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>55</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Kisi-kisi Instrumen Validasi Oleh Ahli Media.....	27
3.2 Kisi-kisi Instrument Validasi Oleh Ahli Materi .....	27
3.3 Kisi-kisi Instrument Pengguna .....	28
3.4 Model Kesepakatan Antar Penilai untuk Validasi Konten .....	29
3.5 Kriteria Kelayakan Media .....	31
3.6 Kategori Kepraktisan Media .....	32
3.7 Kriteria Efektivitas.....	32



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
4.1 Desain halaman awal .....	35
4.2 Desain halaman mulai .....	36
4.3 Desain halaman menu utama.....	36
4.4 Desain halaman petunjuk penggunaan media .....	37
4.5 Desain halaman KI dan KD .....	37
4.6 Desain halaman judul materi.....	38
4.7 Desain halaman latihan .....	38
4.8 Desain halaman profil .....	39
4.9 Grafik hasil penilaian validitas oleh ahli media.....	40
4.10 Persentase kelayakan oleh ahli media.....	41
4.11 total persentase kelayakan menurut ahli media .....	41
4.12 Grafik hasil penilaian validitas oleh ahli materi.....	43
4.13 Persentase kelayakan oleh ahli materi .....	43
4.14 Total persentase kelayakan menurut ahli materi .....	44
4.15 Persentase kelayakan rata-rata oleh ahli media dan ahli materi.....	44
4.16 Tanggapan kepraktisan media dari peserta didik .....	46
4.17 Persentase kepraktisan media dari peserta didik .....	47
4.18 Rata-rata persentase kepraktisan media .....	47
4.19 Rata-rata hasil tes efektivitas peserta didik .....	48
4.20 Hasil peningkatan pemahaman peserta didik .....	49

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus.....	59
2. Tampilan Media Pembelajaran.....	60
3. Petunjuk Penggunaan Media.....	72
4. Instrumen Penelitian.....	78
5. Data Validitas dari Para Ahli.....	92
6. Data Hasil Penelitian Kepraktisan dari Peserta Didik.....	93
7. Data Hasil Penelitian Efektivitas dari Peserta Didik.....	95
8. Hasil Analisis Data Validitas.....	96
9. Hasil Analisis Data Kepraktisan.....	98
10. Hasil Analisis Data Efektivitas.....	101
11. Dokumentasi Penelitian.....	102
12. Persuratan.....	107
13. Riwayat Hidup.....	117

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pendidikan di era globalisasi berkembang sangat pesat, era globalisasi menyebabkan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin canggih. Profesionalisme dalam bidang tersebut sangat diharuskan, terutama profesionalisme guru, dimana guru harus bisa menyesuaikan diri dengan responsif, arif, dan bijaksana. Responsif artinya guru harus bisa menguasai produk iptek, terutama yang berkaitan dengan dunia pendidikan, seperti pembelajaran dengan menggunakan multimedia (Darmadi, 2018:19-22).

Untuk mewujudkan hal tersebut serta dalam rangka menghadapi tuntutan kemajuan ilmu pengetahuan maka pemerintah mengadakan pembelajaran di sekolah. Salah satu mata pelajaran yang penting untuk diberikan kepada peserta didik di sekolah adalah mata pelajaran fisika. Pendidikan fisika merupakan unsur pendidikan nasional yang dianggap penting karena fisika merupakan salah satu komponen yang ikut serta berperan dalam peningkatan sumber daya manusia. Seperti yang kita ketahui bahwa kemajuan dan perkembangan suatu bangsa dapat tercapai melalui SDM yang tinggi dan penataan pengelolaan pendidikan yang baik.

Dalam al-qur'an sendiri telah dijelaskan berkali-kali mengenai pentingnya pendidikan dan pengetahuan. Tanpa pengetahuan niscaya kehidupan manusia akan menjadi sengsara. Tidak hanya itu, al-qur'an bahkan memposisikan manusia

yang memiliki pengetahuan pada derajat yang tinggi. Al-Qur'an surat al-Mujadalah ayat 11 menyebutkan:

يٰۤاَيُّهَا الَّذِيْنَ اٰمَنُوْا اِذَا قِيْلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوْا فِى الْمَجْلِسِ فَقُلُوْا بِنِعْمَةِ رَبِّنَا  
 وَ اِذَا قِيْلَ لَكُمْ قُمُوْا فَقُلُوْا بِرَحْمَةِ رَبِّنَا ۗ اُولٰٓئِكَ يُرَفِّعُ اللهُ دَرَجَاتِهِمْ  
 وَ اِنَّهُ بِمَا تَعْمَلُوْنَ خَبِيْرٌ ۙ ﴿١١﴾

*"Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: 'Berlapanglapanglah dalam majli's, maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: 'Berdirilah kamu', maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan"*

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan pada guru mata pelajaran fisika kelas XI IPA di SMA Muhammadiyah 9 Makassar, diketahui bahwa tingkat antusiasme peserta didik terhadap pembelajaran khususnya pada pelajaran fisika masih sangat kurang, dimana hal ini disebabkan karena peserta didik cenderung pasif dan kurang konsentrasi saat guru menyampaikan materi pembelajaran. Kebanyakan dari peserta didik lebih sering menggunakan waktu luangnya untuk bermain game di handphone dibandingkan dengan memanfaatkan waktu luangnya untuk belajar. Selain itu peserta didik menggunakan handphone hanya sebagai media hiburan, peserta didik tidak menggunakan handphone tersebut untuk hal yang mendukung proses pembelajaran.

Adapun permasalahan-permasalahan lain yang dialami oleh peserta didik yaitu kemampuan menyelesaikan masalah peserta didik masih tergolong rendah dalam mengerjakan soal-soal fisika yang diberikan oleh guru. Peserta didik lebih sering langsung menggunakan persamaan matematis tanpa melakukan analisis,

menebak rumus yang digunakan dan menghafal contoh soal yang telah dikerjakan untuk mengerjakan soal-soal lain. Peserta didik mengalami kesulitan ketika berhadapan dengan permasalahan yang kompleks (Azizah dkk, 2015:45).

Pendapat serupa dikemukakan oleh Sujarwanto dkk (2014:66), dimana peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan kuantitatif sederhana namun kurang memiliki kemampuan untuk menyelesaikan masalah yang lebih kompleks. Peserta didik mengalami kesulitan karena strategi yang diajarkan dalam pembelajaran hanya untuk menyelesaikan masalah yang membutuhkan perhitungan matematis semata. Padahal, salah satu tujuan pembelajaran fisika adalah menciptakan manusia yang dapat memecahkan masalah kompleks dengan cara menerapkan pengetahuan dan pemahaman mereka pada situasi sehari-hari.

Selain penggunaan strategi pembelajaran yang kurang tepat, penggunaan metode belajar yang kurang cocok di masa pandemic COVID-19 juga menjadi penyebab kurang aktifnya peserta didik dalam proses pembelajaran. Salah satu bentuk metode pembelajaran alternatif yang dapat dilaksanakan selama masa darurat COVID-19 adalah pembelajaran secara online. Pembelajaran online pada pelaksanaannya membutuhkan dukungan perangkat-perangkat mobile seperti smartphone, tablet dan laptop yang dapat digunakan untuk mengakses informasi dimana saja dan kapan saja. Penggunaan teknologi mobile memiliki kontribusi besar di dunia pendidikan, termasuk di dalamnya adalah pencapaian tujuan pembelajaran jarak jauh (Firman & Rahman, 2020:82).

Pembelajaran jarak jauh atau pembelajaran secara daring membuat guru harus berinovasi agar pembelajaran tetap berjalan dengan lancar meskipun tidak secara tatap muka. Pada pelaksanaannya pembelajaran daring memanfaatkan

perangkat *mobile* berupa handphone atau laptop dan jaringan internet untuk proses pembelajaran, di SMA Muhammadiyah 9 Makassar sendiri lebih sering menggunakan *WhatsApp* sebagai media pembelajaran dibandingkan menggunakan aplikasi-aplikasi lain sebagai media pembelajaran *online*.

Namun ironisnya pembelajaran jarak jauh atau pembelajaran *online* dengan menggunakan handphone tidak dimanfaatkan dengan baik oleh peserta didik untuk belajar tetapi hanya digunakan sebagai media hiburan semata oleh peserta didik. Agar handphone tidak menjadi sarana hiburan semata bagi peserta didik maka handphone dapat dimanfaatkan sebagai salah satu media pembelajaran berbasis android dikarenakan media ini belum banyak digunakan terkhusus pada pembelajaran fisika. Media pembelajaran berbasis android ini dapat dibuat dan dikembangkan secara menarik untuk memancing rasa ketertarikan dan minat dari peserta didik untuk belajar sehingga peserta didik dapat lebih mudah untuk menerima materi pelajaran yang disampaikan oleh guru.

Oleh karena gambaran permasalahan diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **"Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis *Adobe Air For Android* Sebagai Daya Dukung Pembelajaran Peserta Didik."**

## **B. Rumusan Masalah**

Dengan mengacu pada uraian latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana validitas media pembelajaran fisika berbasis *Adobe AIR for Android* sebagai daya dukung pembelajaran peserta didik?

2. Bagaimana kepraktisan media pembelajaran fisika berbasis *Adobe AIR for Android* sebagai daya dukung pembelajaran peserta didik?
3. Bagaimana efektivitas media pembelajaran fisika berbasis *Adobe AIR for Android* sebagai daya dukung pembelajaran peserta didik?

### C. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah yang ditetapkan oleh peneliti, maka tujuan diadakan penelitian pengembangan sebagai berikut :

1. Mendeskripsikan validitas media pembelajaran fisika berbasis *adobe air for android* sebagai daya dukung pembelajaran peserta didik.
2. Menguji keefektifan dari media pembelajaran fisika berbasis *adobe air for android* sebagai daya dukung pembelajaran peserta didik.
3. Mendeskripsikan kepraktisan media pembelajaran fisika berbasis *adobe air for android* sebagai daya dukung pembelajaran peserta didik.

### D. Manfaat Pengembangan

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi :

1. Peserta didik

Penelitian ini diharapkan dapat membuat peserta didik tertarik untuk mengikuti proses pembelajaran secara mandiri sehingga mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik untuk lebih aktif dan fokus dalam belajar.

2. Guru

Penelitian ini diharapkan bisa menjadi alternatif bagi guru dalam menerapkan strategi pembelajaran sehingga proses pembelajaran lebih menarik dan efektif.

### 3. Peneliti

Penelitian ini diharapkan bisa memberikan kontribusi dalam pembaharuan media pembelajaran untuk bisa dikembangkan lebih lanjut seiring dengan kemajuan zaman.



## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Landasan Teori

##### I. Media Pembelajaran Fisika

Kata media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata medium yang secara harfiah dapat diartikan sebagai 'perantara', sedangkan proses pembelajaran merupakan proses komunikasi. Proses pembelajaran mengandung lima komponen komunikasi, guru (komunikator), bahan pembelajaran, media pembelajaran, peserta didik (komunikan), dan tujuan pembelajaran. Jadi, media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan peserta didik dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar (Djamarah & Zain, 2010:120).

Pengertian lain media menurut Sukiman (2012:27-28) Kata media berasal dari bahasa Latin yang merupakan bentuk jamak dari kata medium yang secara harfiah berarti 'perantara' atau 'pengantar'. Secara konsep dasar media pembelajaran, bahasa media berarti pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronik untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal.

AECT (*Association of Education and Communication Technology*) dalam Azhar Arsyad (2014:3) memberi batasan tentang media sebagai segala bentuk dan

saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi. Adapun *National Education Association* (NEA) mengartikan media sebagai segala benda yang dapat dimanipulasikan; dilihat, didengar, dibaca, atau dibicarakan beserta instrumen yang dipergunakan untuk kegiatan tersebut. Fleming menyebut media dengan istilah mediator yang diartikan sebagai penyebab atau alat yang turut campur tangan dalam dua pihak dan mendamaikannya. Dengan istilah mediator media menunjukkan fungsi atau perannya, yaitu mengatur hubungan yang efektif antara dua pihak utama dalam proses belajar peserta didik dan isi pelajaran. Disamping itu, mediator dapat pula mencerminkan pengertian bahwa setiap sistem pembelajaran yang melakukan peran mediasi, mulai dari guru sampai kepada peralatan paling canggih, dapat disebut media. Ringkasnya, media adalah alat yang menyampaikan atau mengantarkan pesan-pesan pembelajaran. Sementara itu, menurut Anderson, media pembelajaran adalah media yang memungkinkan terwujudnya hubungan langsung antara karya seseorang pengembang mata pelajaran dengan para peserta didik. Secara umum wajarlah bila peranan guru yang menggunakan media pembelajaran sangatlah berbeda dari peranan seorang guru "biasa".

Adapun istilah media menurut Sumiharsono & Hasanah (2018:9-10) yaitu Istilah media mula-mula dikenal dengan alat peraga, kemudian dikenal dengan istilah *audio visual aids* (alat bantu pandang/dengar). Dalam perkembangannya, sekarang muncul istilah *e-Learning*. Huruf "e" merupakan singkatan dari elektronik. Artinya media pembelajaran berupa alat elektronik, meliputi CD multimedia interaktif sebagai bahan ajar offline dan *website* sebagai bahan ajar *online*.

Berdasarkan pengertian-pengertian di atas media pembelajaran memiliki fungsi yaitu memvisualisasikan sesuatu yang tidak dapat dilihat atau sukar dilihat sehingga nampak jelas dan dapat menimbulkan pengertian atau meningkatkan persepsi seseorang (Soelarko, 1995).

Secara umum media mempunyai kegunaan antara lain :

1. Memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistik.
2. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu tenaga dan daya indra.
3. Menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara murid dengan sumber belajar.
4. Memungkinkan peserta didik belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori dan kinestetiknya.
5. Memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama.

Akan tetapi terdapat enam fungsi pokok media pembelajaran dalam proses belajar mengajar antara lain :

1. Penggunaan media belajar dalam proses belajar mengajar bukan merupakan fungsi tambahan, tetapi mempunyai fungsi tersendiri sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi belajar mengajar yang efektif.
2. Penggunaan media belajar merupakan bagian yang integral dari keseluruhan situasi mengajar.
3. Media belajar dalam pengajaran penggunaannya integral dengan tujuan dan isi pelajaran.
4. Media belajar dalam pengajaran bukan semata-mata alat hiburan atau bukan sekedar pelengkap.

5. Media belajar dalam pengajaran lebih diutamakan untuk mempercepat proses belajar mengajar dan membantu siswa dalam mengakap pengertian yang diberikan guru.
6. Penggunaan media belajar dalam pengajaran diutamakan untuk mempertinggi mutu belajar mengajar.

Perkembangan teknologi informasi yang amat pesat akhir-akhir ini akhirnya merubah kondisi pembelajaran yang selalu terikat dengan keterbatasan ruang dan waktu. Perkembangan internet semakin memudahkan para praktisi pendidikan dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Menurut Miarso (2007:235) terkait dengan pemerataan kesempatan belajar, maka di era digital saat ini konsep pembelajaran jarak jauh sangat didukung dengan keberadaan elektronik. Pemanfaatan handphone sebagai media pembelajaran mengondisikan peserta didik untuk belajar secara mandiri dan memungkinkan peserta didik melakukan komunikasi dengan sumber ilmu pengetahuan terkhusus pada ilmu pengetahuan fisika secara lebih luas bila dibandingkan dengan hanya menggunakan media konvensional.

Media pembelajaran fisika merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan materi pelajaran fisika dari guru ke peserta didik ataupun sebaliknya sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat peserta didik sehingga tercipta proses pembelajaran yang efektif dan efisien. Media pembelajaran fisika seharusnya dapat menarik perhatian dan memotivasi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran dan lebih merangsang kegiatan belajar peserta didik.

Berdasarkan penjelasan-penjelasan yang telah dipaparkan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa media merupakan wahana penyalur informasi belajar atau penyalur pesan. Media juga dapat dikatakan sebagai suatu alat atau benda yang digunakan oleh pengirim kepada penerima untuk menyampaikan pesan atau informasi yang lebih efektif, sehingga pemahaman penerima tentang sesuatu yang diterima akan menjadi meningkat.

## 2. Pengembangan Media Pembelajaran

Pengembangan perangkat pembelajaran adalah serangkaian proses atau kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan suatu perangkat pembelajaran berdasarkan teori pengembangan yang telah ada (Rijal, 2016).

Hafid (2015:14) dalam penelitiannya pengembangannya menggunakan sebuah model sebagai jenis penelitian, model yang digunakan adalah model *ADDIE*, fungsi dari model *ADDIE* ini adalah menjadi panduan dalam membangun suatu perangkat infrastruktur program pelatihan yang efektif dan mendukung kinerja pelatihan itu sendiri. Model *ADDIE* ini disingkat dari kata dalam bahasa Inggris yaitu Analisa (*Analysis*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*) dan Evaluasi (*Evaluation*). Adapun penjelasan tahapan-tahapan dari model *ADDIE* sebagai berikut:

### a. Analisa (*Analysis*)

Tahap ini merupakan suatu proses pendefinisian mengenai apa yang akan dipelajari oleh peserta didik, yaitu melakukan analisis kebutuhan (*need assessment*), mengidentifikasi masalah atau kebutuhan peserta didik, dan melakukan analisis tugas (*task analysis*).

### b. Desain (*Design*)

Pada tahap ini kegiatan pertama yang dilakukan adalah merumuskan tujuan pembelajaran, kegiatan kedua yaitu menyusun tes yang didasarkan pada rumusan tujuan pembelajaran, kegiatan ketiga menentukan strategi pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dalam hal ini ada banyak pilihan kombinasi metode dan media yang dapat digunakan. Yang mana semua hal dalam kegiatan-kegiatan tersebut tercantum dalam satu dokumen yang jelas dan rinci.

c. Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan berarti sebuah proses untuk mewujudkan hasil dari tahap desain menjadi kenyataan. Satu langkah penting dalam tahap pengembangan adalah melakukan uji coba sebelum diimplementasikan.

d. Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap implementasi ini suatu rancangan atau model sistem pembelajaran yang telah dikembangkan diterapkan kedalam lingkungan nyata (kondisi yang sebenarnya). Setelah tahap implementasi dilaksanakan maka langkah selanjutnya adalah melakukan evaluasi awal untuk memberi umpan balik pada penerapan model/metode berikutnya.

e. Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi adalah suatu proses untuk melihat apakah sistem pembelajaran yang sedang di bangun atau dikerjakan telah berhasil atau sesuai dengan harapan awal atau tidak. Tahap evaluasi ini dilakukan ke dalam dua bentuk, yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif dalam pengembangan sebuah media pembelajaran digunakan pada setiap tahap-tahap dari point A hingga D, dan dilakukan oleh beberapa ahli atau tahap revisi. Sedangkan untuk evaluasi sumatif dilaksanakan ketika sebuah media telah

berhasil diimplementasikan dan digunakan sebagai umpan balik dari hasil penggunaan.

Model *ADDIE* dipilih sebagai model pengembangan dalam media pembelajaran ini dikarenakan model tersebut efektif dan efisien serta prosesnya bersifat interaktif dimana hasil dari setiap tahap akan dikembangkan pada tahap berikutnya dan diakhiri dengan sebuah produk yang siap untuk digunakan.

### 3. Android

Android merupakan salah satu sistem operasi atau *operating system* berbasis mobile yang sangat banyak digunakan sekarang ini. Utamanya pada telepon pintar (*smartphone*) ataupun tablet. Sejak diperkenalkan pada tahun 2007, Android mempunyai beberapa varian atau versi. Yang terbaru adalah versi OS Android 10 yang diperkenalkan pada 3 september 2019 lalu.

Menurut Khansa (2017:119) Android merupakan salah satu sistem operasi untuk mobile device berbasis Linux. Android bersifat *open source* sehingga pengembang android bisa mengkustomisasi sistem operasinya sesuai kebutuhan tanpa harus berurusan dengan lisensi, pengembang diberi akses untuk menggunakan *library* dan *tools* yang memudahkan saat mengembangkan aplikasi. Sedangkan android menurut Enterprise (2015:1) adalah sistem operasi berbasis *Linux* yang dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet.

Dalam penelitian Suhendi (2018:78) android adalah sistem operasi khusus mobile yang berbasis *Linux* sehingga bisa dikatakan bebas untuk mengembangkannya dan menggunakannya. Setelah android dibeli oleh

Google.Inc semakin menambah kepercayaan diri android untuk mengembangkan sistem operasi lebih berkembang lagi.

#### 4. Sistem *Adobe AIR For Android*

*Adobe Flash* adalah sebuah program aplikasi yang dirancang oleh perusahaan *Adobe* dan digunakan dalam pembuatan animasi, gambar yang berekstensi bitmap sehingga menghasilkan produk yang sangat menarik, interaktif, dan dinamis baik dalam keperluan mendesain situs web maupun untuk keperluan pengembangan media yang lain (Syefrinando (2020:40).

*Adobe flash* juga diartikan sebagai salah satu perangkat lunak komputer yang merupakan salah satu produk unggulan dari *Adobe System*. *Adobe flash* sebelumnya bernama *Macromedia Flash*. *Adobe Flash CS 6* merupakan lingkungan *authoring* kuat untuk menciptakan konten multimedia dan animasi. Dalam *Adobe Flash CS 6* itu sendiri terdapat salah satu sub *optional* yang bernama *Adobe AIR for Android*. *Adobe AIR for Android* adalah sebuah lingkungan *runtime cross-platform* yang dikembangkan oleh *Adobe System*.

*Adobe AIR* dapat digunakan untuk membangun suatu aplikasi internet yang menggunakan *feature Adobe Flash, Adobe Flex, HTML*, atau *Ajax* (Madcoms, 2011). Saat ini sudah banyak aplikasi desktop yang menggunakan *Adobe AIR*, misalnya aplikasi media pembelajaran yang dikembangkan ke hp Android. Pengembangan aplikasi media pembelajaran ini menggunakan *Adobe AIR for Android* karena aplikasi ini bisa menjalankan suatu program berbasis *flash* pada handphone android dengan menggunakan *OS android*.

*Adobe AIR* yang biasa disebut *Adobe Integrated Runtime* adalah sebuah *cross operating system runtime* yang dikembangkan oleh *Adobe* untuk

memanfaatkan keterampilan para pengguna aplikasi berbasis *Flash*, *Flex*, *Javascript*, dan *Pdf* untuk membangun *Rich Internet Application* kedalam *content* pada sistem operasi *android*.

## 5. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang diharapkan dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut :

- a. Media pembelajaran yang dikembangkan merupakan sebuah media pembelajaran fisika berbasis android, yang dapat diakses oleh siapapun.
- b. Dalam media pembelajaran fisika berbasis android ini memuat isi materi, contoh soal, dan latihan soal yang mudah untuk dioperasikan.
- c. Isi dari media pembelajaran fisika ini disesuaikan dengan kebutuhan belajar peserta didik serta merujuk pada Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD).
- d. Media pembelajaran fisika ini membahas tentang materi Elastisitas dan Hukum Hooke.
- e. Tingkat penggunaan media adalah Sekolah Menengah Atas (SMA).

## 6. Pentingnya pengembangan

Media pembelajaran ini diharapkan dapat menjadi fasilitator yang bisa berperan sebagai sumber belajar dan bisa melengkapi peserta didik untuk belajar secara mandiri di sekolah maupun di rumah. Selain pertimbangan tersebut peserta didik diarahkan untuk membangun pemahamannya dengan mengaitkan soal-soal dan materi dengan pengalamannya dalam kehidupan sehari-hari sehingga kegiatan belajar menjadi lebih bermakna.

Pengembangan media pembelajaran ini juga bermanfaat untuk memberikan pedoman bagi guru untuk mencapai tujuan pembelajaran sehingga dapat menjelaskan materi pembelajaran dengan urutan yang sistematis dan dapat membantu dalam penyajian materi yang menarik guna meningkatkan kualitas pembelajaran serta dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar peserta didik sehingga peserta didik dapat berpikir dan menganalisis materi pelajaran yang diberikan oleh guru dengan baik dengan situasi belajar yang menyenangkan dan peserta didik dapat memahami materi pelajaran dengan mudah (Nurrita, 2018:171).

## **7. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

### **a. Asumsi Pengembangan**

1. Media pembelajaran fisika dengan materi Elastisitas dan Hukum Hooke ini diharapkan mampu membuat peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran fisika dan mampu membawa fisika abstrak ke pengalaman hidup nyata.
2. Peserta didik dapat belajar dengan mandiri di sekolah maupun di rumah.
3. Validator materi yaitu dosen yang sudah berpengalaman dalam mengajar dan dipilih sesuai dengan bidangnya. Selain itu juga validator ahli media yang sudah cukup bernaung dalam bidang multimedia.
4. Item-item dalam angket validasi mencerminkan penilaian produk secara komprehensif, menyatakan layak serta efektif dan tidaknya produk untuk digunakan.

**b. Keterbatasan Pengembangan**

1. Produk yang dihasilkan berupa media pembelajaran interaktif terbatas yang berisi materi Hukum Archimedes.
2. Uji validasi dilakukan pada validasi ahli materi dan validasi ahli media serta uji coba empiris (uji coba lapangan).
3. Uji coba produk dilakukan di SMA Muhammadiyah 9 Makassar kelas XI IPA.

**B. Penelitian yang Relevan**

1. Khansa & Sulisworo (2017), dalam penelitiannya yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Android Sebagai Daya Dukung Pembelajaran Siswa Homeschooling", dengan tujuan penelitian menghasilkan media pembelajaran yang bersifat mobile berbasis android untuk siswa homeschooling kelas X, serta mengetahui kualitas produk media pembelajaran yang telah dikembangkan sehingga layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran fisika. Dalam penelitian ini disimpulkan bahwa model pengembangan yang digunakan yaitu model 4d Thiagarajan termodifikasi. Namun proses dari pengembangan media ini hanya menggunakan 3 tahapan. Adapun 3 tahapan awal yang digunakan yaitu : *Define* (pendefinisian), *Design* (perencanaan), *Develop* (pengembangan). Hasil penilaian menunjukkan bahwa kelayakan media yang dikembangkan adalah sebesar 75,88% yang berarti Baik (B), dan respon siswa menunjukkan nilai 85,83% termasuk pada kategori Sangat Baik (SB). Pemanfaatan media ini diharapkan dapat mengoptimalkan pemahaman materi pelajaran melalui media berbasis android untuk siswa homeschooling yang dapat diakses dari mana saja.

2. Wulandari (2020), dalam penelitiannya berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Android di SMA Negeri 3 Ngabang" yang penelitiannya bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran fisika berbasis android. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (R&D) yang mengacu pada model *ADDIE* yang terdiri dari lima tahap, yaitu analisis (*analyze*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Dari hasil validasi ahli media didapatkan persentase sebesar 87,42% dengan kriteria sangat baik, hasil validasi ahli materi didapatkan persentase sebesar 76,67% dengan kriteria sangat baik, dan hasil validasi ahli desain didapatkan persentase sebesar 80% dengan kriteria sangat baik. Hasil respon siswa uji coba didapat rata-rata uji coba kelompok one to one sebesar 85,83 % dengan kriteria positif, uji coba kelompok sedang rata-rata sebesar 89,38% dengan kriteria positif, dan uji coba kelompok besar dengan rata-rata sebesar 95,21% dengan kriteria positif. Dari hasil validasi dan uji coba produk menunjukkan bahwa media pembelajaran fisika berbasis android layak untuk digunakan dalam pembelajaran fisika.
3. Setyahandani dkk (2018), dalam penelitiannya yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Android Pada Materi Gelombang Cahaya di Kelas XI SMA Negeri 2 Ketapang" dengan tujuan penelitiannya adalah untuk mengetahui pengembangan serta kelayakan media pembelajaran fisika berbasis Android menurut ahli materi dan kelayakan media pembelajaran fisika berbasis Android menurut ahli media. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (R & D) berupa produk media pembelajaran

fisika berbasis Android pada materi gelombang cahaya. Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model *ADDIE*. Model *ADDIE* yaitu model pengembangan yang terdiri dari lima tahapan yang terdiri dari analisis (*analysis*), rancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*). Berdasarkan hasil penelitian bahwa; 1) Kelayakan media pembelajaran fisika berbasis Android dapat dilihat dari hasil penilaian dari ahli materi mendapatkan rata-rata skor 85% dengan kriteria sangat layak; 2) Kelayakan media pembelajaran fisika berbasis Android dapat dilihat dari hasil penilaian dari ahli media mendapatkan rata-rata skor 86% dengan kriteria sangat layak. Dengan demikian, media pembelajaran fisika berbasis Android pada materi gelombang cahaya yang dikembangkan dianggap layak digunakan sebagai media pembelajaran.

### C. Kerangka Pikir

Dalam dunia pendidikan baik formal, non formal, maupun informal ada berbagai macam model atau metode pengajaran yang digunakan oleh pendidik ke peserta didik untuk menyampaikan suatu materi atau informasi. Penyaluran informasi tersebut membutuhkan sebuah media bantu atau yang biasa disebut dengan media pembelajaran. Media pembelajaran mempunyai berbagai macam bentuk dan model, salah satunya adalah media pembelajaran interaktif yang telah banyak berkembang. Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran fisika berbasis android sebagai bahan belajar bagi peserta didik di sekolah maupun di rumah.

Media pembelajaran ini dikembangkan agar dapat menarik minat peserta didik dalam mempelajari materi-materi fisika khususnya pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke, karena masih kurang atau minimnya tingkat kesadaran peserta didik dalam mempelajari materi fisika dan peserta didik lebih cenderung pasif dalam proses pembelajaran terkhususnya pada mata pelajaran fisika, selain itu sebagian peserta didik menganggap bahwa pelajaran fisika merupakan suatu pelajaran yang cukup sulit untuk dipahami, padahal fisika merupakan ilmu yang dibutuhkan untuk pengembangan pembangunan bagi kesejahteraan manusia.

Media pembelajaran fisika berbasis android ini dibuat untuk dimanfaatkan oleh peserta didik sebagai media belajar mandiri di rumah. Adapun tahapan-tahapan dalam pengembangan media pembelajaran ini yaitu analisis kebutuhan, desain media, pengembangan media, implementasi media pembelajaran, serta evaluasi hasil media pembelajaran. Berikut merupakan skema kerangka berpikir dari Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis *Adobe AIR For Android* Sebagai Daya Dukung Pembelajaran Peserta Didik.





## BAB III

### METODE PENGEMBANGAN

#### A. Model Pengembangan

Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *ADDIE*. Model *ADDIE* dibagi kedalam lima tahapan yaitu: Analisis (*analysis*), Desain (*design*), Pengembangan (*development*), Implementasi (*implementation*) dan Evaluasi (*evaluation*).

#### B. Lokasi dan Subjek Penelitian

##### 1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian bertempat di SMA Muhammadiyah 9 Makassar.

##### 2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini yaitu seluruh peserta didik kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 9 Makassar yang terdiri dari 1 kelas dengan jumlah 24 peserta didik.

#### C. Prosedur Pengembangan

Dalam pengembangan media pembelajaran fisika berbasis *Adobe AIR for Android*, terdapat lima tahapan yang sesuai dengan model *ADDIE* sebagai model dari penelitian pengembangan ini, tahapan-tahapannya yaitu sebagai berikut:

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

Tahapan pertama yang dilakukan dalam mengembangkan suatu media pembelajaran berdasarkan model *ADDIE* adalah tahapan *Analysis*, dimana pada tahapan ini peneliti menganalisis kebutuhan-kebutuhan apa saja yang diperlukan untuk membuat media pembelajaran fisika. Kebutuhan-kebutuhan

yang diperlukan tersebut antara lain menentukan materi yang akan menjadi pokok bahasan dalam media pembelajaran, materi yang dipilih adalah materi elastisitas dan hukum Hooke. Setelah menentukan materi kemudian peneliti membuat instrumen-instrumen penelitian yang akan dimasukkan dalam media pembelajaran berbasis android, instrumen penelitian tersebut berupa silabus yang memuat kompetensi inti dan kompetensi dasar serta tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan bahan ajar dengan soal-soal berbentuk pilihan ganda yang akan diberikan kepada peserta didik. Setelah itu peneliti menganalisis kebutuhan lain seperti kebutuhan submenu materi dan isi materi, kebutuhan submenu soal, kebutuhan halaman login, kebutuhan halaman menu, kebutuhan tombol lanjut, tombol kembali dan tombol keluar dari media pembelajaran.

## 2. Tahap Desain (*Design*)

Setelah melalui tahapan Analisis (*analysis*) maka selanjutnya dilakukan sebuah tahapan Desain (*design*) atau rancangan produk, desain tersebut berupa desain *storyboard* dan *flowchart*. Dimana desain *flowchart* merupakan suatu jenis diagram yang menampilkan atau mempresentasikan langkah-langkah intruksi yang berurutan dalam suatu sistem. Pada dasarnya, *flowchart* digambarkan dengan menggunakan simbol-simbol, dimana setiap simbol mewakili suatu proses tertentu. Sedangkan desain *storyboard* adalah suatu sketsa gambar yang disusun dengan urut berdasarkan naskah cerita, atau sebuah naskah yang penyajiannya berbentuk sketsa gambar secara berurutan.

## 3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Setelah tahapan desain selanjutnya masuk pada tahapan pengembangan (*development*), dimana pada tahap ini akan dilakukan validasi media

pembelajaran oleh dosen validator yang ahli dalam bidangnya masing-masing, namun sebelum media pembelajaran divalidasi terlebih dahulu akan dilakukan *black box testing*. *Black box testing* ini bertujuan untuk mengetahui apakah tombol-tombol yang terdapat dalam media telah berjalan sesuai fungsinya masing-masing atau belum. Setelah melewati *black box testing* media pembelajaran kemudian divalidasi oleh ahli media dan ahli materi. Apabila ada komentar atau saran dari para ahli terhadap media pembelajaran yang dibuat maka akan dilakukan revisi, namun apabila dari kedua ahli tersebut tidak memberi komentar dan telah menyatakan aplikasi media pembelajaran siap untuk digunakan maka selanjutnya akan dilakukan ujicoba pada pengguna.

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

Tahapan selanjutnya setelah tahapan *development* adalah tahap implementasi (*implementation*) yaitu peneliti akan mengimplementasikan atau merealisasikan media pembelajaran yang telah dibuat dengan melakukan uji coba terbatas kepada pengguna media pembelajaran. Pengguna aplikasi media pembelajaran dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 9 Makassar untuk mengetahui kepraktisan dan efektivitas dari media pembelajaran fisika berbasis *Adobe AIR for Android*.

#### 5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Selanjutnya tahapan dalam pengembangan media ini adalah tahap evaluasi (*evaluation*). Tahap evaluasi merupakan tahap akhir dari pengembangan suatu media pembelajaran. Pada tahap ini akan dilihat hasil dari penelitian yang telah dilakukan. Hasil tersebut berupa kevalidan atau

kelayakan dari media pembelajaran serta kepraktisan dan efektivitas media pembelajaran fisika berbasis *Adobe AIR for Android*. Hal tersebut bertujuan untuk mengetahui apakah media pembelajaran fisika berbasis *Adobe AIR for Android* ini layak, praktis, dan efektif untuk dijadikan sebagai penunjang pembelajaran tambahan dalam kelas atau tidak.

#### **D. Defenisi Istilah**

Untuk menghindari kesalahpahaman bagi pembaca, maka perlu dijelaskan istilah yang ada pada judul penelitian ini :

Media pembelajaran fisika berbasis *Adobe AIR for Android* adalah alat yang digunakan untuk menyampaikan isi materi pelajaran fisika dari pengajar ke peserta didik yang berbasis *Android* menggunakan *Adobe AIR for Android* dimana *Adobe AIR for Android* ini adalah salah satu menu terbaru dan terbaik milik *Adobe*. Aplikasi ini baru terdapat pada *Adobe Flash CS 6* yang merupakan sebuah *software* yang didesain khusus oleh *Adobe* dan dapat digunakan untuk membuat animasi yang sangat menarik.

#### **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah angket dan tes, tes dilakukan dengan cara memberi sejumlah pertanyaan kepada subjek yang diteliti untuk dijawab. Ada dua macam tes yang akan digunakan yaitu *pretest* dan *posttest*. *pretest* digunakan untuk mengetahui kondisi awal subjek sebelum diberi perlakuan. Selanjutnya *posttest* digunakan untuk mengetahui kondisi subjek setelah diberi perlakuan. Tes yang digunakan peneliti adalah tes tertulis dalam bentuk pilihan ganda dengan lima alternative pilihan jawaban yaitu

a,b,c, d, dan e. Adapun tes yang akan diberikan terdiri dari 10 soal, bentuk tes pilihan ganda dengan 5 option jawaban, dimana 1 jawaban benar dan 4 jawaban pengecoh. Tes ini digunakan untuk mendapatkan data tentang tingkat efektivitas atau tingkat hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran fisika.

Sedangkan angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2015:199). Jenis angket atau kuesioner pada penelitian ini adalah kuesioner tertutup atau kuesioner terstruktur (*Closed Questionnaire*) adalah kuesioner yang alternatif jawabannya telah disediakan. Adapun kuesioner atau lembar angket pada penelitian ini dibuat berdasarkan skala Likert dengan tipe jawaban yang digunakan berbentuk check list (√). Dimana skor 5 memiliki alternatif jawaban Sangat Setuju (SS), skor 4 alternatif jawabannya Setuju (S), skor 3 Netral (N), skor 2 Tidak Setuju (TS), dan skor 1 alternatif jawabannya Sangat Tidak Setuju (STS) (Purwanto 2018:44).

Berikut merupakan bentuk angket/kuisisioner yang digunakan oleh peneliti:

#### 1. Angket Validasi

Angket validasi dalam penelitian digunakan untuk mengumpulkan data tentang ketepatan desain media, ketepatan materi, dan ketertarikan media pembelajaran yang dikembangkan. Pemberian angket dilakukan saat uji coba produk. Selanjutnya angket yang digunakan dianalisis untuk kelayakan dan dijadikan untuk merevisi media yang dikembangkan untuk memperoleh produk yang lebih baik. Berikut adalah kisi-kisi instrumen yang digunakan:

a. Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Validasi oleh Ahli Media

Indikator	Pertanyaan	No. Butir
Aspek Kelayakan Desain	Media mempunyai tampilan yang menarik.	1
	Ketepatan dalam pemilihan background dan warna tulisan.	2
	Penempatan tombolnya sudah tepat	3
	Tombol yang digunakan sudah sesuai perintah.	4
	Layout yang digunakan sudah sesuai.	5
	Kombinasi warna yang digunakan sudah cocok.	6
	Ukuran dan jenis huruf sudah sesuai dan mudah untuk dibaca.	7
Aspek Kebahasaan	Bahasa yang digunakan komunikatif dan mudah dipahami.	8
	Bahasa dan penulisan sudah sesuai dengan EYD.	9
	Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda bagi pembaca.	10
Aspek Pembelajaran	Keefektifan dalam penggunaan media.	11
	Kemudahan dalam mengoperasikan media.	12
	Pengoperasian media bisa dilakukan secara mandiri.	13

b. Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Validasi oleh Ahli Materi

Indikator	Pertanyaan	No. Butir
Aspek Desain Pembelajaran	Kejelasan topik pada media pembelajaran.	1
	Kesesuaian isi materi dengan KI/KD.	2
	Kesesuaian media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran.	3
	Teks tulisan dapat dibaca dengan mudah dan jelas.	4
	Kemenarikan dan kelogisan dalam penyajian materi.	5
	Kesesuaian pemberian contoh soal dengan materi pembelajaran.	6
	Kemudahan dalam memahami materi dan contoh soal yang diberikan.	7

	Materi dapat menambah wawasan dan ilmu pengetahuan.	8
	Peserta didik dapat belajar secara mandiri menggunakan media pembelajaran.	9
	Kejelasan informasi pada media pembelajaran.	10

## 2. Angket untuk Pengguna

Angket ini digunakan untuk mengumpulkan beberapa pendapat oleh responden mengenai media yang telah dibuat atau dikembangkan dimana responden utamanya adalah peserta didik, berikut ini adalah instrumen respon peserta didik yang dibuat oleh peneliti.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Pengguna

Indikator	Pertanyaan	No. Butir
Aspek Pembelajaran	Dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang menarik.	1
	Isi media pembelajaran sudah relevan dengan materi yang dipelajari.	2
	Isi media pembelajaran cukup mudah untuk dimengerti dan dipahami.	3
	Dapat membantu dalam memperoleh informasi tentang materi yang diajarkan.	4
	Isi dari materi pembelajaran sistematis, runtut, jelas.	5
	Kejelasan uraian dan pembahasan.	6
	Kejelasan dalam tampilan media pembelajaran.	7
	Bentuk dan ukuran huruf sudah sesuai.	8
	Pemakaian warna dalam media tidak mengacaukan tampilan dari media pembelajaran.	9
	Kemenarikan dalam gambar dan animasi.	10
	Kreatif dalam ide dan tampilan.	11

(Sumber: Zulpar, 2020)

## F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Observasi, teknik komunikasi langsung, teknik komunikasi tidak langsung, dan dokumentasi.

## G. Teknik Analisis Data

### 1. Analisis Data Validasi Ahli

Validasi dari ahli media dan ahli materi menggunakan uji Gregory. Data validasi angket yang dilakukan oleh validator (pada aspek yang sama) diperoleh melalui uji validitas dengan menggunakan uji Gregory sebagai berikut:

Tabel 3.4 Model Kesepakatan Antar Penilai Untuk Validitas Konten

Tabulasi Silang 2x2		PENILAI I	
		Kurang Relevan skor 1-2	Sangat Relevan Skor 3-5
PENILAI II	Kurang Relevan skor 1-2	A	B
	Sangat Relevan Skor 3-5	C	D

$$V_c = \frac{B}{A+B+C+D} \quad (3.1)$$

Keterangan:

$V_c$  = Validasi Contruck

A = Kedua ahli tidak setuju

B = Ahli I setuju, Ahli II tidak setuju

C = Ahli I tidak setuju, Ahli II setuju

D = Kedua Ahli setuju

Kriteria validasi isi:

0,80-1,00 : Validitas isi sangat tinggi

0,60-0,79 : Validitas isi tinggi

0,40-0,59 : Validitas isi sedang

0,20-0,39: Validitas isi rendah

0,00-0,19: Validitas isi sangat rendah

(Arlini dkk, 2016:184)

Selain uji Gregory, analisis data angket mengenai tanggapan validator ahli media dan ahli materi terkait Pembelajaran Fisika berbasis Android dilakukan juga dengan menggunakan teknik deskriptif persentase untuk mengetahui persentase kelayakan dari media yg dibuat. Skor yang diperoleh dari aspek yang dinilai kemudian dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\% \quad (3.2)$$

Keterangan :

NP = nilai persentase yang dicari

R = skor yang diperoleh

SM = skor maksimal

(Sugiyono, 2015:210)

Tabel 3.5 Kriteria Kelayakan Media

Skor dalam persen (%)	Kategori Kelayakan
< 21 %	Sangat Tidak Layak
21 – 40 %	Tidak Layak
41 – 60 %	Cukup Layak
61 – 80 %	Layak
81 – 100 %	Sangat Layak

(Ernawati &amp; Sukardiyono, 2017:207)

## 2. Analisis Data Kepraktisan

Kepraktisan media diukur berdasarkan hasil penilaian atau tanggapan dari peserta didik. Penilaian produk berdasarkan angket yang telah diisi oleh peserta didik dianalisis untuk mengetahui tingkat kepraktisan dari produk yang dikembangkan. Analisis kepraktisan menggunakan Skala Likert dengan langkah-langkah:

- 1) Memberikan skor untuk setiap item jawaban sangat setuju (5), setuju (4), netral (3), tidak setuju (2), sangat tidak setuju (1).
- 2) Menjumlahkan skor total untuk seluruh indikator
- 3) Pemberian nilai kepraktisan dengan cara menggunakan rumus:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% \quad (3.3)$$

Keterangan :

P = Nilai akhir

f = Perolehan skor

N = Skor maksimum

Tabel 3.6 Kategori Kepraktisan Media

Nilai	Kriteria
$80\% < x \leq 100\%$	Sangat Praktis
$60\% < x \leq 80\%$	Praktis
$40\% < x \leq 60\%$	Cukup Praktis
$20\% < x \leq 40\%$	Kurang Praktis
$0\% < x \leq 20\%$	Tidak Praktis

(Annisa dkk, 2020:75-76)

### 3. Analisis Data Efektivitas

Analisis data efektifitas dapat dicari dengan menggunakan rumus berikut:

$$(g) = \frac{(\bar{X} \text{ akhir}) - (\bar{X} \text{ awal})}{100\% - (\bar{X} \text{ awal})} \quad (3.4)$$

Keterangan :

(g) = Tingkat Efektivitas

( $\bar{X}$  awal) = Nilai Rata - rata Tes Awal

$\bar{X}$  akhir = Nilai Rata - rata Tes Akhir

Tabel 3.7 Kriteria Eektivitas

<math>g> \text{ gain } \%	Kriteria
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Zulpar, 2020:43)

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian pengembangan ini berupa sebuah media pembelajaran berbentuk Aplikasi Android pada pokok bahasan Elastisitas dan Hukum Hooke, penilaian isi atau materi dan desain media dinilai oleh ahli materi dan ahli media serta penilaian berupa tanggapan atau respon dari peserta didik terhadap media yang telah dibuat. Setelah menentukan potensi masalah dan mengumpulkan data, peneliti dapat memulai desain dan mengembangkan media pembelajaran.

Media ini telah diteliti dan dikembangkan dengan mengacu pada model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahap yakni *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi) dan *Evaluation* (evaluasi).

Setelah dilaksanakan tahap-tahap rancangan dalam pembuatan media yang telah ditetapkan, maka dihasilkan media pembelajaran fisika berbasis *Adobe AIR for Android* sebagai daya dukung pembelajaran peserta didik pada pokok bahasan Elastisitas dan Hukum Hooke.

Berikut merupakan hasil dari pengembangan media pembelajaran:

##### a. *Analysis* (analisis)

Kegiatan utama pada tahap ini adalah menganalisis perlunya pengembangan media pendukung pembelajaran tambahan di masa pandemic *COVID-19*. Oleh karena itu peneliti melakukan observasi awal dengan cara wawancara pada guru mata pelajaran. Berdasarkan hasil observasi awal,

didapatkan bahwa masih rendahnya tingkat antusiasme peserta didik terhadap mata pelajaran fisika yang dilaksanakan secara daring (*online*) dikarenakan media pembelajaran yang digunakan masih terbatas, peserta didik masih kesulitan dalam memahami pelajaran dikarenakan tidak adanya simulasi secara nyata dalam pembelajaran sehingga peserta didik masih menganggap pelajaran fisika lebih banyak menghafalkan rumus saja. Oleh karena itu, dibutuhkan media pembelajaran interaktif pendukung yang dapat menarik minat peserta didik agar peserta didik dapat termotivasi untuk belajar dan lebih faham dengan pelajaran yang diberikan. Salah satu media interaktif yang dapat digunakan adalah Aplikasi Android.

Kegiatan selanjutnya setelah kegiatan utama dilakukan adalah peneliti mulai menentukan materi yang akan dijadikan sebagai pokok bahasan dalam media pembelajaran yang akan dikembangkan. Adapun materi yang dipilih untuk aplikasi ini adalah Elastisitas dan Hukum Hooke dikarenakan pada materi ini nilai rata-rata peserta didik masih berada dibawah standar kelulusan. Setelah menentukan materi kemudian peneliti mulai membuat instrument-instrumen yang diperlukan dalam pelaksanaan penelitian. Instrument-instrumen tersebut diantaranya yaitu silabus, bahan ajar, soal-soal berbentuk pilihan ganda serta angket yang akan diberikan kepada validator dan peserta didik.

Setelah membuat intrumen penelitian, peneliti kemudian mulai menganalisis kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan dalam mengembangkan media pembelajaran. Kebutuhan-kebutuhan tersebut berupa kebutuhan halaman awal, kebutuhan halaman mulai atau *login*, kebutuhan halaman menu utama, kebutuhan halaman petunjuk, kebutuhan halaman KI dan KD, kebutuhan halaman

materi, kebutuhan halaman latihan, serta kebutuhan halaman profil. Semua kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan tersebut akan diuraikan secara terperinci dalam tahapan desain (*design*) media pembelajaran. Adapun aplikasi media pembelajaran fisika berbasis *Adobe AIR for Android* ini ditujukan untuk pengguna (*user*) peserta didik di sekolah SMA Muhammadiyah 9 Makassar khususnya kelas XI jurusan IPA. Kriteria yang ditetapkan adalah untuk menentukan kepraktisan dan efektifitas dari produk yang dibuat.

#### b. *Design* (desain)

Pada proses perancangan (*design*) media pembelajaran fisika berbasis *Adobe AIR for Android*, dalam hal ini adalah desain tampilan dibutuhkan sebuah sketsa desain (*story board*) dan alur program (*flow chart*) untuk membantu dalam pembuatan media pembelajaran selanjutnya.

Dibawah ini merupakan hasil implementasi atau tampilan dari media pembelajaran yang dikembangkan.

##### 1) Halaman Awal

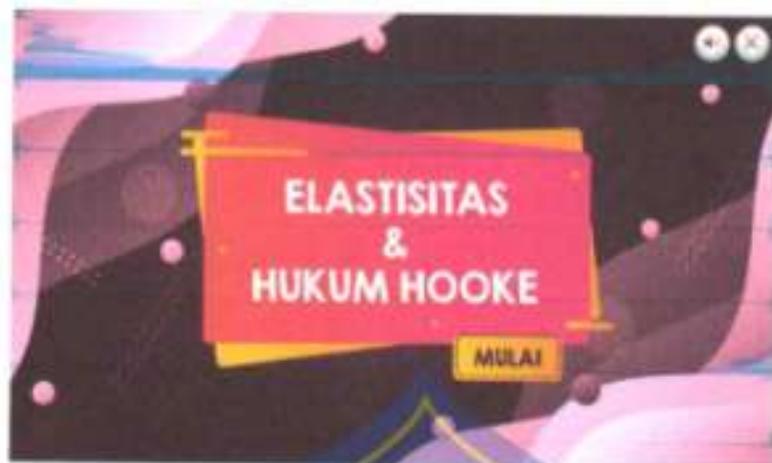
Halaman awal merupakan halaman yang akan pertama kali muncul ketika pengguna membuka aplikasi media pembelajaran.



Gambar 4.1. Desain Halaman Awal

## 2) Halaman Mulai

Halaman mulai berisi teks judul materi pembelajaran dan tombol mulai untuk memulai media pembelajaran.



Gambar 4.2. Desain Halaman Mulai

## 3) Halaman Menu Utama

Halaman menu utama meliputi tombol-tombol yang terdiri dari tombol petunjuk penggunaan media pembelajaran, tombol KI dan KD, tombol materi, tombol latihan, dan tombol profil. Masing-masing tombol akan menampilkan halaman yang sesuai jika ditekan, serta tombol keluar untuk keluar dari media pembelajaran.



Gambar 4.3. Desain Halaman Menu Utama

4) Halaman Petunjuk

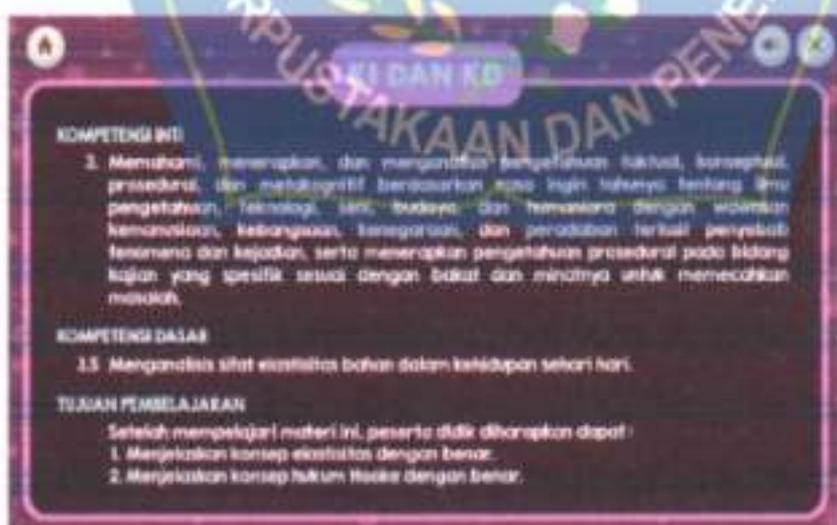
Halaman petunjuk berisi tombol menu-menu yang digunakan dalam media pembelajaran sesuai fungsinya masing-masing.



Gambar 4.4. Desain Halaman Petunjuk Penggunaan Media

5) Halaman KI dan KD

Halaman KI dan KD berisi tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang diperoleh dari silabus mata pelajaran fisika SMA/MA tahun ajaran 2021/2022 serta berisi tujuan setelah proses pembelajaran. Hal ini juga yang menjadi tolak ukur bagi peserta didik tentang apa yang didapatkannya setelah proses pembelajaran berlangsung.



Gambar 4.5. Desain Halaman KI dan KD

## 6) Halaman Materi

Halaman materi berisi teks yang terdiri dari judul-judul materi pada pokok bahasan Elastisitas dan Hukum Hooke yang meliputi isi materi, gambar, rumus-rumus, contoh soal, tab tombol menu, tombol sebelumnya dan selanjutnya serta tombol untuk kembali ke halaman menu utama.



Gambar 4.6. Desain Halaman Judul Materi Pada Pokok Bahasan Elastisitas dan Hukum Hooke

## 7) Halaman Latihan

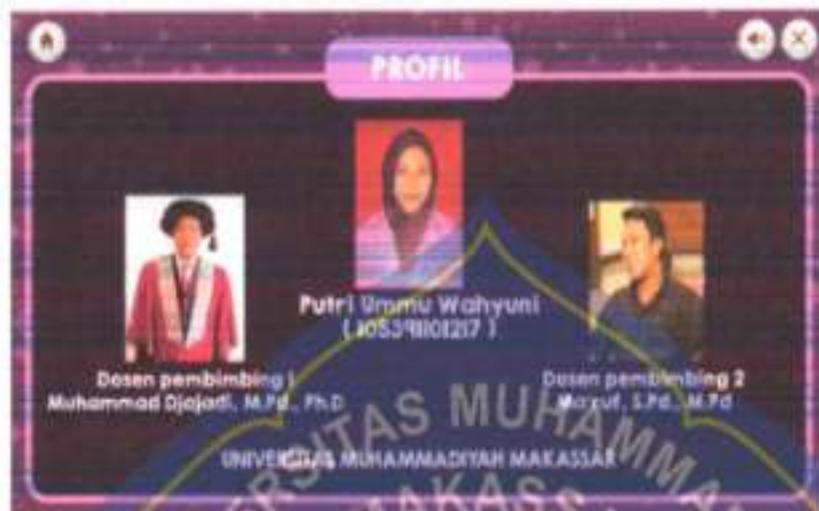
Halaman latihan berisi dua input teks untuk memasukkan nama dan nomor absen, serta tombol mulai untuk memulai mengerjakan latihan soal. Latihan soal pada media pembelajaran terdiri dari 10 butir soal pilihan ganda dan juga dilengkapi dengan hasil benar atau salah dari jawaban yang dipilih dan nilai yang diperoleh pada akhir latihan.



Gambar 4.7. Desain Halaman Latihan

## 8) Halaman Profil

Halaman profil menampilkan nama dan nim peneliti yang membuat media pembelajaran. Kemudian terdapat juga profil dosen pembimbing yang terdiri dari pembimbing I dan pembimbing II yang telah membantu dan membimbing peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.



Gambar 4.8. Desain Halaman Profil

### c. *Development* (pengembangan)

Dalam tahap pengembangan ini dilakukan validasi kelayakan produk oleh validator ahli yang masing-masing kompeten dalam bidangnya. Validator ahli tersebut terdiri dari validator ahli media dan validator ahli materi. pengambilan data validasi dari para ahli dilakukan dengan menggunakan kuisioner atau angket dengan skala penilaiannya skala likert. Adapun hasil validasi kelayakan produk dari para validator ahli sebagai berikut:

#### 1) Validasi Ahli Media

Validasi isi media menggunakan uji Gregory dengan angket uji dari 2 ahli dengan jumlah butir 15 pernyataan yang menggunakan skala likert dengan jenjang 5 skala. Ahli media dalam penelitian ini yaitu ibu Riskawati S.Pd.,

M.Pd. dan ibu Nurazmi S.Pd., M.Pd. yang merupakan dosen Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

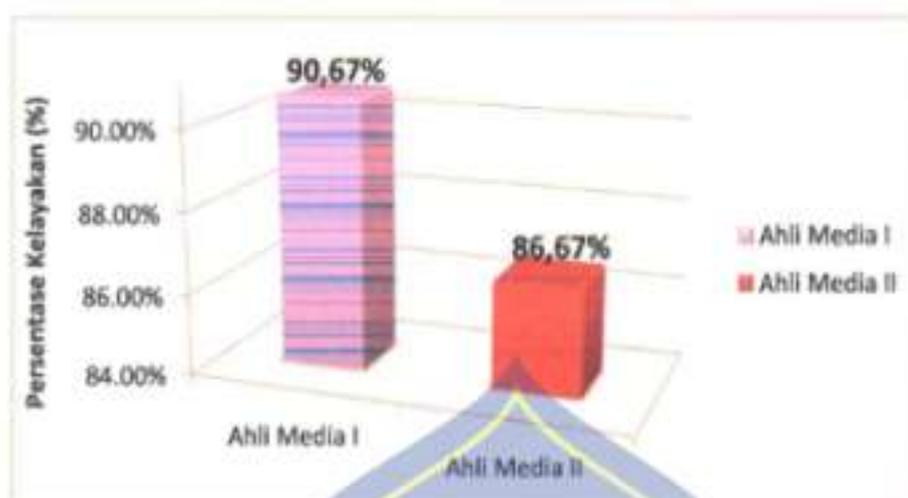
Berdasarkan hasil analisis data angket dengan menggunakan rumus uji Gregory diperoleh bahwa media memiliki kriteria validitas isi sangat tinggi dengan skor perolehan dari kedua ahli yaitu berada pada skor 4 dan 5, dimana diketahui dari tabel 3.4 model kesepakatan antar penilai untuk validitas konten menunjukkan rentang skor 3 sampai 5 merupakan skor yang sangat relevan sehingga media pembelajaran yang dinilai dari kedua ahli masuk pada kategori atau kriteria validitas isi sangat tinggi. Apabila disajikan dalam bentuk grafik maka dapat diperoleh hasilnya sebagai berikut :



Gambar 4.9. Grafik hasil penilaian validitas isi oleh ahli media

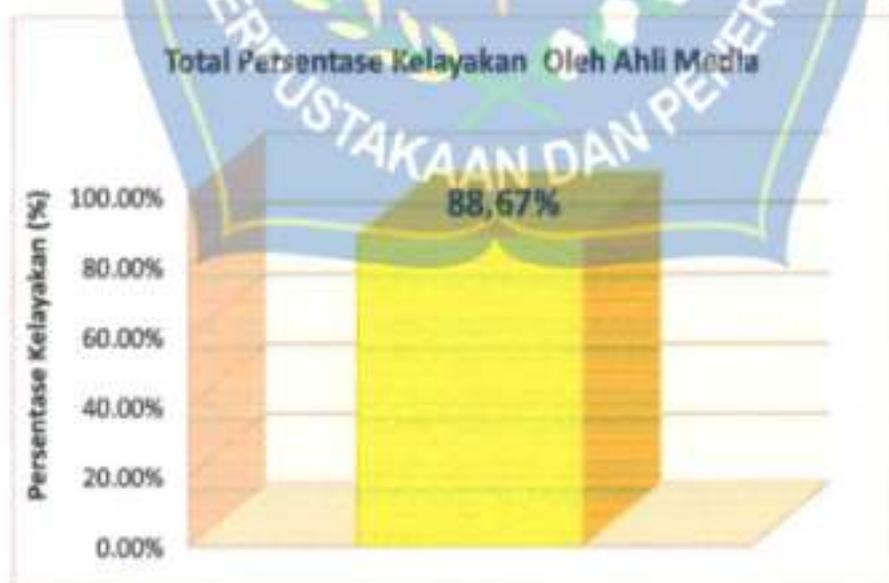
Selain validasi isi menggunakan rumus dari uji Gregory, media pembelajaran ini juga divalidasi menggunakan rumus deskriptif persentase untuk mengetahui persentase kelayakan dari media pembelajaran yang dibuat. Adapun validasi atau penilaian yang telah dilakukan oleh ahli media untuk mengetahui kelayakan dari media pembelajaran, diperoleh persentase kelayakan dari ahli media I sebesar 90,67% dan persentase kelayakan ahli

media II sebesar 86,67%. Apabila hasil perhitungan kelayakan dari ahli media disajikan kedalam bentuk diagram batang maka akan menghasilkan diagram seperti sebagai berikut:



Gambar 4.10. Persentase kelayakan oleh ahli media

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan oleh ahli media I dan II mendapatkan komentar bahwa media layak untuk digunakan tanpa revisi. Adapun skor total hasil penilaian validasi yang diperoleh dari ahli media I dan II adalah 88,67%. Apabila hasil skor total kelayakan dari ahli media I dan II disajikan kedalam bentuk diagram batang maka akan menghasilkan diagram sebagai berikut :



Gambar 4.11. Persentase kelayakan menurut dua ahli media

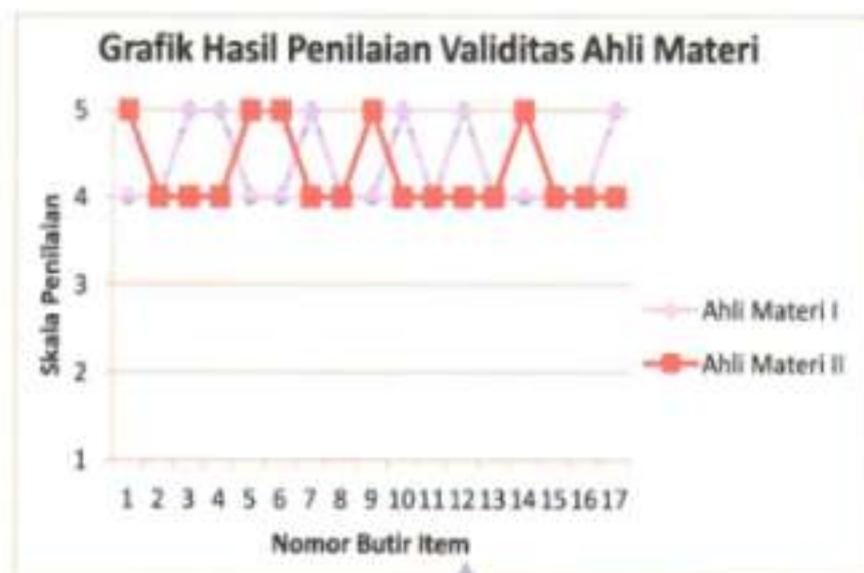
Berdasarkan hasil pada diagram batang diatas diperoleh bahwa media menunjukkan total persentase kelayakan sebesar 88,67% dan berdasarkan tabel 3.5 media memiliki kriteria sangat layak.

## 2) Validasi Ahli Materi

Ahli materi dalam validasi media pembelajaran berbasis *Adobe AIR for Android* ini adalah ibu Riskawati S.Pd., M.Pd. dan ibu Nurazmi S.Pd., M.Pd, yang merupakan dosen Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Validasi yang dilakukan oleh ahli materi terkait dengan aspek relevansi materi. Validasi isi materi menggunakan rumus dari uji Gregory.

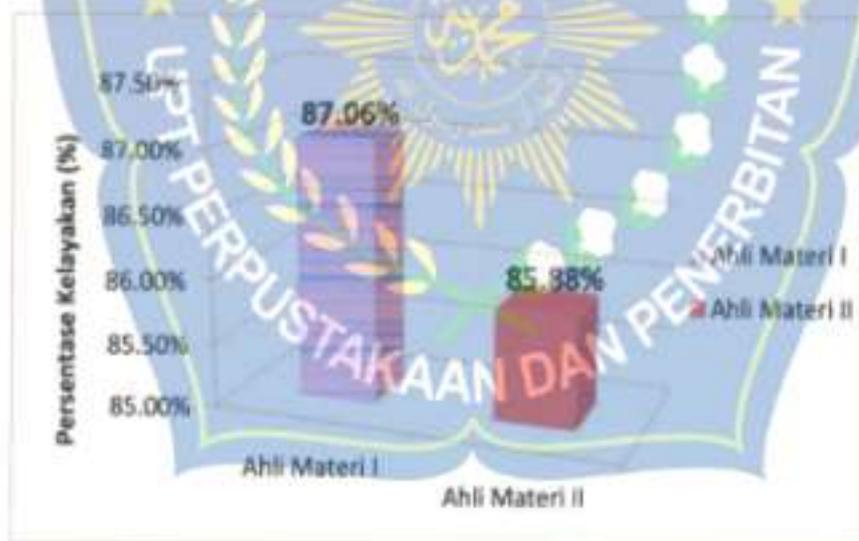
Berdasarkan uji validitas isi materi dari ahli materi I dan II dengan menggunakan rumus uji Gregory diperoleh bahwa kriteria validitas isi materi sangat tinggi. Hal tersebut diketahui dari penilaian kedua ahli yang skor penilaiannya berada pada skor 4 dan 5, dimana diketahui bahwa dari skor 3 sampai 5 merupakan skor yang sangat relevan dan setelah dianalisis menggunakan rumus uji Gregory hasilnya menunjukkan angka 1,00 dimana angka tersebut masuk pada kategori atau kriteria validitas isi sangat tinggi yang dapat dilihat pada tabel 3.4.

Apabila penilaian dari kedua ahli tersebut disajikan dalam bentuk grafik maka dapat diperoleh hasilnya sebagai berikut :



Gambar 4.12. Grafik hasil penilaian validitas oleh ahli materi

Selain grafik hasil penilaian validitas isi oleh ahli materi, terdapat juga presentase kelayakan dari ahli materi I dan II, dimana presentase kelayakan oleh ahli materi I sebesar 87,06% dan presentase kelayakan ahli materi II sebesar 85,88%. Adapun hasil perhitungan kelayakan dari ahli materi I dan II yang disajikan dalam bentuk diagram batang sebagai berikut:



Gambar 4.13. Persentase kelayakan oleh ahli materi

Berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh ahli materi mendapatkan komentar layak digunakan tanpa revisi. Adapun skor total hasil penilaian validasi yang diperoleh dari ahli materi I dan II adalah 86,47%. Dari skor total

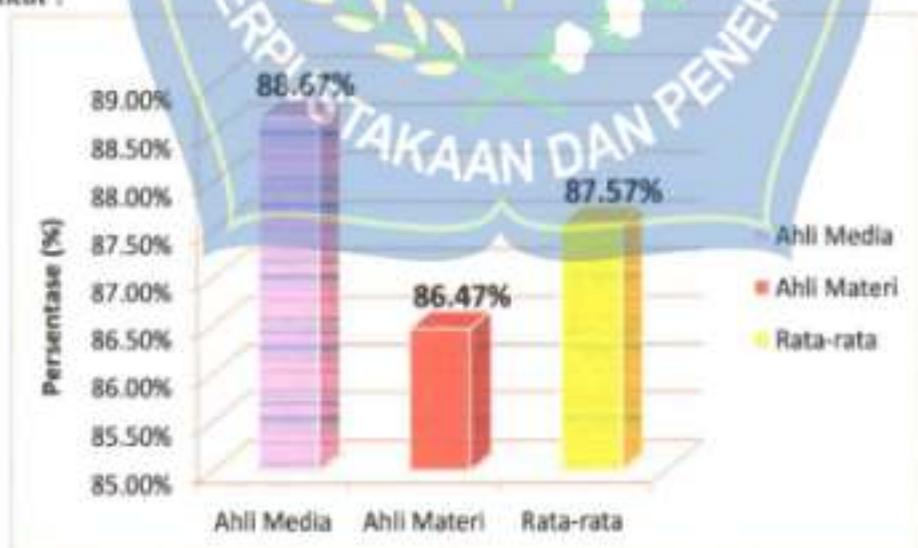
hasil penilaian ahli materi I dan II tersebut menunjukkan bahwa media memiliki kriteria isi materi sangat layak yang dapat dilihat pada tabel 3.5.

Apabila hasil skor total kelayakan dari ahli materi I dan II disajikan kedalam bentuk diagram batang maka akan menghasilkan diagram sebagai berikut:



Gambar 4.14. Total persentase kelayakan menurut ahli materi

Adapun hasil rata-rata persentase kelayakan dari ahli media dan ahli materi sebesar 87,57% dengan kriteria sangat layak. Apabila hasil tersebut disajikan dalam bentuk diagram batang maka dapat dilihat hasilnya sebagai berikut :



Gambar 4.15. Persentase kelayakan rata-rata oleh ahli media dan ahli materi

#### d. *Implementation* (Implementasi)

Tahapan implementasi merupakan suatu tahapan penerapan produk pada pengguna atau melakukan uji coba pemakaian produk pada pengguna, produk tersebut berupa aplikasi media pembelajaran fisika berbasis *Adobe AIR for Android*. Uji coba pemakaian produk yang dilakukan merupakan uji coba terbatas pada peserta didik kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 9 Makassar. Tahap uji coba pemakaian produk ini melibatkan peserta didik sebanyak 24 peserta didik. Tahap ini dimulai dari pengguna melakukan instalasi aplikasi pada handphonenya untuk menilai kepraktisan dan efektivitas dari produk yang telah dibuat. Adapun hasil perolehan data uji coba pemakaian produk yang diperoleh dari peserta didik sebagai berikut:

##### 1) Kepraktisan Produk

Media pembelajaran fisika berbasis *Adobe AIR for Android* yang telah dikembangkan, kemudian diuji coba pada situasi yang nyata yaitu di kelas. Uji coba yang dimaksudkan untuk melihat tingkat kepraktisan pada media tersebut berdasarkan respon atau tanggapan dari peserta didik menggunakan angket dengan penilaian skala likert. Angket tersebut bertujuan untuk melihat bagaimana tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran yang telah dibuat.

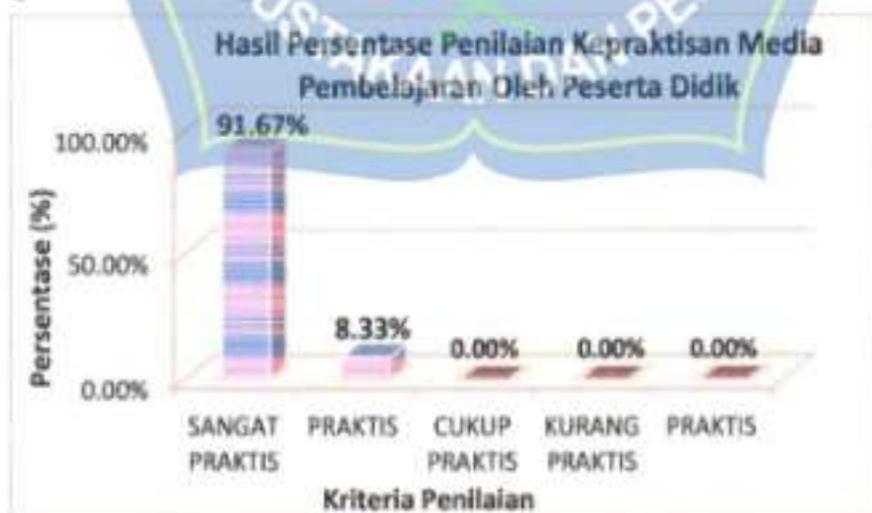
Adapun hasil respon peserta didik terhadap media pembelajaran fisika berbasis *Adobe AIR for Android* dapat dilihat pada diagram batang sebagai berikut :



Gambar 4.16. Tanggapan kepraktisan media dari peserta didik

Berdasarkan hasil penyebaran angket kepada peserta didik yang menjadi responden memberikan respon positif. Dimana pada gambar 4.16 diatas dapat dilihat bahwa dari 24 jumlah peserta didik menunjukkan 22 peserta didik memperoleh kriteria penilaian sangat praktis dan 2 peserta didik memperoleh penilaian dengan kriteria praktis. Adapun persentase kepraktisan yang diperoleh dengan kriteria sangat praktis sebesar 91,67% dan kriteria praktis sebesar 8,33%.

Apabila hasil perhitungan kepraktisan media pembelajaran dari peserta didik ditampilkan dalam bentuk diagram batang maka hasilnya dapat dilihat pada gambar 4.17 sebagai berikut:



Gambar 4.17. Persentase kepraktisan media dari peserta didik

Adapun hasil rata-rata respon atau tanggapan yang diberikan oleh peserta didik diperoleh persentase kepraktisan sebesar 89%, bila disajikan dalam bentuk diagram maka akan menghasilkan diagram sebagai berikut :



Gambar 4.18. Rata-rata persentase kepraktisan media

Berdasarkan persentase rata-rata kepraktisan media pembelajaran tersebut media memiliki kepraktisan rata-rata sebesar 89%, dan berdasarkan tabel 3.6 media memiliki kriteria penilaian Sangat Praktis.

## 2) Efektivitas Produk

Pada tahap akhir dari tahapan implementasi ini akan dilakukan uji Efektivitas media pembelajaran dengan memberikan sejumlah pertanyaan berbentuk pilihan ganda kepada peserta didik untuk mengetahui peningkatan pemahaman hasil belajar peserta didik. Pada tahap ini akan dilihat peningkatan pemahaman peserta didik terhadap pembelajaran Fisika menggunakan media pembelajaran berbasis *Adobe AIR For Android*. Dalam uji efektivitas ini dilakukan dua kali sesi tes, yaitu tes awal (*pre test*) untuk mengukur pemahaman awal peserta didik sebelum menggunakan media pembelajaran dan tes akhir (*post test*) untuk mengukur pemahaman akhir peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran.

Data hasil uji efektivitas ini dihasilkan dari peserta didik yang telah mengikuti tes awal dan tes akhir. Adapun data hasil tes uji efektivitas peserta didik dapat dilihat pada gambar diagram batang sebagai berikut :



Gambar 4.19. Rata-rata hasil tes efektivitas peserta didik

Berdasarkan hasil tes yang ditunjukkan pada gambar 4.19 di atas menunjukkan bahwa rata-rata nilai awal yang diperoleh dari peserta didik sebesar 44,17 dan nilai akhir yang diperoleh sebesar 75,71. Adapun tingkat pemahaman peserta didik meningkat sebesar 0,6%, bila mengacu pada tabel 3.7 media memiliki keefektivan dengan kriteria sedang. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *Adobe AIR for Android* efektif untuk digunakan pada mata pelajaran Fisika.

Apabila hasil peningkatan pemahaman peserta didik tersebut disajikan dalam bentuk diagram maka diperoleh hasil sebagai berikut :



Gambar 4.20. Hasil peningkatan pemahaman peserta didik

Berdasarkan hasil uji coba produk pada peserta didik yang memiliki kelompok dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah, didapatkan bahwa aplikasi pembelajaran ini cocok digunakan oleh semua peserta didik, hal ini dibuktikan dengan hasil tes yang menunjukkan adanya peningkatan nilai tes antara tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) pada Gambar 4.20 dan hasil angket yang rata-rata mendapatkan respon positif dengan kriteria sangat praktis (Gambar 4.18).

e. *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi merupakan tahapan akhir yang dilakukan dalam pengembangan media pembelajaran, tahap ini bertujuan untuk mengevaluasi kembali hal-hal yang kurang atau belum dilaksanakan dari tahapan analisis sampai pada tahapan implementasi atau penerapan produk pada pengguna, dan dari sebelum mulai penelitian sampai selesai dilakukannya penelitian. Adapun hasil evaluasi berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh bahwa media pembelajaran fisika berbasis *Adobe AIR for Android* ini valid dan layak digunakan sebagai media pembelajaran dalam kelas yang kevalidan dan kelayakannya dinilai dari dua validator ahli yaitu validator ahli media dan validator ahli materi. Setelah divalidasi oleh validator ahli kemudian dilakukan uji coba terbatas pada peserta didik kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 9 Makassar untuk mengetahui kepraktisan dan efektivitas dari media yang atau produk yang dibuat. Adapun hasil kepraktisan dan efektivitasnya menunjukkan media pembelajaran fisika berbasis *Adobe AIR for Android* ini dikategorikan sangat praktis dan cukup efektif untuk dijadikan sebagai penunjang pembelajaran

tambahan dalam kelas. hal tersebut diperoleh dari hasil analisis data pada tahapan implementasi media pembelajaran.

## B. Pembahasan

Media pembelajaran Fisika berbasis *Adobe AIR for Android* merupakan salah satu media pembelajaran interaktif yang dirancang dan dimanfaatkan oleh pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik dapat belajar dengan mandiri. Pembuatan media pembelajaran ini diawali dengan menentukan materi apa yang akan dijadikan sebagai pokok bahasan dalam pembuatan media pembelajaran. Materi yang dipilih adalah materi Elastisitas dan Hukum Hooke yang isinya berupa teks narasi yang disajikan dalam bentuk ilustrasi dan kasus, ilustrasi dan kasus yang disajikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Setelah menentukan materi pembelajaran, tahap selanjutnya dalam proses pembuatan media pembelajaran ini adalah tahap desain media pembelajaran.

Berdasarkan hasil pada tahap desain yang telah dilakukan didapatkan bahwa produk aplikasi ini memiliki keunggulan, selain memiliki tampilan yang menarik yang dapat memotivasi peserta didik untuk belajar, pada aplikasi ini juga memiliki penjelasan yang disertai dengan gambar dalam kehidupan nyata yang dapat mendukung agar peserta didik dapat lebih paham akan konsep pembelajaran. Dan aplikasi ini juga disertai dengan latihan untuk menguji kemampuan pemahaman konsep peserta didik setelah mempelajari materi yang diberikan. Setelah proses pembuatan media di *Adobe Flash Professional CS6* kemudian dilakukan publish file menjadi ekstensi .apk, hal ini dilakukan agar

media bisa dijalankan di handphone dengan *OS Android* untuk memudahkan pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Dari produk awal yang telah dibuat selanjutnya media pembelajaran dikembangkan kemudian dilakukan uji ahli media dan ahli materi yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran berdasarkan pemikiran rasional, belum berdasarkan fakta di lapangan. Penilaian dilakukan menggunakan angket. Penilaian ini dilakukan untuk mengetahui kesesuaian, kelebihan, dan kekurangan media yang dikembangkan. Jika masih terdapat kekurangan pada media pembelajaran maka akan dilakukan revisi serta peninjauan kembali berdasarkan penilaian dan komentar dari para ahli.

Hasil penilaian ahli media dan ahli materi menunjukkan media pembelajaran layak digunakan dalam pembelajaran dengan rata-rata persentase kelayakan dari kedua ahli media sebesar 88,67% (Gambar 4.11) kategori sangat layak dengan komentar layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi dan persentase kelayakan materi sebesar 86,47% (Gambar 4.14) kategori sangat layak dengan komentar layak digunakan. Dari hasil penilaian validator ahli mengenai pengembangan media pembelajaran berbasis *Adobe AIR for Android* telah memenuhi kriteria layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran, sehingga selanjutnya dapat dilakukan uji coba pada peserta didik.

Uji coba pembelajaran dilakukan dengan uji kepraktisan dan efektivitas media pembelajaran. Uji kepraktisan dilakukan dengan menyebarkan angket tanggapan kepada peserta didik. Berdasarkan tanggapan peserta didik terhadap kepraktisan media pembelajaran (Gambar 4.18) diperoleh rata-rata persentase kepraktisan dari peserta didik sebesar 89% dengan kriteria Sangat Praktis.

Kemudian untuk uji efektivitas media pembelajaran dilakukan dengan memberikan sejumlah pertanyaan berbentuk pilihan ganda untuk melihat hasil tes awal (*pre test*) dan tes akhir (*post test*) yang diikuti oleh 24 peserta didik Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 9 Makassar. Berdasarkan hasil tes yang dilakukan menunjukkan adanya peningkatan hasil tes. Dimana nilai rata-rata tes awal sebesar 44,17 dan nilai rata-rata tes akhir sebesar 77,71. Setelah dianalisis dengan menggunakan rumus uji gain efektivitas diperoleh tingkat Keefektivan sebesar 0,6% dengan kriteria Sedang (Gambar 4.20).

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis *Adobe AIR for Android* Sebagai Daya Dukung Pembelajaran Peserta Didik" sudah valid, praktis, efektif, dan layak untuk digunakan sebagai penunjang pembelajaran pada mata pelajaran Fisika dengan pokok bahasan Elastisitas dan Hukum Hooke.

Hal itu diperkuat dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Aditya Hafid, 2015) dengan judul penelitian Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Application* Menggunakan *Adobe AIR For Android* Pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika dan Jaringan Untuk Siswa Kelas X Jurusan Rekayasa Perangkat Lunak SMK YPKK 1 Sleman, dimana hasil dari penelitiannya menunjukkan bahwa media layak digunakan dengan perolehan data dari 2 ahli media dan 2 ahli materi serta pernyataan yang diberikan peneliti kepada 30 peserta didik.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran fisika berbasis *Adobe AIR for Android* sebagai daya dukung pembelajaran peserta didik, dapat disimpulkan bahwa :

1. Media pembelajaran dikategorikan sangat valid dengan persentase rata-rata sebesar 87,57% yang dinilai dari dua ahli yaitu ahli media dan ahli materi dengan komentar layak digunakan.
2. Respon dari peserta didik menajukan media pembelajaran dikategorikan Sangat Praktis dengan persentase rata-rata kepraktisan sebesar 89%.
3. Hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran mengalami peningkatan yang cukup baik dengan persentase sebesar 0,6% dan dikategorikan mengalami peningkatan sedang sehingga dapat dikatakan media pembelajaran fisika berbasis *Adobe AIR for Android* efektif untuk digunakan pada mata pelajaran fisika. Media pembelajaran ini mendapatkan respon positif dari peserta didik, dilihat dari partisipasi serta antusiasme selama proses pembelajaran.

#### B. Saran

1. Disarankan kepada Bapak/Ibu Guru Mata Pelajaran agar dapat memberikan penunjang pembelajaran tambahan yang dapat membantu peserta didik belajar secara mandiri, salah satu contohnya yaitu berupa media pembelajaran interaktif.

2. Kepada peserta didik agar dapat lebih aktif dan kreatif dalam mengembangkan diri dalam proses pembelajaran sesuai dengan perkembangan teknologi yang semakin canggih.
3. Penelitian ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu bagi para peneliti di masa yang akan datang untuk dapat lebih menyempurnakan penelitian ini dengan lebih baik dan menarik lagi sebagai penunjang pembelajaran di kelas.



## DAFTAR PUSTAKA

- Annisa, A. R., Putra, A. P., & Dharmono. (2020). Kepraktisan Media Pembelajaran Daya Antibakteri Ekstrak Buah Sawo Berbasis Macromedia Flash. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 11(1), 75-76.
- Arlini, H., Humairah, N., & Sartika, D. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share dengan Teknik Advance Organizer. *Jurnal Saintifik*, 3(2), 184.
- Arsyad, Azhar. (2014). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Azizah, R., Yuliati, L., & Latifah, E. (2015). Kesulitan Pemecahan Masalah Fisika Pada Siswa SMA. *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA)*, 5(2), 45.
- Darmadi. (2018). *Guru Abad 21 Perilaku dan Pesona Pribadi*. Bogor: Guepedia.
- Djamarah, Syaiful bahri & Aswan Zaini. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Enterprise, J. (2015). *Mengenal dasar-dasar Pemrograman Android*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Firgiawan, A. H. (2015). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Mobile Application Menggunakan Adobe AIR For Android Pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika dan Jaringan untuk Siswa Kelas X Jurusan Rekayasa Perangkat Lunak SMK YPKK 1 Sleman*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Firman, & Rahman, S. R. (2020). Pembelajaran Online di Tengan Pandemi Covid-19. *Indonesian Journal of Educational Science (IJES)*, 02(02), 82.
- Hasanah, R. S. (2018). *Media Pembelajaran*. Jember: CV Pustaka Abadi.
- Iis Ernawati, T. S. (2017). Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Administrasi Server. *Jurnal Electronics, Informatics, and Vocational Education*, 2(2), 207.
- Khansa, M. L., & Sulisworo, D. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Android Sebagai Daya Dukung Pembelajaran Siswa Homeschooling. *Jurnal Prosiding Seminar Pendidikan Fisika Universitas Ahmad Dahlan*, 2(1), 119.
- Madcoms. (2011). *Kupas Tuntas Adobe Flash Profesional CS6*. Jakarta: Andi Publisher.

- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmu-ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah dan Tarbiyah*, 3(1), 171.
- Purwanto. (2018). *Teknik Penyusunan Instrumen*. Magelang: Staia Press.
- Rijal. (2016). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. <https://www.rijal09.com>.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian & Pengembangan (research & development)*. Bandung: Alfabeta.
- Suhendi, & Adriyansyah, A. R. (2018). Prototype Gamifikasi Situs-situs Wilayah Depok Menggunakan Perangkat Mobile. *Jurnal Komputer dan Informatika*, 2(2), 78.
- Sujarwanto, E., Hidayat, A., & Wartono. (2014). Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Pada Modeling Instruction Pada Siswa SMA Kelas XI. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(1), 66.
- Sukiman. (2012). *Pengembangan Media pembelajaran*. Yogyakarta: PT Pustaka Insan Madan.
- Syefrinando, B., Sunaida, & Parman, A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Adobe Flash Profesional CS6 Untuk Mata Kuliah Fisika Dasar 1. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi (JPFT)*, 6(1), 40.
- Wulandari, N. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Android di SMA Negeri 3 Ngabang. *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, 9(1), 21.
- Zulpar, M. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Android Menggunakan Adoc AIR for Android Pada Pokok Bahasan Usaha dan Energi Untuk Siswa SMA/MA*. Jambi: Universitas Islam Negeri Sulthan Thania Saifuddin Jambi.

# LAMPIRAN A

1. Silabus
2. Tampilan Media Pembelajaran
3. Petunjuk Penggunaan Media

UNIVERSITAS KUTAMADIAH  
MAKASSAR  
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

**SILABUS MATA PELAJARAN FISIKA SMA/MA KELAS XI TP. 2020/2021**

<b>KI 3</b>	Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
<b>KI 4</b>	Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator</b>	<b>Materi Pokok</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>
<b>3.2.</b> Menganalisis sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari-hari	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari-hari.</li> </ul>	Elastisitas dan Hukum Hooke: <ul style="list-style-type: none"> <li>Hukum Hooke</li> <li>Susunan pegas seri-paralel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati dan menanya sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>Mendiskusikan pengaruh gaya terhadap perubahan panjang pegas/karet dan melakukan percobaan hukum Hooke dengan menggunakan pegas/karet, mistar, beban gantung, dan statif secara berkelompok</li> <li>Mengolah data dan menganalisis hasil percobaan ke dalam grafik, menentukan persamaan, membandingkan hasil percobaan dengan bahan pegas/karet yang berbeda, perumusan tetapan pegas susunan seri-paralel</li> <li>Membuat laporan hasil percobaan dan mempresentasikannya</li> </ul>
<b>4.2.</b> Melakukan percobaan tentang sifat elastisitas suatu bahan berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang alat sederhana yang berhubungan dengan elastisitas suatu bahan dan mendemonstrasikan percobaan.</li> </ul>	Hooke Susunan pegas seri-paralel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengolah data dan menganalisis hasil percobaan ke dalam grafik, menentukan persamaan, membandingkan hasil percobaan dengan bahan pegas/karet yang berbeda, perumusan tetapan pegas susunan seri-paralel</li> <li>Membuat laporan hasil percobaan dan mempresentasikannya</li> </ul>

TAMPILAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS *ADOBE AIR*  
*FOR ANDROID*



**PETUNJUK**

<b>MATERI</b>	Tombol untuk masuk ke dalam materi
<b>LATIHAN</b>	Tombol untuk masuk ke dalam latihan soal
Selanjutnya	Tombol untuk melanjutkan ke soal selanjutnya
ID	Tombol untuk kembali ke menu materi
🏠	Tombol untuk kembali ke menu utama
🔊	Tombol untuk mematikan atau membunyikan musik
✕	Tombol untuk keluar dari media

**KOMPETENSI INTI**

1. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingih hatinya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

**KOMPETENSI DASAR**

3.5 Menganalisis sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari-hari.

**TUJUAN PEMBELAJARAN**

Selain mempelajari materi ini, peserta didik diharapkan dapat:

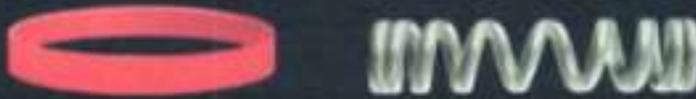
1. Menjelaskan konsep elastisitas dengan benar.
2. Menjelaskan konsep hukum Hooke dengan benar.



**Section Test**

- Isipapan, Isipangan, dan Modulus Elastisitas
- Hukum Hooke
- Energi Potensial Pegas
- Susunan Pegas
- Penerapan Sifat Elastis dan Hukum Hooke

## Pengertian Elastisitas



Elastisitas adalah kemampuan benda-benda untuk kembali ke keadaan semula ketika gaya yang mempengaruhinya tersebut dihilangkan. Benda yang memiliki kemampuan untuk kembali ke keadaan semula setelah gaya diiadakan disebut benda Elastis, misalnya karet gelang dan pegas.

## Pengertian Elastisitas



Benda yang tidak kembali ke keadaan semula setelah gaya diiadakan disebut benda Plastis, misalnya tanah liat, plastisin, plastik, dan lain-lain.

## Pengertian Elastisitas



Grafik Hubungan antara pertambahan panjang pegas dengan gaya

Garis lurus OA menunjukkan bahwa gaya  $F$  akan sebanding dengan pertambahan panjang pegas ( $L$ ). Ketika gaya  $F$  diperbesar lagi sampai melampaui titik A, ternyata garis pada grafik sudah tidak lurus lagi. Hal ini menandakan, batas linearitas pegas sudah terlampaui, namun pegas masih bisa kembali ke bentuk semula. Oleh karena itu, daerah yang dibatasi oleh titik O sampai B disebut daerah elastis. Ketika gaya diperbesar hingga melewati titik B maka pegas tidak bisa kembali ke bentuk semula atau memasuki daerah plastis, ketika gaya diperbesar lagi hingga melewati titik C maka pegas akan patah.

## Tegangan, Regangan, dan Modulus Elastisitas

### 1. Tegangan

Tegangan (stress) merupakan hasil bagi antara gaya dengan luas penampangnya. Secara matematis dapat ditulis sebagai berikut :

$$\sigma = \frac{F}{A}$$

Keterangan :

A = Luas penampang (m<sup>2</sup>)  
F = Gaya yang bekerja (N)  
 $\sigma$  = Tegangan (N/m<sup>2</sup>)

## Tegangan, Regangan, dan Modulus Elastisitas

### Contoh Soal 1 :

Sepotong kawat dengan luas penampang 5 mm<sup>2</sup> ditarik oleh pasangan gaya sebesar 6 N. Hitunglah tegangan kawat tersebut!

Penyelesaian :

Diketahui : A = 5 mm<sup>2</sup> = 5 · 10<sup>-6</sup> m<sup>2</sup>

F = 6 N

Ditanya  $\sigma$  = ?

Jawab  $\sigma = \frac{F}{A} = \frac{6}{5 \cdot 10^{-6}} = 1,2 \cdot 10^6 \text{ N/m}^2$

## Tegangan, Regangan, dan Modulus Elastisitas

### 2. Regangan

Regangan (strain) merupakan perbandingan antara pertambahan panjang dengan panjang mula-mula. Regangan dirumuskan sebagai berikut:

$$e = \frac{\Delta l}{l}$$

Keterangan :

e = Regangan (strain)  
 $\Delta l$  = Pertambahan panjang (m)  
l = Panjang mula-mula (m)

## Tegangan, Regangan, dan Modulus Elastisitas

### Cantah Soal 2 :

Panjang kawat mula-mula 60 cm kemudian ditarik dengan gaya sehingga kawat tersebut bertambah panjang 0,06 cm. hitung tegangan kawat tersebut!

Penyelesaian :

Diketahui :  $l = 60 \text{ cm}$   
 $\Delta l = 0,06 \text{ cm}$

Ditanya :  $e = \dots ?$

Jawab :  $e = \frac{\Delta l}{l} = \frac{0,06}{60} = 0,001$

## Tegangan, Regangan, dan Modulus Elastisitas

### 3. Modulus elastisitas

Modulus elastisitas atau Modulus Young didefinisikan sebagai perbandingan Tegangan (stress) dengan Regangan (strain). Secara matematis ditulis seperti berikut.

$$E = \frac{\sigma}{e} = \frac{F/A}{\Delta l/l} = \frac{Fl}{A\Delta l}$$

Keterangan :

E = Modulus Young  $\text{N/m}^2$  atau Pascall

## Tegangan, Regangan, dan Modulus Elastisitas

### Cantah Soal 3 :

Sepotong kawat ditarik sehingga mengalami tegangan sebesar  $1,2 \times 10^6 \text{ N/m}$  dan regangan sebesar 0,001. Tentukan modulus Young kawat tersebut!

Penyelesaian :

Diketahui :  $\sigma = 1,2 \times 10^6 \text{ N/m}$   
 $e = 0,001$

Ditanya :  $E = \dots ?$

Jawab :  $E = \frac{\sigma}{e} = \frac{1,2 \times 10^6}{0,001} = 1,2 \times 10^9 \text{ N/m}^2$

## Hukum Hooke

Sifat elastisitas pegas ini juga dipelajari oleh Robert Hooke (1635-1703). Pada eksperimennya, Hooke menemukan adanya hubungan antara gaya dengan pertambahan panjang pegas yang dikenai gaya.

Hukum Hooke menyatakan bahwa jika gaya tarik yang diberikan pada sebuah pegas tidak melampaui batas elastisitas bahan maka pertambahan panjang pegas berbanding lurus atau sebanding dengan gaya tariknya.

Secara matematis dirumuskan dengan persamaan berikut :

$$\Delta X = \frac{F}{k}$$

atau  $F = k \cdot \Delta X$

Keterangan :

F = Gaya (N)

$\Delta X$  = Pertambahan panjang pegas (m)

k = Konstanta pegas (N/m)

## Hukum Hooke

**Contoh Soal :**

Pegas dalam keadaan tergantung bebas, ujung bawah digantungi beban seberat 500 gram. Konstanta pegas sebesar 100 N/m dan percepatan gravitasi 10 m/s<sup>2</sup>. Berapa meter pertambahan panjang pegas ?

**Penyelesaian :**

Diketahui : m = 500 gr = 0,5 kg ; k = 100 N/m

g = 10 m/s<sup>2</sup>

Ditanya : x = ...?

Jawab : F = m · g

F = 0,5 · 10 = 5 N

$x = \frac{F}{k} = \frac{5}{100} = 0,05 \text{ m} = 5 \text{ cm}$

## Energi Potensial Pegas

Energi potensial pegas adalah energi yang diperlukan untuk menekan atau meregangkan pegas. Contohnya pada tali busur yang ditarik. Secara umum rumus energi potensial pegas sebagai berikut :

$$E_p = \frac{1}{2} F \cdot \Delta X$$

$$E_p = \frac{1}{2} k \cdot \Delta X^2$$

Keterangan :

E<sub>p</sub> = Energi potensial pegas (Joule)

F = Gaya pegas (N)

$\Delta X$  = Pertambahan panjang pegas (m)

k = Konstanta pegas (N/m)

## Energi Potensial Pegas

### Contoh Soal :

Sebuah pegas tergantung vertikal pada sebuah statif. Ketika ujung bebas pegas diberi beban 300 gram, pegas bertambah panjang sebesar 4 cm. jika  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , maka energy potensial pegas tersebut adalah....

### Penyelesaian :

Diketahui :  $m = 300 \text{ gram} = 0,3 \text{ kg}$  ;  $\Delta x = 4 \text{ cm} = 0,04 \text{ m}$

Ditanya :  $E_p = ?$

Jawab :

$$E_p = \frac{1}{2} F \cdot \Delta x = \frac{1}{2} m \cdot g \cdot \Delta x$$

$$E_p = \frac{1}{2} \cdot 0,3 \text{ kg} \cdot 10 \text{ m/s}^2 \cdot 0,04 \text{ m}$$

$$= 6,0 \times 10^{-2} \text{ joule.}$$

## Susunan Pegas

### 1. Susunan Seri

Susunan seri ditujukan untuk memperkecil konstanta pegas sehingga pertambahan panjang yang dialami sistem pegas akan lebih besar. Konstanta pegas pengganti untuk susunan pegas seri adalah :

$$\frac{1}{k_s} = \frac{1}{k_1} + \frac{1}{k_2} + \frac{1}{k_3} + \dots$$

### 2. Susunan Paralel

Susunan paralel bertujuan untuk memperbesar konstanta pegas sehingga pertambahan panjang sistem pegas lebih kecil dibandingkan dengan susunan seri. Konstanta penggantinya memenuhi persamaan berikut :

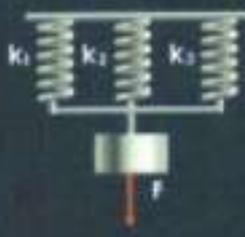
$$k_p = k_1 + k_2 + k_3 + \dots$$

## Susunan Pegas

Contoh gambar susunan seri dan susunan paralel.



Susunan Seri



Susunan Paralel

## Susunan Pegas

### Contoh Soal :

Tiga buah pegas identik dengan konstanta gaya 300 N/m disusun seperti gambar disamping. Jika pegas diberi beban bermassa 6 kg, hitunglah pertambahan panjang masing-masing pegas! ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ ).

Penyelesaian :

Diketahui :  $k_1 = k_2 = k_3 = 300 \text{ N/m}$

$m = 6 \text{ kg}$  ;  $g = 10 \text{ m/s}^2$

Ditanya :  $x_1, x_2, x_3, x_{\text{total}} = \dots?$

Jawab :

$F = m \cdot g = 6 \cdot 10 = 60 \text{ N}$

$k_1$  dan  $k_2$  disusun secara paralel sehingga  $x_1 = x_2 = x_p$

$k_p = k_1 + k_2 = 300 + 300 = 600 \text{ N/m}$

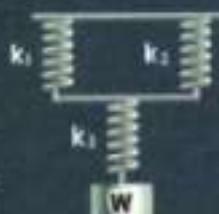
$x_p = \frac{F}{k_p} = \frac{60}{600} = 0,1 \text{ m} = 10 \text{ cm}$

$x_1 = x_2 = x_p = 10 \text{ cm}$

$k_3$  disusun seri sehingga

$x_3 = \frac{F}{k_3} = \frac{60}{300} = 0,2 \text{ m} = 20 \text{ cm}$

$x_{\text{total}} = x_p + x_3 = 10 + 20 = 30 \text{ cm}$



## Penerapan Sifat Elastis dan Hukum Hooke

Dalam kehidupan sehari-hari, alat yang menerapkan sifat elastis bahan dan hukum Hooke banyak dijumpai. Misalnya, pada mainan anak-anak seperti pistol-pistol, mobil-mobilan, dan ketapel, perlengkapan rumah tangga seperti kasur, pegas, alat spring-bed, dinamometer, pengukur berat badan, busur panah, dan lain-lain.

## LATIHAN

### KUIS PILIHAN GANDA

Isi Nama dan No Absen sebelum mengerjakan soal

Nama

No Absen

« MULAI »

**LATIHAN**

1. Kemampuan yang dimiliki benda untuk kembali ke kondisi awal ketika gaya yang diberikan pada benda tersebut dihilangkan disebut...

POIN 1  
HASIL Benar

a. Plastisin  
 b. Elastisitas  
 c. Plastis  
 d. Pegas  
 e. Plastik

Selanjutnya >

**LATIHAN**

2. Dibawah ini merupakan penerapan sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari-hari, kecuali...

POIN 2  
HASIL Benar

a. Busur panah  
 b. Alat ukur berat badan  
 c. Katapel  
 d. Dinamometer  
 e. Termometer

Selanjutnya >

**LATIHAN**

3. Seutas kawat mempunyai panjang mula-mula 50 cm dan memiliki luas penampang 4 mm<sup>2</sup>. Kawat tersebut diregangkan oleh gaya sebesar 3,2 N sehingga bertambah panjang 0,03 cm. Tegangan kawat tersebut adalah...

POIN 3  
HASIL Benar

a.  $0,8 \times 10^6 \text{ N/m}^2$   
 b.  $0,6 \times 10^6 \text{ N/m}^2$   
 c.  $0,4 \times 10^6 \text{ N/m}^2$   
 d.  $0,2 \times 10^6 \text{ N/m}^2$   
 e.  $10 \times 10^6 \text{ N/m}^2$

Selanjutnya >

**LATIHAN**

POIN 4  
HASIL Benar

4. Seutas tali mempunyai panjang mula-mula 100 cm ditarik hingga tali tersebut mengalami pertambahan panjang 2 mm. Berapa regangan tali tersebut?

a. 0,005  
b. 0,004  
c. 0,003  
d. 0,002  
e. 0,001

Selanjutnya >

**LATIHAN**

POIN 5  
HASIL Benar

5. Sepotong kawat homogen panjangnya 140 cm dan luas penampangnya 2 mm<sup>2</sup>. Ketika ditarik dengan gaya sebesar 100 N bertambah panjang 1 mm. modulus elastisitas kawat tersebut adalah...

a.  $7 \cdot 10^8 \text{ N/m}^2$   
b.  $7 \cdot 10^9 \text{ N/m}^2$   
c.  $7 \cdot 10^{10} \text{ N/m}^2$   
d.  $7 \cdot 10^6 \text{ N/m}^2$   
e.  $7 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$

Selanjutnya >

**LATIHAN**

POIN 6  
HASIL Benar

6. Pegas yang panjangnya  $l$  digantungkan beban sedemikian sehingga diperoleh data sebagai berikut :

Berat beban	2 N	3 N	4 N
Pertambahan panjang (cm)	0,50	0,75	1,0

Berdasarkan tabel tersebut, dapat disimpulkan besar konstanta pegas adalah...

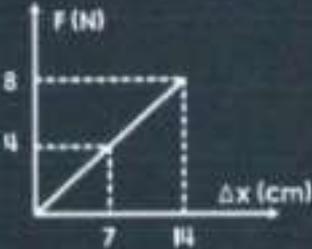
a. 250 N/m  
b. 360 N/m  
c. 4800 N/m  
d. 450 N/m  
e. 400 N/m

Selanjutnya >

**LATIHAN**

7. Grafik dibawah menunjukkan hubungan antara gaya (F) dengan pertambahan panjang ( $\Delta x$ ) sebuah pegas.

Energi potensial pegas pada saat mengalami pertambahan panjang 14 cm adalah...



a. 8,2 joule  
 b. 5,6 joule  
 c. 1,12 joule  
 d. 0,56 joule  
 e. 0,112 joule

Selanjutnya >

**LATIHAN**

8. Tiga pegas identik dengan konstanta 600 N/m disusun seperti gambar.

Jika susunan pegas diberi beban dengan berat  $w = 6$  N, maka pertambahan panjang masing-masing pegas adalah...



	$\Delta x_1$	$\Delta x_2$	$\Delta x_3$
a.	0,1 cm	0,1 cm	0,1 cm
b.	0,3 cm	0,3 cm	0,3 cm
<input checked="" type="radio"/> c.	1 cm	1 cm	1 cm
d.	3 cm	3 cm	3 cm
e.	1 cm	1 cm	1 cm

Selanjutnya >

**LATIHAN**

9. Dua buah pegas yang disusun secara seri berturut-turut besar konstantanya 200 N/m dan 100 N/m. Apabila pada pegas tersebut diberi beban 40 N maka pertambahan panjang pegasnya adalah...

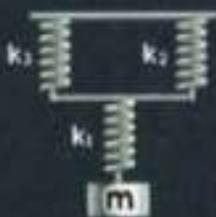
a. 90 cm  
 b. 60 cm  
 c. 50 cm  
 d. 30 cm  
 e. 40 cm

Selanjutnya >

## LATIHAN

POIN 10  
HASIL Benar

10. Tiga buah pegas identic disusun seperti gambar.



Jika massa beban 300 gram ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ ) digantung pada pegas  $k_1$ , pegas bertambah panjang 4 cm. Besarnya konstanta susunan pegas adalah...

- a. 50 N/m
- b. 25 N/m
- c. 75 N/m
- d. 225 N/m
- e. 5 N/m

Selanjutnya >>

## LATIHAN

### KUIS PILIHAN GANDA

Nama Putri Wahyuni  
No Absen 06

Nilai kamu

# 100

ULANGI

## PROFIL



Dosen pembimbing 1  
Muhammad Djajadi, M.Pd., Ph.D



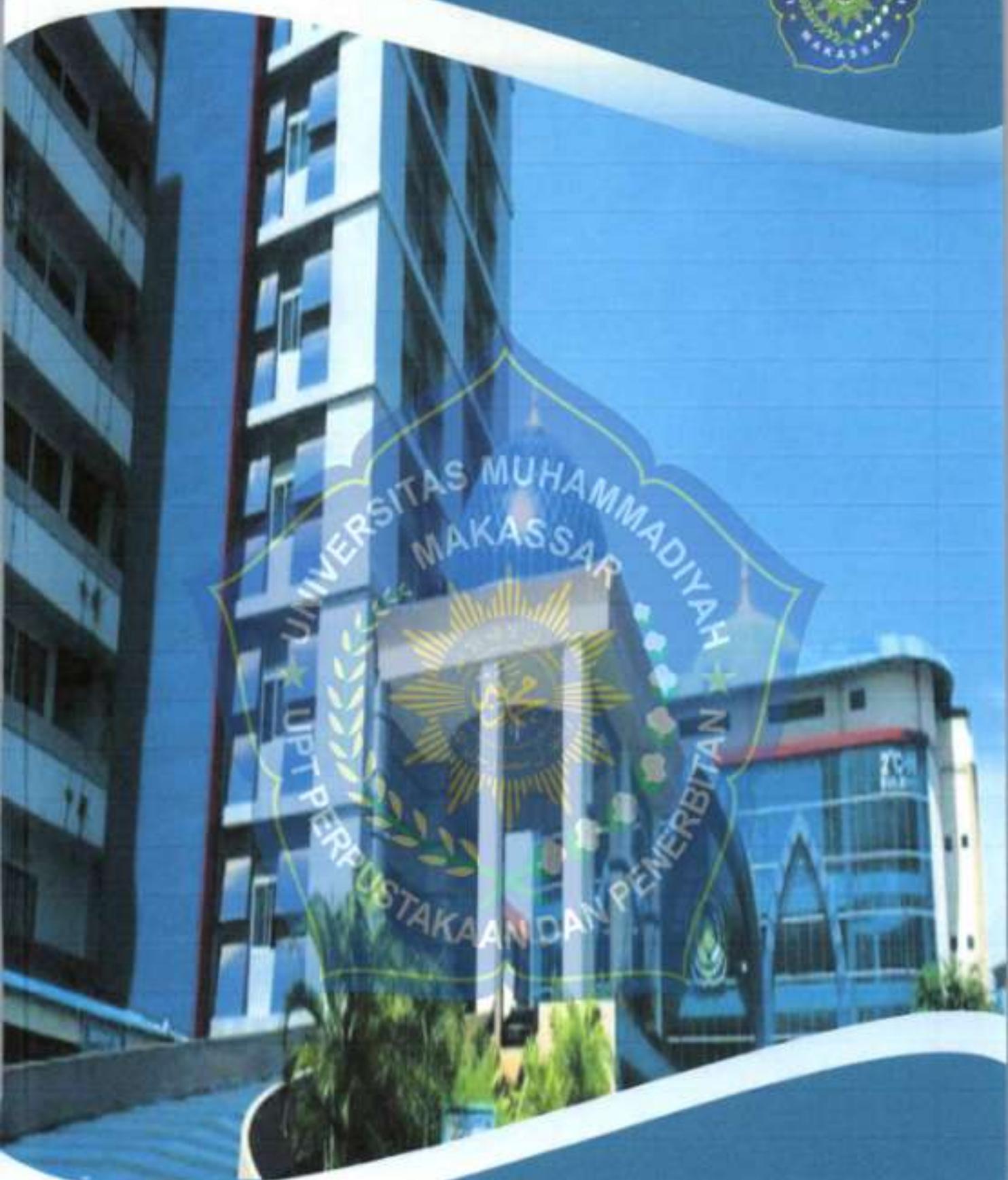
Putri Ummu Wahyuni  
( 105391101217 )



Dosen pembimbing 2  
Ma'ruf, S.Pd., M.Pd

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

**PETUNJUK PENGGUNAAN  
APLIKASI ANDROID**



**JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

**2021**

## I. PENDAHULUAN

Aplikasi ini merupakan Aplikasi media pembelajaran Fisika berbasis Android yang dibuat dengan menggunakan *Adobe Flash Professional CS 6*. Aplikasi ini dibuat untuk memudahkan peserta didik dalam belajar, yang bisa digunakan dimana saja dan kapan saja.

Dalam aplikasi ini terdapat materi fisika yaitu pada pokok bahasan Elastisitas dan Hukum Hooke yang sasaran penggunaannya adalah peserta didik kelas XI SMA. Dalam aplikasi ini terdiri atas KD, KI, dan Tujuan pembelajaran, Materi, dan Latihan.

## II. PETUNJUK PENGINSTALAN

Adapun langkah-langkah dalam penginstalan aplikasi ini adalah:

1. Download aplikasi yang sudah di share ke WA atau Download aplikasi pada laman <http://>
2. Setelah selesai terdownload buka aplikasi tersebut kemudian klik Install atau Pasang
3. Tunggu hingga proses penginstalan selesai.
4. Klik buka setelah aplikasi selesai terinstall.

## III. PETUNJUK PENGGUNAAN APLIKASI

### A. Halaman Awal



Halaman Utama terdiri dari 3 bagian :

### 1. Logo Universitas

Logo Universitas adalah gambar identitas program studi, fakultas dan universitas tempat pembuat menempuh pendidikan, yang terdapat pada bagian kiri atas layar.

### 2. Tombol Speakear

Tombol speaker adalah tombol yang disajikan dalam aplikasi yang berfungsi untuk mengaktifkan atau menonaktifkan suara pada aplikasi yang dijalankan.

### 3. Tombol Keluar

Tombol keluar adalah tombol yang berfungsi untuk keluar dari aplikasi apabila diklik yang terdapat pada bagian kanan atas layar.

## B. Halaman Mulai



Halaman Login Terdiri dari 3 bagian :

### 1. Tombol Mulai

Tombol mulai adalah tombol yang berfungsi untuk memulai masuk pada isi dari aplikasi media pembelajaran.

2. Tombol Speaker

3. Tombol Keluar

### C. Halaman Isi



Halaman Login Terdiri dari 8 bagian :

1. Logo Universitas

2. Tombol Menu Petunjuk

Tombol menu petunjuk adalah tombol yang berfungsi untuk berpindah ke halaman petunjuk.

3. Tombol Menu KI dan KD

Tombol menu KI dan KD merupakan tombol yang berfungsi untuk masuk ke halaman KI dan KD.

4. Tombol Menu Materi

Tombol menu materi berfungsi untuk masuk pada halaman materi yang terdapat materi-materi pembelajaran Elastisitas dan hukum Hooke.

### 5. Tombol Menu Latihan

Tombol menu latihan merupakan tombol yang berfungsi untuk masuk pada halaman latihan soal yang terdapat menu perintah berupa teks singkat untuk mengisi dan nomor absen agar bisa memulai mengerjakan latihan soal.

### 6. Tombol Profil

Tombol menu profil adalah tombol yang berfungsi untuk berpindah ke halaman profil pembuat dan pembimbing.



# LAMPIRAN B

1. Instrumen penelitian
2. Data dari Para Ahli dan Data Hasil Penelitian
3. Analisis Data Validitas, Kepraktisan, dan Efektivitas

**LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA TERHADAP PENGEMBANGAN  
MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS *ADOBE AIR FOR  
ANDROID* SEBAGAI DAYA DUKUNG PEMBELAJARAN PESERTA  
DIDIK**

---

**A. Pengantar**

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian dan mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang produk yang dikembangkan. Saya ucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu yang menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

**B. Petunjuk**

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan memberikan tanda ceklist (✓) pada kolom dengan skala penilaian, sebagai berikut :  
5 = Sangat Setuju (SS)  
4 = Setuju (S)  
3 = Netral (N)  
2 = Tidak Setuju (TS)  
1 = Sangat Tidak Setuju (STS)
2. Jika dalam penilaian Bapak/Ibu terdapat catatan atau saran khusus untuk perbaikan media yang dibuat, mohon untuk menuliskan langsung pada bagian catatan atau saran yang tersedia.

**C. Penilaian**

**Validator : Riskawati, S.Pd., M.Pd**

**Materi : Elastisitas dan Hukum Hooke**

No	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Media memiliki tampilan yang menarik					✓
2.	Pemilihan background dan warna tulisan sudah sesuai					✓
3.	Tombol yang digunakan sudah sesuai perintah					✓

4.	Penempatan tombolnya sudah tepat						✓
5.	Layout yang digunakan sudah sesuai					✓	✓
6.	Kombinasi warna yang digunakan sudah cocok					✓	
7.	Teks yang ada dalam media tersusun rapih					✓	
8.	Ukuran dan jenis huruf sudah sesuai dan mudah untuk dibaca						✓
9.	Bahasa dan penulisan sudah sesuai EYD						✓
10.	Bahasa yang digunakan komunikatif					✓	
11.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda					✓	
12.	Media sudah efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran					✓	
13.	Pengguna dapat mengoperasikan media dengan mudah dan praktis						✓
14.	pengguna dapat mengoperasikan media dengan mudah dan praktis					✓	
15.	Materi pembelajaran yang terdapat dalam media sudah tersusun secara sistematis dan runtut						✓

#### D. Komentor atau Saran

---



---



---



---



---

#### E. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, Media Pembelajaran Fisika Berbasis *Adobe AIR For Android* Sebagai Daya Dukung Pembelajaran Peserta Didik, ini dinyatakan :

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi

2. Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba

(Mohon untuk dilingkari pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Makassar, Agustus 2021

Ahli Media

  
Riskawati, S.Pd., M.Pd  
NIDN. 0905098902



**LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI TERHADAP PENGEMBANGAN  
MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS *ADOBE AIR FOR  
ANDROID* SEBAGAI DAYA DUKUNG PEMBELAJARAN PESERTA  
DIDIK**

---

**A. Pengantar**

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian dan mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang produk yang dikembangkan. Saya ucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu yang menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

**B. Petunjuk**

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan memberikan tanda ceklist (✓) pada kolom dengan skala penilaian, sebagai berikut :  
5 = Sangat Setuju (SS)  
4 = Setuju (S)  
3 = Netral (N)  
2 = Tidak Setuju (TS)  
1 = Sangat Tidak Setuju (STS)
2. Jika dalam penilaian Bapak/Ibu terdapat catatan atau saran khusus untuk perbaikan media yang dibuat, mohon untuk menuliskan langsung pada bagian catatan atau saran yang tersedia.

**C. Penilaian**

**Validator** : Riskawati, S.Pd., M.Pd

**Materi** : Elastisitas dan Hukum Hooke

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Media memiliki topik yang jelas				✓	
2.	Isi materi yang terdapat dalam media sudah sesuai dengan KI/KD				✓	

3.	Media yang dibuat sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai					✓
4.	Teks tulisan dalam media dapat dibaca dengan mudah dan jelas					✓
5.	Penyajian materi yang menarik dan logis				✓	
6.	Pemberian contoh soal sudah sesuai dengan materi pembelajaran				✓	
7.	Penggunaan bahasa mudah untuk dipahami					✓
8.	Media memudahkan peserta didik dalam memahami materi dan contoh soal				✓	
9.	Materi yang disajikan dapat bermanfaat untuk menambah wawasan dan ilmu pengetahuan peserta didik				✓	
10.	Peserta didik dapat belajar secara mandiri menggunakan media pembelajaran ini					✓
11.	Informasi yang terdapat pada media pembelajaran sudah jelas				✓	
12.	Petunjuk penggunaan media pembelajaran jelas, sesuai, dan mudah untuk dipahami					✓
13.	Media yang digunakan dapat memberikan ilustrasi yang sesuai dengan keadaan yang sebenarnya				✓	
14.	Penampilan media dapat menarik perhatian peserta didik				✓	✓
15.	Penggunaan media ini dapat mengurangi ketergantungan peserta didik pada guru				✓	
16.	Kelengkapan isi materi pembelajaran				✓	
17.	Media memiliki desain <i>background</i> dan isi pembelajaran yang menarik					✓

**D. Komentor atau Sarau**

---



---



---



---



---

## E. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, Media Pembelajaran Fisika Berbasis *Adobe AIR For Android* Sebagai Daya Dukung Pembelajaran Peserta Didik, ini dinyatakan :

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba

(Mohon untuk diilingkari pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Makassar, Agustus 2021

Ahli Materi

Riskawati, S.Pd., M.Pd  
NIDN. 0905098902



**LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA TERHADAP PENGEMBANGAN  
MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS *ADOBE AIR FOR  
ANDROID* SEBAGAI DAYA DUKUNG PEMBELAJARAN PESERTA  
DIDIK**

---

**A. Pengantar**

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian dan mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang produk yang dikembangkan. Saya ucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu yang menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

**B. Petunjuk**

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan memberikan tanda ceklist (✓) pada kolom dengan skala penilaian, sebagai berikut :  
5 = Sangat Setuju (SS)  
4 = Setuju (S)  
3 = Netral (N)  
2 = Tidak Setuju (TS)  
1 = Sangat Tidak Setuju (STS)
2. Jika dalam penilaian Bapak/Ibu terdapat catatan atau saran khusus untuk perbaikan media yang dibuat, mohon untuk menuliskan langsung pada bagian catatan atau saran yang tersedia.

**C. Penilaian**

**Validator : Nurazmi, S.Pd., M.Pd**

**Materi : Elastisitas dan Hukum Hooke**

No	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Media memiliki tampilan yang menarik				✓	
2.	Pemilihan background dan warna tulisan sudah sesuai					✓
3.	Tombol yang digunakan sudah sesuai perintah					✓

4.	Penempatan tombolnya sudah tepat				✓	
5.	Layout yang digunakan sudah sesuai				✓	
6.	Kombinasi warna yang digunakan sudah cocok				✓	
7.	Teks yang ada dalam media tersusun rapih				✓	
8.	Ukuran dan jenis huruf sudah sesuai dan mudah untuk dibaca					✓
9.	Bahasa dan penulisan sudah sesuai EYD				✓	
10.	Bahasa yang digunakan komunikatif				✓	
11.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓	
12.	Media sudah efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran				✓	
13.	Pengguna dapat mengoperasikan media dengan mudah dan praktis				✓	
14.	pengguna dapat mengoperasikan media dengan mudah dan praktis					✓
15.	Materi pembelajaran yang terdapat dalam media sudah tersusun secara sistematis dan runtut					✓

#### D. Komentar atau Saran

Layak digunakan

---



---



---



---



---

#### E. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, Media Pembelajaran Fisika Berbasis *Adobe AIR For Android* Sebagai Daya Dukung Pembelajaran Peserta Didik, ini dinyatakan :

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi

2. Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi sesuai saran

3. Tidak layak digunakan untuk uji coba

(Mohon untuk dilingkari pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Makassar, Agustus 2021

Ahli Media



**Nurazmi, S.Pd., M.Pd**  
**NIDN. 0915059102**



**LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI TERHADAP PENGEMBANGAN  
MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS *ADOBE AIR FOR  
ANDROID* SEBAGAI DAYA DUKUNG PEMBELAJARAN PESERTA  
DIDIK**

---

**A. Pengantar**

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian dan mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang produk yang dikembangkan. Saya ucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu yang menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

**B. Petunjuk**

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan memberikan tanda ceklist (✓) pada kolom dengan skala penilaian, sebagai berikut :  
5 = Sangat Setuju (SS)  
4 = Setuju (S)  
3 = Netral (N)  
2 = Tidak Setuju (TS)  
1 = Sangat Tidak Setuju (STS)
2. Jika dalam penilaian Bapak/Ibu terdapat catatan atau saran khusus untuk perbaikan media yang dibuat, mohon untuk menuliskan langsung pada bagian catatan atau saran yang tersedia.

**C. Penilaian**

**Validator : Nurazmi, S.Pd., M.Pd**

**Materi : Elastisitas dan Hukum Hooke**

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Media memiliki topik yang jelas					✓
2.	Isi materi yang terdapat dalam media sudah sesuai dengan KI/KD				✓	

3.	Media yang dibuat sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai				✓	
4.	Teks tulisan dalam media dapat dibaca dengan mudah dan jelas				✓	
5.	Penyajian materi yang menarik dan logis					✓
6.	Pemberian contoh soal sudah sesuai dengan materi pembelajaran					✓
7.	Penggunaan bahasa mudah untuk dipahami				✓	
8.	Media memudahkan peserta didik dalam memahami materi dan contoh soal				✓	
9.	Materi yang disajikan dapat bermanfaat untuk menambah wawasan dan ilmu pengetahuan peserta didik					✓
10.	Peserta didik dapat belajar secara mandiri menggunakan media pembelajaran ini					✓
11.	Informasi yang terdapat pada media pembelajaran sudah jelas					✓
12.	Petunjuk penggunaan media pembelajaran jelas, sesuai, dan mudah untuk dipahami					✓
13.	Media yang digunakan dapat memberikan ilustrasi yang sesuai dengan keadaan yang sebenarnya					✓
14.	Penampilan media dapat menarik perhatian peserta didik					✓
15.	Penggunaan media ini dapat mengurangi ketergantungan peserta didik pada guru					✓
16.	Kelengkapan isi materi pembelajaran					✓
17.	Media memiliki desain <i>background</i> dan isi pembelajaran yang menarik					✓

**D. Komentor atau Saran**

layak digunakan.

---



---



---



---



---

## E. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, Media Pembelajaran Fisika Berbasis *Adobe AIR For Android* Sebagai Daya Dukung Pembelajaran Peserta Didik, ini dinyatakan :

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba

(Mohon untuk dilingkari pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Makassar, Agustus 2021

Ahli Materi



Narazmi, S.Pd., M.Pd  
NIDN. 0915059102



**LEMBAR TANGGAPAN PESERTA DIDIK TERHADAP  
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS  
ADOBE AIR FOR ANDROID SEBAGAI DAYA DUKUNG  
PEMBELAJARAN PESERTA DIDIK**

**Identitas Responden**

Nama : .....

Kelas : .....

Nama Sekolah : .....

**A. Pengantar**

1. Angket ini diberikan kepada anda dengan maksud dan tujuan mendapatkan informasi sehubungan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti.
2. Informasi yang diperoleh dari anda sangat berguna bagi peneliti untuk menganalisis tentang Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis *Adobe AIR For Android* Sebagai Daya Dukung Pembelajaran Peserta Didik.
3. Data yang peneliti dapatkan semata-mata hanya untuk kepentingan penelitian. Untuk itu, anda tidak perlu ragu untuk mengisi angket ini.
4. Partisipasi anda dalam memberikan informasi sangat peneliti harapkan.

**B. Petunjuk Pengisian Angket**

1. Tuliskan identitas anda pada kolom identitas responden yang tersedia.
2. Jawab pernyataan dibawah ini sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.
3. Anda diminta untuk memilih salah satu jawaban yang sesuai dengan kenyataan yang anda rasakan, dengan cara memberikan tanda ceklist (✓) pada salah satu kolom jawaban yang tersedia.

Keterangan :

SS = Sangat Setuju

TS = Tidak Setuju

S = Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

N = Netral

No.	Pernyataan	STS	TS	N	S	SS
1.	Dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang menarik					
2.	Isi media pembelajaran sudah sesuai dengan materi yang dipelajari					

3.	Isi media pembelajaran mudah untuk dimengerti dan dipahami					
4.	Penggunaan media pembelajaran ini dapat membantu saya dalam memperoleh informasi tentang materi yang diajarkan					
5.	Dengan adanya pengembangan media pembelajaran ini membuat saya lebih tertarik untuk belajar fisika					
6.	Materi pembelajaran sudah tersusun secara sistematis dan jelas					
7.	Kejelasan dalam uraian dan pembahasan					
8.	Kejelasan tampilan					
9.	Bentuk dan ukuran hurufnya sudah sesuai					
10.	Pemakaian warna dalam media tidak mengacaukan tampilan dari media pembelajaran					
11.	Kreatif dalam ide dan tampilan					
12.	Bahasa yang digunakan baik dan benar serta mudah untuk dipahami					
13.	Pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran ini lebih menyenangkan dibandingkan dengan metode ceramah saja					
14.	Pembelajaran seperti ini sesuai dengan pembelajaran yang saya inginkan					
15.	Media pembelajaran ini dapat diinstalasi atau dijalankan dengan mudah diberbagai <i>hardware</i> dan <i>software</i> yang ada					

**DATA VALIDASI AHLI MEDIA I dan II**

No Butir	Validator/Skor		Tabulasi
	I	II	
1.	5	4	D
2.	5	5	D
3.	5	5	D
4.	5	4	D
5.	4	4	D
6.	4	4	D
7.	4	4	D
8.	5	5	D
9.	5	4	D
10.	4	4	D
11.	4	4	D
12.	4	4	D
13.	5	4	D
14.	4	5	D
15.	5	5	D

**DATA VALIDASI AHLI MATERI I dan II**

No Butir	Validator/Skor		Tabulasi
	I	II	
1.	4	5	D
2.	4	4	D
3.	5	4	D
4.	5	4	D
5.	4	5	D
6.	4	5	D
7.	5	4	D
8.	4	4	D
9.	4	5	D
10.	5	4	D
11.	4	4	D
12.	5	4	D
13.	4	4	D
14.	4	5	D
15.	4	4	D
16.	4	4	D
17.	5	4	D

DATA HASIL KEPRAKTISAN OLEH PESERTA DIDIK

No	NAMA	PERNYATAAN															TOTAL SKOR	PRESEN TASE	KRITERIA
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
1	ASF	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	71	95%	Sangat Praktis
2	AEP	4	5	5	5	3	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	62	83%	Sangat Praktis
3	AM	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	4	4	5	5	68	91%	Sangat Praktis
4	AQR	5	5	5	3	4	5	5	5	4	3	5	5	5	4	5	67	89%	Sangat Praktis
5	AJA	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	64	85%	Sangat Praktis
6	ARN	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	73	97%	Sangat Praktis
7	AMFRF	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	65	87%	Sangat Praktis
8	A	4	5	5	4	5	4	4	5	4	5	5	5	5	3	3	68	91%	Sangat Praktis
9	HN	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	72	96%	Sangat Praktis
10	MY	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	3	4	4	4	4	65	87%	Sangat Praktis
11	MA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75	100%	Sangat Praktis
12	MR	4	4	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	5	67	89%	Sangat Praktis
13	MADR	4	5	4	3	3	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4	58	77%	Praktis
14	MPFM	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	72	96%	Sangat Praktis
15	MWS	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	2	2	5	5	61	81%	Sangat Praktis
16	ML	4	5	4	4	3	5	5	5	5	4	4	4	3	3	3	63	84%	Sangat Praktis
17	NA	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	73	97%	Sangat Praktis
18	NHA	4	4	5	5	4	5	3	5	5	4	5	5	5	5	5	69	92%	Sangat Praktis
19	N	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	66	88%	Sangat Praktis
20	R	5	4	4	5	3	4	3	4	5	4	2	3	3	4	4	53	71%	Praktis
21	SA	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	72	96%	Sangat Praktis
22	T	5	5	3	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	4	4	61	81%	Sangat Praktis
23	ZNFJ	4	4	5	5	3	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	69	93%	Sangat Praktis
24	ZA	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	65	87%	Sangat Praktis

RATA-RATA																	
SKOR	108	113	109	107	100	109	108	109	107	101	107	104	104	108	66,62	84%	Sangat Praktis
PERNYATAAN															RATA-RATA		
PERSENTASE	90%	94%	91%	89%	83%	91%	90%	91%	89%	84%	89%	87%	87%	90%			
KRITERIA	SP	Sangat Praktis															



## DATA NILAI EFEKTIVITAS PESERTA DIDIK

No	Nama	Nilai	
		Nilai Awal	Nilai Akhir
1	ASF	50	90
2	AEP	60	80
3	AM	70	90
4	AQR	40	60
5	AJA	20	70
6	ARN	60	90
7	AMFRF	30	80
8	A	20	60
9	HN	40	80
10	MY	60	80
11	MA	40	70
12	MR	70	80
13	MADR	60	90
14	MPFM	40	70
15	MWS	30	70
16	ML	70	90
17	NA	60	90
18	NHA	30	70
19	N	20	60
20	R	50	90
21	SA	40	80
22	T	50	70
23	ZNFJ	20	80
24	ZA	80	90
$\bar{X}$ (Rata - rata)		44,17	75,71
Gain Efektivitas (g)		0,6	
Kriteria		Sedang	

## HASIL ANALISIS DATA

### 1. Analisis Data Validitas

#### a. Hasil Analisis Data Validitas Ahli Media I dan II

1) Analisis data validitas isi berdasarkan uji Gregory

$$r = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{15}{0+0+0+15} = 1,00$$

0,80-1,00 : Validitas isi sangat tinggi

2) Analisis data validitas untuk mengetahui tingkat kelayakan media

- Validator I

- Validator II

$$\begin{aligned} NP &= \frac{R}{SM} \times 100\% \\ &= \frac{68}{75} \times 100\% \\ &= 90,67\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} NP &= \frac{R}{SM} \times 100\% \\ &= \frac{65}{75} \times 100\% \\ &= 86,67\% \end{aligned}$$

Rata-rata persentase kelayakan oleh ahli media I dan II

$$\begin{aligned} \bar{x} &= \frac{x_1 + x_2}{n} \\ \bar{x} &= \frac{90,67 + 86,67}{2} \\ \bar{x} &= 88,67\% \end{aligned}$$

Persentase hasil analisis data validasi ahli media I dan II sebesar

88,67% dengan kriteria **Sangat Layak**.

**b. Hasil Analisis Data Validitas Ahli Materi I dan II**

1) Analisis data validitas isi berdasarkan uji Gregory

$$r = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{17}{0+0+0+17} = 1,00$$

0,80-1,00 : Validitas isi sangat tinggi

2) Analisis data validitas untuk mengetahui tingkat kelayakan materi

- Validator I

- Validator II

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

$$= \frac{74}{85} \times 100\%$$

$$= 87,06\%$$

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

$$= \frac{73}{85} \times 100\%$$

$$= 85,88\%$$

Rata-rata persentase kelayakan oleh ahli materi I dan II

$$\bar{X} = \frac{x_1 + x_2}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{87,06 + 85,88}{2}$$

$$\bar{X} = 86,47\%$$

Persentase hasil analisis data validasi ahli materi I dan II sebesar

88,76% dengan kriteria **Sangat Layak**.

**c. Rata-rata Hasil Analisis Data Persentase Kelayakan dari Ahli Media dan Ahli Materi :**

$$\bar{X} = \frac{x_1 + x_2}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{88,67 + 86,47}{2}$$

$$\bar{X} = 87,57\%$$

Persentase hasil analisis data validasi dari ahli media dan ahli materi sebesar 87,57% dengan kriteria **Sangat Layak**.

## 2. Analisis Data Kepraktisan

### a. Analisis Data Kepraktisan Oleh Peserta Didik

- 1) Persentase nomor butir satu

$$P = \frac{P}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{108}{120} \times 100\%$$

$$P = 90\%$$

- 2) Persentase nomor butir dua

$$P = \frac{P}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{113}{120} \times 100\%$$

$$P = 94\%$$

- 3) Persentase nomor butir tiga

$$P = \frac{P}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{109}{120} \times 100\%$$

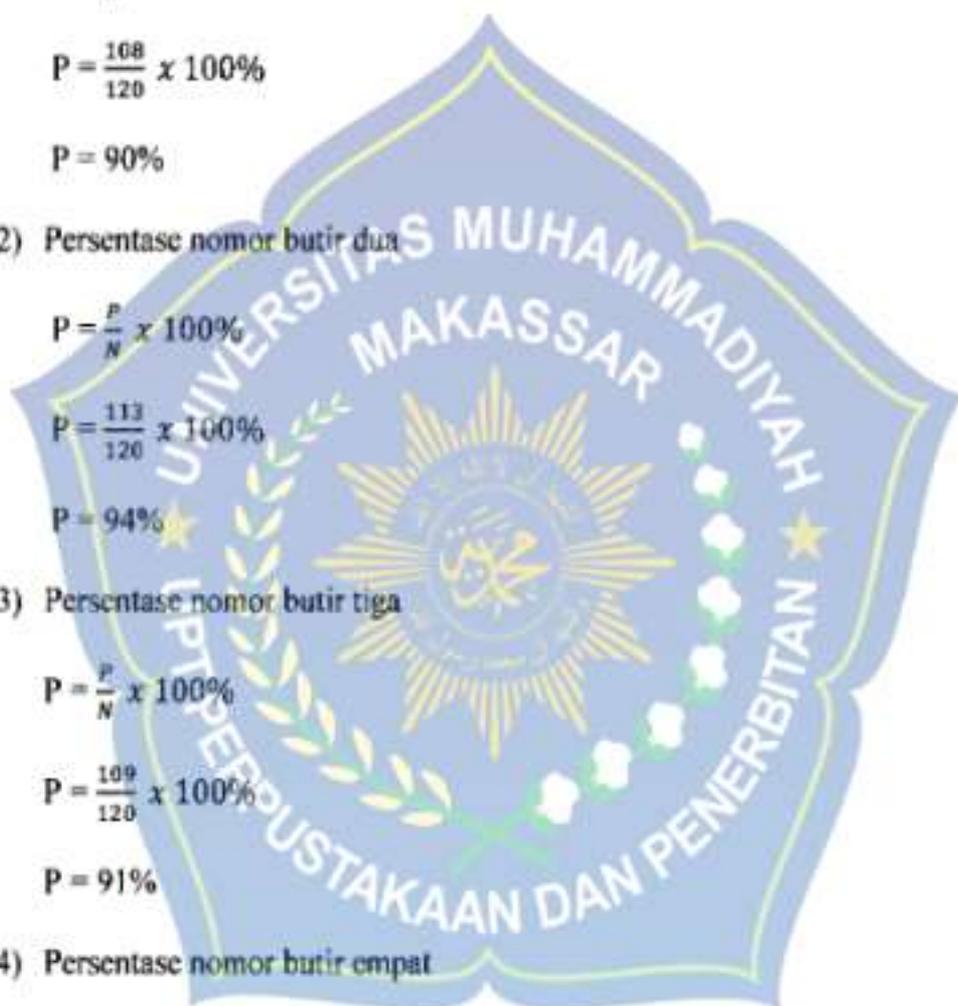
$$P = 91\%$$

- 4) Persentase nomor butir empat

$$P = \frac{P}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{107}{120} \times 100\%$$

$$P = 89\%$$



- 5) Persentase nomor butir lima

$$P = \frac{P}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{100}{120} \times 100\%$$

$$P = 83\%$$

- 6) Persentase nomor butir enam

$$P = \frac{P}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{109}{120} \times 100\%$$

$$P = 91\%$$

- 7) Persentase nomor butir tujuh

$$P = \frac{P}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{108}{120} \times 100\%$$

$$P = 90\%$$

- 8) Persentase nomor butir delapan

$$P = \frac{P}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{109}{120} \times 100\%$$

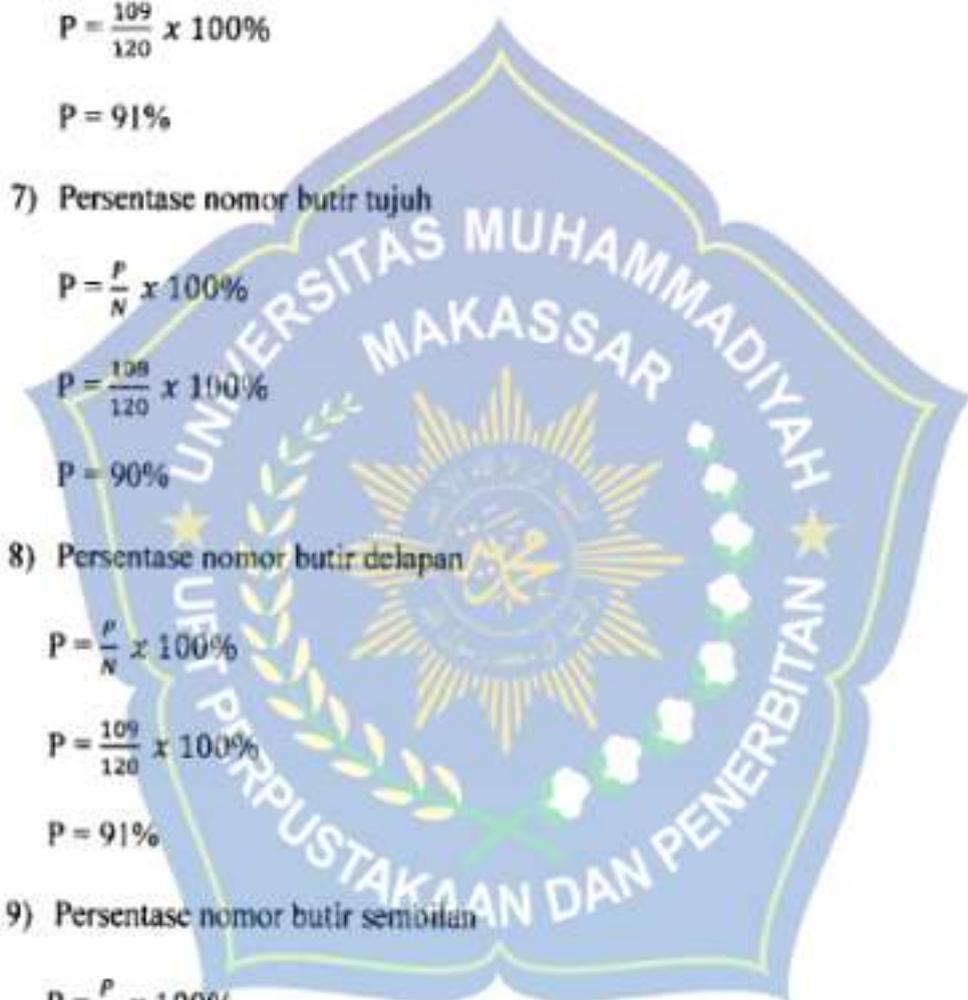
$$P = 91\%$$

- 9) Persentase nomor butir sembilan

$$P = \frac{P}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{109}{120} \times 100\%$$

$$P = 91\%$$



10) Persentase nomor butir sepuluh

$$P = \frac{P}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{107}{120} \times 100\%$$

$$P = 89\%$$

11) Persentase nomor butir sebelas

$$P = \frac{P}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{101}{120} \times 100\%$$

$$P = 84\%$$

12) Persentase nomor butir duabelas

$$P = \frac{P}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{107}{120} \times 100\%$$

$$P = 89\%$$

13) Persentase nomor butir tigabelas

$$P = \frac{P}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{104}{120} \times 100\%$$

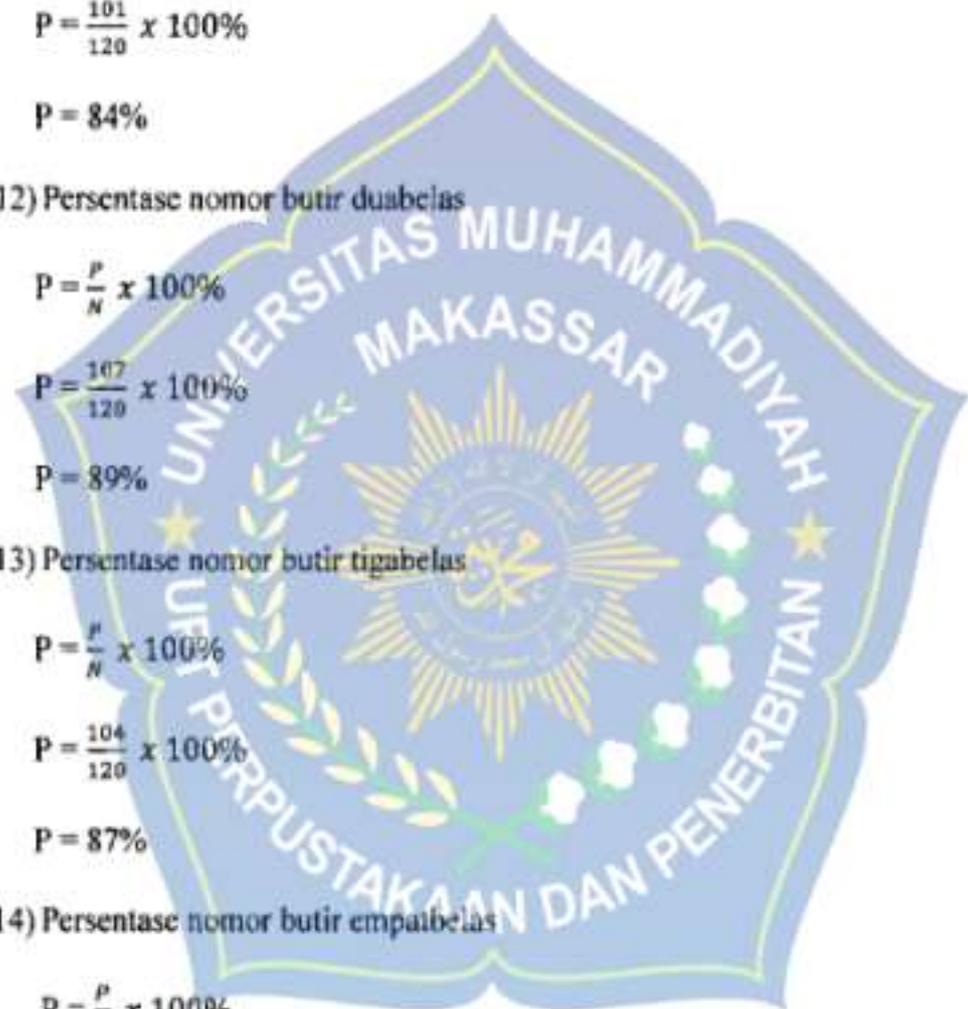
$$P = 87\%$$

14) Persentase nomor butir empatabelas

$$P = \frac{P}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{104}{120} \times 100\%$$

$$P = 87\%$$



15) Persentase nomor butir limabelas

$$P = \frac{P}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{108}{120} \times 100\%$$

$$P = 90\%$$

b. Persentase Rata-rata Nomor Butir Kepraktisan Oleh Peserta Didik

$$\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 \dots + x_{15}}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{90\% + 94\% + 91\% + 89\% + 83\% + 91\% + 90\% + 91\% + 91\% + 89\% + 84\% + 89\% + 87\% + 87\% + 90\%}{15}$$

$$\bar{X} = 89\%$$

Persentase rata-rata hasil analisis data kepraktisan dari peserta didik sebesar 89% dengan kriteria Sangat Praktis.

3. Analisis Data Efektivitas Berdasarkan Peningkatan Hasil Belajar Peserta

Didik

Hasil Analisis Data efektivitas

$$(g) = \frac{(\bar{X} \text{ akhir}) - (\bar{X} \text{ awal})}{100\% - (\bar{X} \text{ awal})}$$

$$(g) = \frac{75,71 - 44,17}{100\% - 44,17}$$

$$(g) = \frac{31,54}{55,83\%}$$

$$(g) = 0,6$$

$$(g) = 0,6\%$$

$g > 0,6\%$  Kriteria Sedang



**Angket Respon Peserta Didik Terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Android**

Angket ini dibuat sebagai salah satu bentuk instrumen yang dapat membantu informasi dan data yang dibutuhkan untuk penelitian yang berkaitan dengan pengembangan media pembelajaran berbasis Android untuk meningkatkan hasil belajar fisika pada peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tanggapan dan pendapat peserta didik terhadap pengembangan media pembelajaran berbasis Android sebagai salah satu bentuk media pembelajaran fisika.

Daftar yang pernah dipelajari sebelumnya harus diisi saat mengisi penelitian ini. Jika ada yang sudah pernah mengisi angket ini, harap mengisi dalam penelitian ini dengan menggunakan nomor yang sama.

Uraian pernyataan yang akan diteliti:

“Pengembangan media pembelajaran berbasis Android dapat meningkatkan hasil belajar fisika pada peserta didik.”

24 Jawaban

Nama Lengkap

1. ...

2. ...

3. ...

4. ...

5. ...

6. ...

7. ...

8. ...

9. ...

10. ...

11. ...

12. ...

13. ...

14. ...

15. ...

16. ...

17. ...

18. ...

19. ...

20. ...

21. ...

22. ...

23. ...

24. ...

24 jawaban

Progress	Perbaikan	Detail
100%		

Nama lengkap  
 J. Wawan  
 No. Absensi  
 No. Kartu  
 No. Kontak  
 No. Email  
 No. WhatsApp  
 No. Instagram

Latihan Soal Pilihan Ganda Kelas X: 14.2023 Muhammadiyah 9 Makassar

Nama lengkap  
 No. Absensi  
 No. Kartu  
 No. Kontak  
 No. Email  
 No. WhatsApp  
 No. Instagram

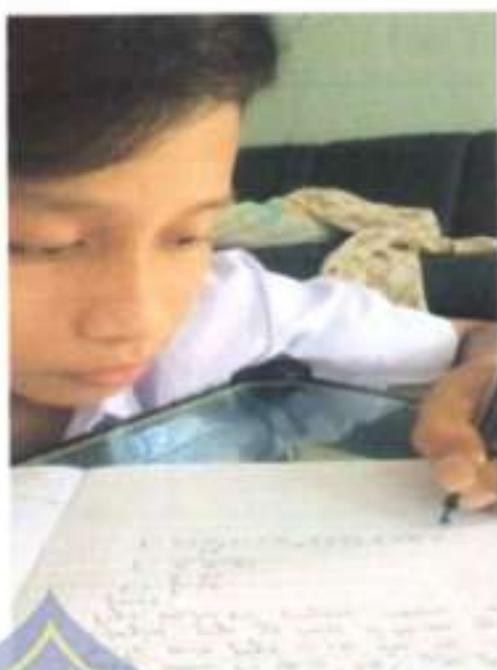
24 jawaban

Progress	Perbaikan	Detail
100%		

Waktu  
 24:00  
 Nilai  
 40/100  
 Benar  
 2/100

Latihan Soal Pilihan Ganda Kelas X: 14.2023 Muhammadiyah 9 Makassar

Nama lengkap  
 No. Absensi  
 No. Kartu  
 No. Kontak  
 No. Email  
 No. WhatsApp  
 No. Instagram







UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

Jalan. Sultan Alauddin No.259 Makassar 90221, Telepon (0411) 866972, 881993,  
Laman: [www.fisika.unismuh.ac.id](http://www.fisika.unismuh.ac.id) - email: [pendidikan.fisika@unismuh.ac.id](mailto:pendidikan.fisika@unismuh.ac.id)

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Nomor : 050/FIS-FKIP/IV/1442/2021  
Lampiran : -  
Hal : Surat Pengantar Kegiatan Observasi Awal di Sekolah

Kepada Yth,  
Kepala Sekolah SMA Muhammadiyah 9 Makassar  
Di Tempat

*Bassalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Sehubungan dengan adanya pelaksanaan kegiatan observasi awal sebagai prasyarat awal dalam penyusunan Skripsi mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar. Maka kami dari Pimpinan Prodi memohon kiranya dapat mengizinkan mahasiswa tersebut untuk melaksanakan observasi awal. Adapun identitas mahasiswa yang meneliti sebagai berikut:

Nama : Putri Ummu Wahyuni  
NIM : 105391101217  
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis  
*Adobe Air For Android* sebagai Daya Dukung  
Pembelajaran Peserta Didik  
Lokasi Penelitian : SMA Muhammadiyah 9 Makassar

Demikianlah surat ini, atas perhatian Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

*Bassalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Makassar, 08 Ramadhan 1442 H  
20 April 2021 M



Ketua Prodi,  
Dr. Nurlina, S.Si., M.Pd.  
NBM. 591 339



**PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN**  
**DINAS PENDIDIKAN**  
**SEKOLAH MENENGAH ATAS MUHAMMADIYAH 9 MAKASSAR**  
**TERAKREDITASI B**

Alamat : Jl. B. Dg. Ngirato No. 22 Tlp. (0411) 889114 Makassar  
 NPSN : 40313258, NSS : 304196009120, NDS : 3019220064, E-mail : smamuh9i.mks@gmail.com



Makassar, 03 Mei 2021

Nomor : 143/III.4.AU/F/2021  
 Lampiran :-  
 Hal : Tindak lanjut izin penelitian

Kepada Yth.  
 Ketua Program Studi Pendidikan Fisika  
 Di-  
 Tempat

Dengan hormat,

Menindaklanjuti surat dari Universitas Muhammadiyah Makassar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan nomor 003/FIS-FKIP/III/442/2021 tanggal 15 Maret 2021 perihal Pengantar Kegiatan Observasi Awal di Sekolah, maka pada prinsipnya kami siap menerima mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Putri Umme Walayuni  
 NIM : 105394101217  
 Program Studi : S1 Pendidikan Fisika  
 Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Untuk mengadakan penelitian dalam rangka penyusunan tugas akhir di SMA Muhammadiyah 9 Makassar.

Demikian disampaikan untuk diketahui dan diindaklanjuti sebagaimana mestinya.

Kepala SMA Muhammadiyah 9 Makassar

Ari S.Pd., M.Pd

NIP. 19750706 200801 1020



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Proposal : Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis *Adobe Air For Android* Sebagai Daya Dukung Pembelajaran Peserta Didik.

Mahasiswa yang bersangkutan:

Nama : Putri Ummu Wahyuni  
NIM : 105291101217  
Program Studi : Pendidikan Fisika  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Setelah diperiksa dan diteliti, maka proposal ini telah memenuhi persyaratan dan layak untuk diujikan.

Di Makassar 1443 H

Konon  
28 April 2022 M

*(Signature)*  
Pembimbing I  
M. Nurul Huda, M.Pd, Ph.D  
NIDN. 0923078291

*(Signature)*  
Pembimbing II

*(Signature)*  
M. Nurul Huda, M.Pd  
NIDN. 0923078291

*(Signature)*  
Ketua  
K. Nurul Huda, M.Pd, Ph.D  
NIDN. 0923078291

*(Signature)*  
Ketua Prodi  
Pendidikan Fisika

*(Signature)*  
Dr. Nurhina, S.Si, M.Pd  
NIDN. 0923078291





**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**BERITA ACARA UJIAN PROPOSAL**

Pada hari ini Sabtu ..... Tanggal di Pangajene ..... 1442...H bertepatan tanggal  
 16 / Juni ..... 2021...M bertempat di ruang Lab. Ilmu Sastra ..... kampus Universitas  
 Muhammadiyah Makassar, telah dilaksanakan seminar Proposal Skripsi yang berjudul :

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Flipped Classroom Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X IPS di SMP Islam Al-Farooq

oleh: Nur Hafidza Nur Hafidza

Dari Mahasiswa :

Nama Nur Hafidza Nur Hafidza  
 NIM/NISN 1902100000000000000  
 Jurusan Ilmu Pendidikan  
 Moderator Dr. Nur Hafidza, S.Pd, M.Pd  
 Dosen Pembimbing Dr. Nur Hafidza, S.Pd, M.Pd  
 Alamat/Tempat Di Pangajene Ulu, 90224-12121A

Dengan persetujuan sebagai berikut :

Ditangkap :

Moderator Dr. Nur Hafidza, S.Pd, M.Pd  
 Penanggung I Dr. Nur Hafidza, S.Pd, M.Pd  
 Penanggung II Dr. Nur Hafidza, S.Pd, M.Pd  
 Penanggung III Dr. Nur Hafidza, S.Pd, M.Pd

Makassar, 15 Juni ..... 2021

Ketua Jurusan

Dr. Nur Hafidza, S.Pd, M.Pd



MAJLIS PENDIDIKAN TINGGI (MPMPT) MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

*(Signature)*

### LEMBAR PERBAIKAN SEMINAR PROPOSAL

Nama: Putri Annisa Wahyuni

Nim: 10933101017

Prodi: Sastra Sastra Fiksi

Judul: Pembangunan Media Pembelajaran Fiksi Berbasis AR For Android  
Sebagai Cara Dalam Pembelajaran Perantara AR

Oleh tim penguji, harus dilakukan perbaikan-perbaikan. Perbaikan tersebut dilakukan dan disetujui oleh tim penguji sebagai berikut:

No	Dosen Penguji	Masih Perbaikan	Paraf
1	Fitriawati S.Pd, M.Pd	Perbaikan judul dan isi proposal	<i>(Signature)</i>
2	Dr. Nurfarida S.Si, M.Pd	Perbaikan media pembelajaran fiksi berbasis AR	<i>(Signature)</i>
3	Dewi Wahyuni S.Pd, M.Pd	Perbaikan isi proposal dan isi proposal	<i>(Signature)</i>
4	Andi Andi Andriani S.Si, M.Pd	Perbaikan media pembelajaran fiksi berbasis AR dan isi proposal	<i>(Signature)</i>

Makassar, 2 Juni 2021

Ketua Prodi

*(Signature)*  
Dr. NurLina, S.Si, M.Pd

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

Jalan Sultan Alauddin No.259 Makassar 90221, Telepon (0411) 866972, 881593,  
Laman: www.fisika.unismuh.ac.id - email: pendidikan.fisika@unismuh.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**SURAT KETERANGAN VALIDASI INSTRUMEN**  
**NO. 120/FIS-FKIP/VII/1442/2021**

Program Studi Pendidikan Fisika telah memvalidasi instrumen untuk keperluan penelitian yang berjudul:

**"Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis *Adobe Air For Android* Sebagai Daya Dukung Pembelajaran Peserta Didik"**

Oleh Peneliti:

Nama : Putri Ummu Wahyuni  
NIM : 105391101217  
Prodi : (S1) Pendidikan Fisika

Setelah diperiksa secara teliti dan saksama oleh tim validasi Prodi Pendidikan Fisika, maka instrumen penelitian tersebut telah memenuhi:

**Validitas Konstruk dan Validitas Isi**

Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 16 Dzulhijjah 1442 H  
26 Juli 2021 M

Validator 1

Riskawati, S.Pd., M.Pd

Validator 2

Nurazmi, S.Pd., M.Pd

Mengetahui,  
Sekretaris Prodi,  
Ma'rif, S.Pd., M.Pd.  
NBM. 1174877

**Nama** : Putri Umma Wahyuni

**NPM** : 10539 1101217

**Program Studi** : Pendidikan Fisika  
Universitas Muhammadiyah Makassar

**Alamat** : Jln. Alauddin 3 Lr. 8

**Judul Penelitian** : "Pengembangan Media pembelajaran Fisika Berbasis  
Adobe AIR For Android sebagai Daya Dukung  
pembelajaran Peserta Didik"

**Benar** telah mengadakan kegiatan penelitian di SMA Muhammadiyah 9 Makassar.

Demikianlah surat keterangan ini kami berikan kepada yang bersangkutan untuk  
dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 27 September 2021





MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

LEMBAGA PENELITIAN PENGEMBANGAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
Jl. Sultan Alauddin No. 231 Topp. Makassar 90231 E-mail: [ipf@umh.ac.id](mailto:ipf@umh.ac.id)



Nomor : 4374/05/C.4-VIII/VIII/40/2021

12 Muharram 1443 H

Lamp : 1 (satu) Rangkap Proposal

20 August 2021 M

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth.

Bapak / Ibu Kepala Sekolah

SMA Muhammadiyah 9

di -

Makassar

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Berdasarkan surat Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, nomor: 6396/FKIP.A.4-IV/VIII/1442/2021 tanggal 9 Agustus 2021, menerangkan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : PUTRI UMMU WAHYUNI

No. Stambuk : 10530.1101217

Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Jurusan : Pendidikan Fisika

Pekerjaan : Mahasiswa

Bertaksud melaksanakan penelitian/pengumpulan data dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul:

"Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Adobe AIR For Android Sebagai Daya Dukung Pembelajaran Peserta Didik"

Yang akan dilaksanakan dari tanggal 21 Agustus 2021 s.d 27 Oktober 2021

Sehubungan dengan permohonan tersebut, Lembaga Mahasiswa tersebut di berkeinginan untuk melakukan penelitian sesuai kebutuhan yang berlaku.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan jazakumulahu waiidran katirraa.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dr. H. Abubakar Idhan, MP.  
NBM 101 7716



**KATROL PELAKSANAAN PENELITIAN**

Nama Mahasiswa : Putri Ummu Wahyuni  
 Nim : 105391101217  
 Program Studi : Pendidikan Fisika  
 Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis *Adobe AIR For Android* Sebagai Daya Dukung Pembelajaran Peserta Didik

Tanggal Ujian Proposal 15 Juni 2021

Pelaksanaan Kegiatan Penelitian

No.	Hari / Tanggal	Kegiatan	Paraf Guru Kelas
1.	Kamis / 12 Agustus 2021	Persuratan ke Sekolah	
2.	Sabtu / 14 Agustus 2021	Konsultasi jadwal penelitian	
3.	Rabu / 18 Agustus 2021	Tes pemahaman awal ( <i>Pre-Test</i> ) dan Pengunduhan aplikasi	
2.	Rabu / 25 Agustus 2021	Proses belajar mengajar	
3.	Rabu / 01 September 2021	Proses belajar mengajar	
4.	Rabu / 08 September 2021	Tes pemahaman akhir ( <i>Pre-Test</i> ) dan Mengisi kuisioner	
5.	Jumat / 10 September 2021	Mengurus persuratan	

Cat :  
 Penelitian dapat dilaksanakan setelah Ujian Proposal  
 Penelitian yang dilaksanakan sebelum Ujian Proposal yang dinyatakan **BATAL** dan harus dilakukan penelitian ulang.

Dg. Ngrate, 10 September 2021

  
 Asri, S.Pd., M.Pd  
 NIP. 19750706 200801 1020

Muhammadiyah 9 Makassar

**KARTU KONTROL SKRIPSI**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

Jalan. Sultan Alauddin No.279 Makassar 90221, Telp/pon (0411) 866072, 881593,  
 Laman: www.fisikaummuh.ac.id - email: pendidikan.fisika@ummuh.ac.id

**Nama Mahasiswa** : Putri Ummu Wahyuni **NIM** : 105391101217  
**Pembimbing 1** : Muhammad Djajadi, M.Pd.,Ph.D.  
**Pembimbing 2** : Ma'ruf, S.Pd.,M.Pd.

No.	Materi Bimbingan	PEMBIMBING 1		PEMBIMBING 2	
		Tanggal	Paraf	Tanggal	Paraf
<b>A. PENYUSUNAN LAPORAN</b>					
1	Ide Penelitian	Senin, 26/01/2021		Senin, 01/02/2021	
2	Kajian Teori Pendukung	Senin, 05/02/2021		Senin, 15/02/2021	
3	Metode Penelitian	Senin, 15/02/2021		Senin, 26/02/2021	
4	Persetujuan Seminar	Jumat, 26/02/2021		Senin, 30/02/2021	
<b>B. PELAKSANAAN PENELITIAN</b>					
1	Instrumen Penelitian	Senin, 05/03/2021		Senin, 15/03/2021	
2	Prosedur Penelitian	Senin, 05/03/2021		Senin, 09/03/2021	
3	Analisis Data	Senin, 20/03/2021		Senin, 17/03/2021	
4	Hasil dan Pembahasan	Senin, 22/03/2021		Senin, 22/03/2021	
5	Kesimpulan	Senin, 22/03/2021		Senin, 22/03/2021	
<b>C. PERSIAPAN UJIAN SKRIPSI</b>					
1	Persiapan Ujian Skripsi	Senin, 30/03/2021		Senin, 27/03/2021	

Mengetahui,  
 Ketua Pendi  
 Pendidikan Fisika



**Budi Mardiana, S.Si., M.Pd**  
 NIDN. 0923078201

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,  
Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:

Nama : Putri Ummu Wahyuni

NIM : 105391101217

Program Studi : Pendidikan Fisika

Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	8%	10%
2	Bab 2	10%	25%
3	Bab 3	7%	10%
4	Bab 4	10%	10%
5	Bab 5	4%	5%

Dinyatakan telah lulus cek plagiat yang diadakan oleh UPT- Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar Menggunakan Aplikasi Turnitin

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan  
seperlunya.

Makassar, 12 Januari 2022

Mengetahui

Kepala UPT- Perpustakaan dan Penerbitan,

  
Nursinah S. Hum, M.I.P

NBM. 964 591

## RIWAYAT HIDUP



**PUTRI UMMU WAHYUNI**, lahir di Kabupaten Lembata pada tanggal 15 Juni 1998. Penulis adalah anak ke empat dari empat bersaudara, dari pasangan Kamaludin Boleng dan Jamilah Abbas. Penulis memulai jenjang pendidikan formal di SD Impres Balauring pada tahun 2004 dan lulus pada tahun 2010. Kemudian penulis melanjutkan ke SMP

Negeri 1 Omesuri pada tahun 2010 dan lulus pada tahun 2013. Untuk pendidikan tingkat menengah atas, penulis melanjutkan ke MAN Kupang pada tahun 2013 dan lulus pada tahun 2016. Pada tahun 2017 penulis melanjutkan pendidikan ke tingkat perguruan tinggi dan secara resmi terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Universitas Muhammadiyah Makassar.

Berkat perjuangan dan kerja keras akhirnya penulis dapat menyelesaikan studi dan menghasilkan sebuah karya tulis dengan judul "**Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis *Adobe AIR For Android* Sebagai Daya Dukung Pembelajaran Peserta Didik**".