

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA DENGAN 3D
PAGEFLIP PROFESSIONAL PADA MATERI ELASTISITAS DAN
HUKUM HOOKE TINGKAT SMA/MA**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

**BADRATUN NISA
NIM. 190204090**

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Fisika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM BANDA ACEH
2023 M/1443**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA DENGAN 3D
PAGEFLIP PROFESSIONAL PADA MATERI ELASTISITAS DAN
HUKUM HOOKE TINGKAT SMA/MA**

SKRIPSI

Dinjukan Kepada Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Fisika

OLEH:

**BADRATUN NISA
NIM. 190204090**

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Studi Pendidikan Fisika**

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II


Prof. Dr. Jamaluddin Idris, M. Ed
NIP. 196206071999031003


Jannir Afrida M. Pd
NIDN. 2020068901

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA DENGAN 3D
PAGEFLIP PROFESSIONAL PADA MATERI ELASTISITAS DAN
HUKUM HOOKE TINGKAT SMA/MA**

SKRIPSI

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

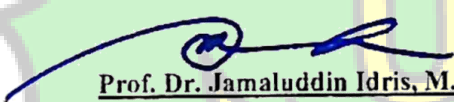
Pada Hari/Tanggal

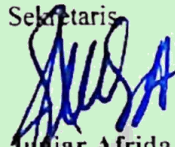
Rabu, 26 Juli 2023 M
08 Muharram 1444 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

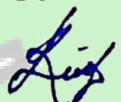
Sekretaris

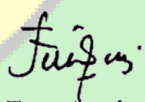

Prof. Dr. Jamaluddin Idris, M. Ed
NIP. 196206071999031003


Juliar Afrida M. Pd
NIDN. 2020068901

Penguji I,

Penguji II,


Rusydi, S. T., M. Pd
NIP. 196611111999031002


Fera Annisa., M. Sc
NIDN. 2005018703

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan keguruan UIN Ar-Raniry
Darusalam, Banda Aceh




Prof. Saifur Muluk, S.Ag, M.A.M.Ed,Ph.D
NIP. 197301021997031003

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Badratun Nisa
NIM : 190204090
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Pengembangan Media Pembelajaran Fisika
Judul Tugas Akhir : Dengan *3D Pageflip Professional* Pada Materi
Elastisitas Dan Hukum Hooke Tingkat SMA/Ma

Dengan ini menyatakan bahwa penulisan ini, saya:

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

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

Banda Aceh, 26 Juli 2023

Yang menyatakan,

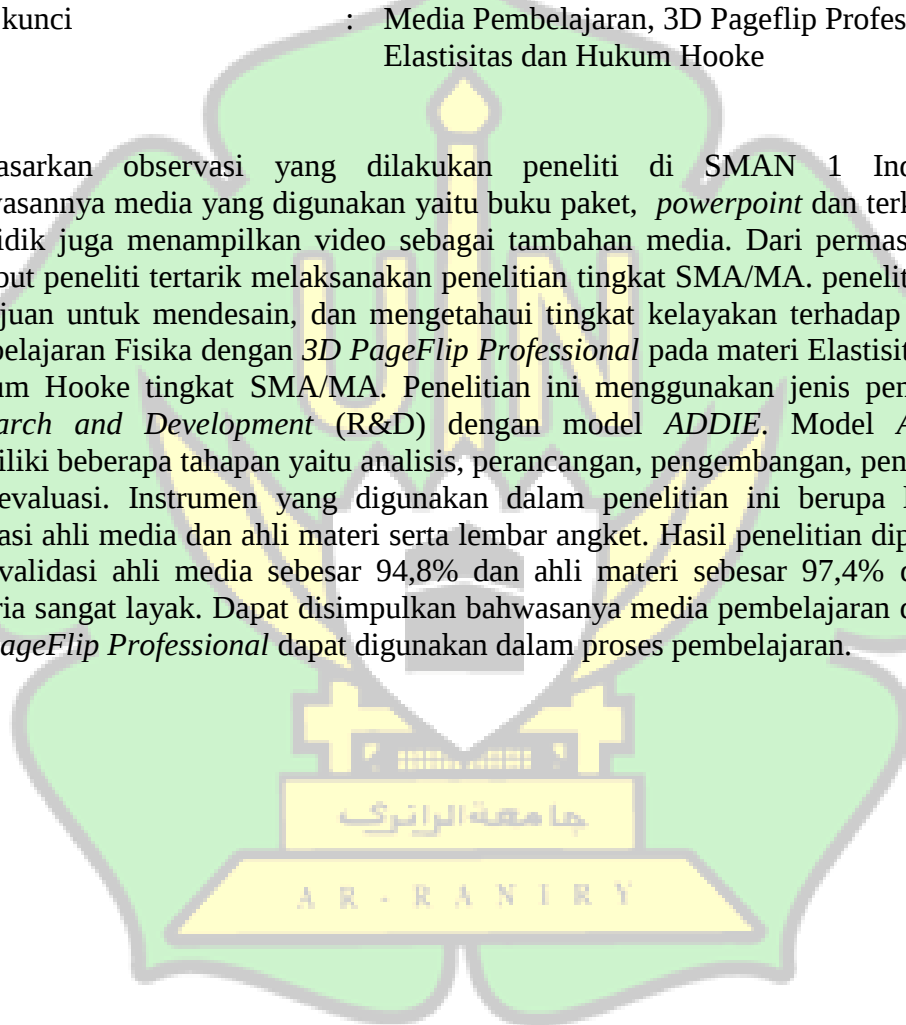


Badratun Nisa

ABSTRAK

Nama : Badratun Nisa
NIM : 190204090
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Fisika
Judul Tugas Akhir : Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Dengan *3D Pageflip Professional* Pada Materi Elastisitas Dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA
Pembimbing I : Prof. Dr. Jamaluddin Idris, M. Ed
Pembimbing II : Juniar Afrida M. Pd
Kata kunci : Media Pembelajaran, 3D Pageflip Professional, Elastisitas dan Hukum Hooke

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti di SMAN 1 Indrapuri bahwasannya media yang digunakan yaitu buku paket, *powerpoint* dan terkadang pendidik juga menampilkan video sebagai tambahan media. Dari permasalahan tersebut peneliti tertarik melaksanakan penelitian tingkat SMA/MA. penelitian ini bertujuan untuk mendesain, dan mengetahui tingkat kelayakan terhadap media pembelajaran Fisika dengan *3D PageFlip Professional* pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke tingkat SMA/MA. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research and Development (R&D)* dengan model *ADDIE*. Model *ADDIE* memiliki beberapa tahapan yaitu analisis, perancangan, pengembangan, penerapan dan evaluasi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar validasi ahli media dan ahli materi serta lembar angket. Hasil penelitian diperoleh dari validasi ahli media sebesar 94,8% dan ahli materi sebesar 97,4% dengan kriteria sangat layak. Dapat disimpulkan bahwasanya media pembelajaran dengan *3D PageFlip Professional* dapat digunakan dalam proses pembelajaran.



KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah Subhanahu Wata'ala yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu Wata'ala karena berkat Rahmat dan inayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Proposal yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan 3D PageFlip Professional Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA”**. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad Shallallahu Alaihi Wassalam, kepada keluarganya, para sahabatnya, dan umatnya hingga akhir zaman. Ucapan terimakasih yang tak terhingga pula penulis tujukan kepada berbagai pihak yang telah memberikan bimbingan, bantuan, serta dukungan baik secara moril maupun materi sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan. Penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya karena telah membantu dalam penyusunan skripsi ini kepada:

1. Bapak Prof. Safrul Muluk, S.Ag, M.A, M. Ed, Ph.D Selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
2. Ibu Fitriyawani, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika dan Bapak Muhammad Nasir, M.Si., selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Fisika beserta seluruh Bapak/Ibu Dosen dan Staf Program Studi Pendidikan Fisika yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan membantu kelancaran administrasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.

3. Bapak Prof. Dr. Jamaluddin Idris, M. Ed selaku Dosen Penasehat Akademik sekaligus Pembimbing I yang telah banyak membantu, meluangkan waktu, memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi.
4. Ibu Juniar Afrida S.Pd., M.Pd selaku Pembimbing II yang telah membantu, meluangkan waktu, memberikan saran dan masukan serta semangat dalam penulisan skripsi ini.
5. Kepada Bapak/Ibu yang selaku validator yang telah bersedia memberi saran dan masukan dalam penyusunan instrumen penelitian skripsi.
6. Kepada yang tercinta. Mamak (Radhiah) dan untuk alm Ayah (M. Mur) yang selalu memberikan kasih sayang, nasehat, dukungan serta senantiasa memberikan do'a yang tidak dapat tergantikan oleh apapun di dunia ini. Kepada kakak Maulida, dan abang Badrul Ikhsan dan seluruh keluarga besar yang tidak bisa penulis sebutkan namanya, terimakasih atas segala kasih sayang, do'a yang tiada henti-hentinya, dukungan moral dan material sehingga penulis bisa menyelesaikan pendidikan Strata Satu dan mempersembahkan gelar Sarjana kepada keluarga.
7. Teman-teman seperjuangan yang sudah seperti keluarga, Raudatul Jannah dan Ainun Nazah Sihaf, terimakasih atas dukungan dan do'a serta kebersamaannya selama ini yang selalu memotivasi, menyemangati dan mendukung penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Semoga kedepannya nanti kita bisa berjumpa kembali dengan cerita yang berbeda.

8. Teman-teman seperjuangan leting 2019 Pendidikan Fisika yang telah memberikan dukungan dan do'a dalam menyelesaikan skripsi ini.

Sesungguhnya, hanya Allah SWT yang dapat membalas semua kebaikan yang telah diberikan. Namun tidak terlepas dari itu semua, penulis menyadari betul bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat dan membantu memperbaiki penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini bisa membantu dan bermanfaat bagi semua pihak.



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar belakang.....	1
B. Rumusan masalah	5
C. Tujuan penelitian	5
D. Manfaat penelitian	6
E. Definisi operasional	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	8
A. Media	8
B. <i>3D Pageflip Professional</i>	12
C. Elastisitas dan Hukum Hooke	15
BAB III METODE PENELITIAN	26
A. Rancangan Penelitian.....	26
B. Prosedur Penelitian	27
C. Instrumen Penelitian	30
D. Teknik Pengumpulan Data.....	31
E. Uji Produk.....	32
F. Teknik Analisis Data.....	32
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	35
A. Hasil Penelitian Pengembangan.....	35
B. Pembahasan	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	53
A. Kesimpulan.....	53
B. Saran	54
DAFTAR PUSTAKA.....	55
LAMPIRAN-LAMPIRAN	58

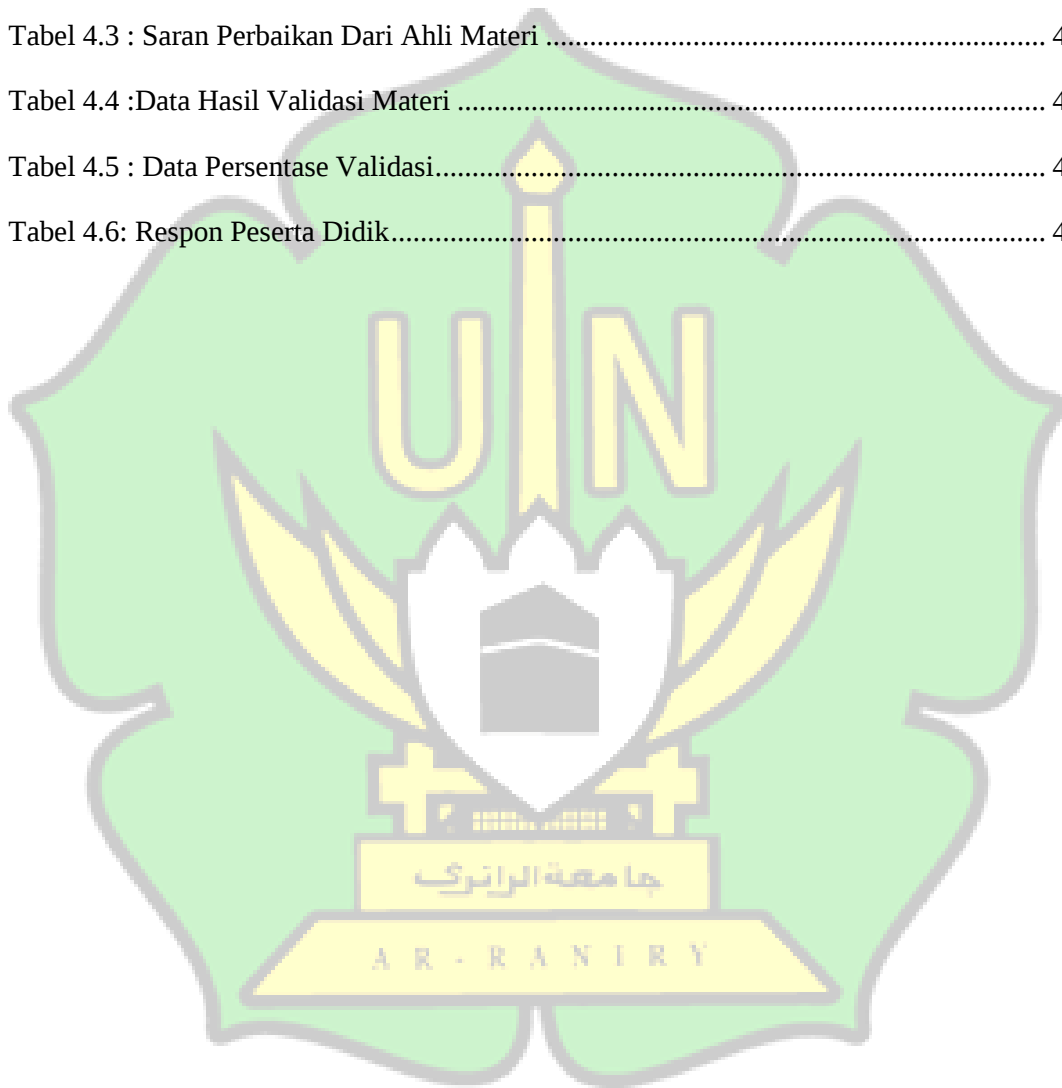
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Tampilan 3D Pageflip Professional.....	14
Gambar 2.2 : Tegangan.....	16
Gambar 2.3 : Regangan.....	17
Gambar 2.4 : Pertambahan Panjang Pada Pegas.....	18
Gambar 2.5 : Hubungan Gaya Dengan Pertambahan Panjang Pegas	19
Gambar 2.6 : Susunan Pegas.....	20
Gambar 2.7 : <i>Shock Breaker</i>	23
Gambar 2.8 : Neraca Pegas	23
Gambar 2.9 : Kasur <i>Spring Bed</i>	24
Gambar 2.10 : Panahan.....	24
Gambar 2.11 : Sayap Pesawat.....	25
Gambar 2.12 : Rangka Baja	25
Gambar 3.1 : Tahapan-Tahapan Penggunaan Model ADDIE	27
Gambar 3.2 : Desain Kerangka Penelitian.....	29
Gambar 4.1 : Grafik Ahli Media.....	50
Gambar 4.2 : Grafik Ahli Materi	51
Gambar 4.3 : Grafik Skor Total Validasi.....	52



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 : Skor Kriteria Validasi	34
Tabel 4.1 : Saran Perbaikan Dari Ahli Media	39
Tabel 4.2 : Data Hasil Validasi Media	40
Tabel 4.3 : Saran Perbaikan Dari Ahli Materi	41
Tabel 4.4 :Data Hasil Validasi Materi	44
Tabel 4.5 : Data Persentase Validasi.....	45
Tabel 4.6: Respon Peserta Didik.....	46



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 : SURAT KEPUTUSAN DEKAN TENTANG PEMBIMBING SKRIPSI

LAMPIRAN 2 : LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

LAMPIRAN 3 : LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

LAMPIRAN 4 : LEMBAR ANGKET UJI COBA



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan dunia abad 21 ditandai dengan menggunakan pemanfaatan teknologi dan komunikasi dalam segala segi kehidupan, termasuk dalam proses pendidikan.¹ Peran ilmu pengetahuan dan teknologi sangat berarti bagi bidang pendidikan karena dapat menunjang proses terjadi pembelajaran.

Pemanfaatan serta penggunaan media pada pembelajaran akan sangat berpengaruh bagi peserta didik juga pendidik dalam melaksanakan proses mengajar. Seiring perkembangan zaman bahan ajar yang digunakan pun semakin berkembang yang semulanya dengan cetak, lalu ditingkatkan kualitasnya sebagai bahan ajar yang lebih terkini yaitu dengan komputer atau *e-learning*.

Proses pembelajaran itu sendiri merupakan interaksi dua arah dari seorang pendidik dengan peserta didik, dimana di antara keduanya terjadi komunikasi untuk tercapai target yang telah ditetapkan sebelumnya. Saat proses pembelajaran itu terjadi dibutuhkan perangkat pembelajaran yang dapat mendukung proses berjalannya pembelajaran. karena dengan memanfaatkan perangkat pembelajaran, pesan yang ingin disampaikan tersalur dengan baik.

Perangkat pembelajaran merupakan perangkat yang digunakan dalam proses pembelajaran. Beberapa perangkat pembelajaran yang diperlukan antara lain RPP, Silabus, LKS, buku dan alat evaluasi. Perangkat pembelajaran merupakan suatu hal yang harus dipersiapkan oleh guru sebelum terjadinya proses

¹ Daryanto dan Syaiful, *Pembelajaran Abad 21* (yogyakarta: Gava Media, 2017). h. 7

belajar mengajar. Oleh karena itu, perangkat pembelajaran yang digunakan juga menentukan hasil belajar. Perangkat pembelajaran itu terdiri dari model, media bahan ajar dan lain sebagainya.

Media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan peserta didik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang peserta didik untuk belajar. Dengan adanya media pendidik dapat membuat kegiatan belajar yang menyenangkan.² Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologi terhadap peserta didik.³

Ada banyak media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses belajar mengajar. Yang mana dimulai dari media yang sederhana, murah harganya sampai dengan media yang lebih kompleks, rumit maupun mahal. Media yang merespon indera tertentu sampai yang dapat merespon perpaduan dari berbagai indera manusia. Salah satu media pembelajaran yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran yaitu *3D Pageflip Professional*.

3D Pageflip Professional adalah *software* yang dapat digunakan untuk membuat *e-Book*. *3D Pageflip Professional* merupakan sebuah perangkat lunak untuk membuat bahan ajar dengan efek 3D dengan memiliki navigasi yang lengkap yaitu, mampu menampilkan simulasi-simulasi interaktif dengan

² Arif S. Sadiman, Dkk, *Media Pendidikan*(Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2005). h.6

³ Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Raja Garfindo Persada, 2009). h. 15

memadukan animasi, teks video, gambar dan audio, sehingga efeknya akan terasa lebih nyata.⁴

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilaksanakan peneliti pada tanggal 05 November 2022 di SMAN 1 INDRAPURI mengenai penggunaan media pembelajaran sebagai alat sarana penyampaian informasi kepada peserta didik. Data yang diperoleh yaitu pendidik menggunakan buku paket, *powerpoint* sebagai media pembelajaran dan sesekali pendidik ada menampilkan video sebagai tambahan media pembelajaran. Guru Fisika di SMAN 1 Indrapuri menyampaikan bahwa akan sangat membantu dengan adanya media pembelajaran yang berbasis multimedia yang khususnya *e-Book 3D*, yang mana *e-Book* ini lebih ringkas dan dapat memudahkan dalam kegiatan pembelajaran.

Hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan terhadap 25 orang peserta didik diperoleh sebanyak 68% peserta didik memilih Elastisitas dan Hukum Hooke sebagai materi yang sulit, 32% memilih Momentum dan Impuls, 24% memilih Hukum Gravitasi Newton, 16% memilih Usaha dan Energi. Berdasarkan hasil analisis tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa materi Elastisitas dan Hukum Hooke sebagai materi yang paling sulit, dan disini mereka belum pernah menggunakan *e-Book* sebagai media pembelajaran. Peserta didik menyampaikan bahwa media pembelajaran yang menarik dapat membantu mereka dalam memahami materi yang disampaikan, karena mereka menganggap hampir semua materi fisika itu sulit karena begitu banyak penurunan rumus didalamnya,

⁴ Rahma Diani, Niken Sri Hartati, and Corresponding Author Email, "E-Book Dengan Literasi Islam : Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Dengan 3D Pageflip Professional E-Book Based on Islamic Literacy : The Development of Physics Learning Media Using 3D Pageflip Professional" 4, no. 2 (2018): 234–44.

sehingga peserta didik menginginkan media yang dapat mempermudah mereka dalam prose pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran dengan 3D dalam satu file, serta belum ada yang mengembangkan media pembelajaran dengan 3D di sekolah itu. Dan untuk mengatasi permasalahan diatas maka peneliti membuat alternatif yaitu dengan menggunakan *software 3D pageflip Professional*.

Penggunaan *software 3D Pageflip Professional* dalam prose pembelajaran dapat dilihat terhadap penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Minarni, Affan Malik Dan Fuldiaratman “Pengembangan Bahan Ajar Dalam Bentuk Media Komik Dengan 3D Pageflip Pada Materi Ikatan Kimia” diperoleh Hasil 84% dari respon mahasiswa.⁵ Selanjutnya Penelitian Terdahulu Oleh Daniel Juli Kristian Telaumbanua, ddk “ Pengembangan *E-Modul Menggunakan 3D Pageflip Professional* Pada Materi Biografi Di Kelas X SMA Negeri 1 Gunungsitoli” didapatkan hasil dari validasi ahli materi sebesar 92%, ahli media 100% dengan kriteria sangat baik.⁶ Adapun yang menjadi persamaan dan perbedaan penelitian sekarang dengan penelitian terdahulu yaitu, persamaan produk peneliti dengan penelitian terdahulu yaitu sama-sama menggunakan *software 3D Pageflip Professional* sebagai media tambahan dalam pengembangan produk yang dibuat, sedangkan yang menjadi perbedaannya adalah pengembangan peneliti hanya

⁵ Affan Malik, “Pengembangan Bahan Ajar Dalam Bentuk Media Komik Dengan 3D Page Flip Pada Materi Ikatan Kimia,” *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia* 13, no. 1 (2019).

⁶ Daniel Juli Kristian Telaumbanua, Imansudi Zega, and Arozatulo Bawamenewi, “Pengembangan E-Modul Menggunakan 3D Pageflip Professional Pada Materi Biografi Di Kelas X SMA Negeri 1 Gunungsitoli,” *Jurnal Multidisiplin Madani* 2, no. 10 (2022): 3706–9, <https://doi.org/10.55927/mudima.v2i10.1535>.

bersifat pengembangan media saja yang mana di dalam media itu ditampilkan video pembelajaran karya sendiri, Sedangkan untuk penelitian terdahulu menggunakan *3D Pageflip Professional* sebagai alat untuk pengembangan *e-Modul* dan Bahan ajar.

Uraian diatas mendasari peneliti untuk mengembangkan media *3D pageflip* dengan tema **Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Dengan *3D PageFlip Professional* Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Kelas XI Tingkat SMA/MA**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana Desain Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Dengan *3D Pageflip Professional* Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA?
2. Bagaimana Kelayakan Media Pembelajaran Fisika Dengan *3D Pageflip Professional* Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mendesain Media Pembelajaran Fisika Dengan *3D Pageflip* Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA
2. Untuk menganalisis kelayakan Media Pembelajaran Fisika Dengan *3D Pageflip* Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini terdiri dari manfaat teoritis dan manfaat praktis yaitu:

1. Manfaat Teoritis

Untuk membuktikan Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Dengan 3D PageFlip Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Pada Kelas XI Tingkat SMA/MA mempunyai nilai Desain dan Kelayakan media ajar melalui Lembar validasi.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Pendidik

- 1) Merupakan masukan untuk memperluas pengetahuan dan wawasan tentang Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Dengan 3D Pageflip Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Kelas XI Tingkat SMA/MA. Membantu guru untuk melaksanakan pembelajaran yang aktif sesuai dengan perkembangan teknologi dengan aplikasi 3D PageFlip.

b. Bagi Peserta Didik

- 1) Membantu meningkatkan aktivitas dalam pembelajaran
- 2) Memberikan pengetahuan agar peserta didik dapat aktif bertanya dan belajar serta meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dalam menemukan masalah dan konsep terhadap materi yang akan dipelajari.

E. Definisi Operasional

1. Media Pembelajaran adalah alat yang dapat membantu proses belajar mengajar yang berfungsi memperjelas makna yang disampaikan sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan baik dan sempurna.⁷ Media pembelajaran dalam penelitian ini menggunakan aplikasi *3D Pageflip* yang bisa dibuka melalui komputer atau laptop.
2. *3D Pageflip Professional* adalah *Software* yang digunakan dalam penelitian ini untuk membuat *e-Book* dengan efek 3D. Aplikasi ini mampu menjadikan tampilan *e-Book* menjadi lebih menarik dengan tambahan animasi, gambar, video, audio-visual dan lain sebagainya.⁸
3. Elastisitas dan Hukum Hooke dalam penelitian ini merupakan materi pelajaran yang akan dimuat dalam produk yang akan dikembangkan. Elastisitas adalah kemampuan suatu benda untuk kembali ke bentuk semula. Hukum Hooke berbunyi ‘*jika gaya tarik yang diberikan pada sebuah pegas tidak melampaui batas elastis bahan maka pertambahan panjang pegas berbanding lurus atau sebanding dengan gaya tariknya*’.⁹

⁷ kustandi dan Daddy, *Pengembangan Media Pembelajaran* (jakarta: Kencana, 2020). h. 6

⁸ Fatmaryanti. S.D. kurniawati, T. D., dan Akhdinirwanto, R. W., “Jurnal Inovasi Pendidikan Sains (JIPS),” *Pengembangan E-Modul Menggunakan Aplikasi 3d Pageflip Professional Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik 2* (2021): 32–41.

⁹ Rita, *Buku Ajar Fisika dengan Masalah* (Lombok: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia, 2022). h. 27 dan 32

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Menurut etimologinya, kata media berasal dari bahasa latin “*medium*” yang artinya perantara, sedangkan dalam bahasa Arab media berasal dari kata “*wasaila*” artinya pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Media dalam proses pembelajaran merupakan perantara atau pengantar sumber pesan dengan penerima pesan, merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong terciptanya proses belajar untuk menambah informasi baru pada diri peserta didik sehingga tujuan pembelajaran dapat tercipta dengan baik.¹⁰

Istilah media mula-mula dikenal dengan alat peraga, kemudian dikenal dengan istilah *audio visual aids* (alat bantu pandang/dengar). Selanjutnya disebut *instructional materials* (materi pembelajaran), dan kini istilah yang lazim digunakan dalam dunia pendidikan nasional adalah *instructional media* (media pendidikan atau media pembelajaran). Dalam perkembangannya, sekarang muncul istilah *e-Learning*.

Pembelajaran dapat diartikan sebagai proses dimana terdapat hubungan stimulus dan respon yang terjadi sebagai konsekuensi dari interaksi lingkungan

¹⁰ Mustofa, *Media Pembelajaran* (Yayasan Kita Menulis, 2020). h. 4

belajar melalui indera. Pembelajaran dapat juga diartikan sebagai suatu aktivitas yang dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh pengetahuan, menguasai kompetensi tertentu dan membentuk sikap peserta didik.¹¹

Jadi dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran, yang terdiri dari buku, tape recorder, kaset video kamera, video recorder, film, slide (gambar bingkai), foto, gambar, grafik, televisi, dan komputer. Atau dengan istilah lain media adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi instruksional lingkungan peserta didik untuk belajar.¹²

2. Tujuan Menggunakan Media Pembelajaran

Penggunaan media pembelajaran bertujuan untuk:

1. Mempermudah proses belajar mengajar
2. Meningkatkan efisiensi belajar mengajar
3. Menjaga relevansi dengan tujuan belajar
4. Membantu konsentrasi peserta didik

¹¹ Mustofa. *Media Pembelajaran* ..., h. 15

¹² Adam Fatchur Rozy, "Pengembangan Media Pembelajaran Elektronika Dengan 3d Pageflip Pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Di Smk Negeri 1 Kediri," *Jurnal Pendidikan Elektro* 6 (2017): 1–7.

3. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

1) Fungsi Media Pembelajaran

Adapun fungsi media pembelajaran yaitu:

- a. Fungsi atensi Menarik dan mengarahkan perhatian peserta didik untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau menyertai teks materi pelajaran.
- b. Fungsi afektif Tingkat keterlibatan emosi dan sikap peserta didik pada saat menyimak tayangan materi pelajaran yang disertai dengan visualisasi.
- c. Fungsi kognitif Kajian-kajian ilmiah yang mengemukakan bahwa lambang visual atau gambar memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.
- d. Fungsi kompensatoris memberikan konteks kepada peserta didik yang kemampuannya lemah dalam mengorganisasikan dan mengingat kembali informasi dalam teks.¹³

2) Manfaat Media Pembelajaran

Media pembelajaran memiliki peran yang penting dalam proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran dapat membantu pendidik (guru/dosen) dalam menyampaikan materi pembelajarannya. Manfaat dari media pembelajaran adalah sebagai berikut:

- a. Membantu proses pembelajaran yang berlangsung antara pendidik dengan peserta didik. Tidak semua materi pembelajaran dapat disampaikan secara

¹³ Hasanudin Cahyo, *Media Pembelajaran: Kajian Teoritis Dab Kemanfaatan* (yogyakarta: CV Budi Utama, 2017). h. 7-9

verbal saja, tetapi perlu alat bantu (*tools*) lain yang dapat membantu mengirimkan pesan atau konsep materi kepada peserta didik.

- b. Meningkatkan minat dan motivasi peserta didik dalam proses pembelajaran, rasa ingin tahu dan antusiasme peserta didik meningkat, serta interaksi antara peserta didik, pendidik dan sumber belajar dapat terjadi interaktif.
- c. Dapat mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga, dan daya indra. Beberapa materi pembelajaran yang kompleks membutuhkan ruang dan waktu yang panjang untuk penyampaianya.¹⁴

3) Jenis-jenis Media

Media pembelajaran dibagi menjadi beberapa jenis yaitu:

a. Media audio

Media audio memiliki ciri utama yaitu pesan yang disalurkan melalui audio dituangkan dalam lambing-lambang auditif, baik verbal (bahasa lisan/kata-kata) maupun gumam musik dan lain sebagainya. Contoh media audio adalah radio, compact disk, tape recorder dan lain sebagainya.

b. Media visual

Media visual adalah media yang melibatkan indera penglihatan. Media visual dapat memperlancar pemahaman dan memperkuat ingatan. Media visual memiliki kelebihan yaitu: sifatnya konkret, memperjelas suatu masalah, murah dan tidak perlu tempat

¹⁴ Mustofa, *Media Pembelajaran.....*, h, 7-8

penyimpanan khusus. Contoh media visual adalah poster, foto, bagan, diagram, grafik dan lain sebagainya.

c. Media audio-visual

Kelebihan dalam media ini adalah memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu verbalistis, mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan indra. Contoh dari media audio visual adalah film, video dan televisi.

d. Media multimedia

Multimedia sangat diperlukan dalam proses pembelajaran, karena multimedia melibatkan hampir semua unsur-unsur indera. Penggunaan multimedia dapat mempermudah peserta didik dalam belajar, waktu yang digunakan lebih efektif dan efisien. Contoh dari multimedia adalah komputer, internet, dan LCD.¹⁵

Berdasarkan paparan di atas maka media yang dikembangkan pada penelitian ini yaitu *3d Pageflip Professional* yang termasuk kedalam multimedia berjenis *software*. Secara khusus yaitu *software* multimedia.

B. 3D PageFlip Professional

1. Pengertian 3D PageFlip Professional

3D PageFlip Professional adalah suatu software yang dimanfaatkan untuk mengkonversi bahan ajar dalam bentuk PDF ke halaman *flipbook* (bolak-balik), setiap halaman PDF yang dihasilkan dapat dibolak-balikan seperti buku yang

¹⁵ Eko Sri Wahyuni et al., "Deskripsi Media Pembelajaran Yang Digunakan Guru Biologi SMAN Di Kota Pontianak," *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains* 8 (2019): 32–40, <https://doi.org/10.31571/saintek.v8i1.1105>.

sesungguhnya dan dalam pembuatannya pun dapat menyisipkan video, flash, gambar maupun suara ke dalam bahan ajar yang akan dibuat sehingga bahan ajar yang dihasilkan lebih menarik dan dapat membantu peserta didik dalam belajar baik secara mandiri maupun dengan bimbingan guru.¹⁶

Aplikasi *3D PageFlip Professional* mampu menyajikan tampilan modul elektronik menjadi lebih menarik dengan tambahan animasi, gambar, video, audio-visual, berbagai format seperti *Exe, Zip, Html, 3DP, Screen Saver* dan lain-lain. Aplikasi *3D PageFlip* ini juga menyediakan pengaturan seperti magazine, dokumen, dan sebagainya.¹⁷

3D PageFlip adalah aplikasi *flash e-Book* yang dapat digunakan untuk membuat file PDF, word, PowerPoint, dan Excel ke bentuk *e-Book*. Fungsi *software e-Book* membuat majalah, katalog, *e-brosur, e-Book* atau *e-surat kabar* menakjubkan berbentuk 3D dengan kata lain dengan *software* ini dapat membuat majalah *online* atau *e-paper* dengan menjadikan file *exe* lalu *embed* ke *page html* halaman *web* atau *blog*.

¹⁶ tia Dwi Kurnia Et Al., "Model Addie Untuk Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kemampuan Pemecahan Masalah Berbantuan 3D," *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika* 1 (2019): 516–25.

¹⁷ kurniawati, T. D., Akhdinirwanto, R. W., "Jurnal Inovasi Pendidikan Sains (JIPS)."



Gambar 2.1 Tampilan *3D Pageflip Professional*¹⁸

2. Kelebihan dan Kekurangan *3D PageFlip Professional*

Kelebihan dari media *3D PageFlip Professional* yaitu:

- a. Media *e-Book* dapat di flip (bolak-balik) seperti buku yang sesungguhnya. Saat membalik halaman maka seperti bergerak membalik buku, sehingga menimbulkan sensasi yang berbeda dan lebih menarik.
- b. Dalam tiap halaman *e-Book* dapat disisipi animasi yang mendukung materi pembelajaran berupa video atau animasi flash.
- c. *E-Book* merupakan media pembelajaran yang interaktif dalam penyampaian informasi karena dapat menampilkan ilustrasi multimedia.
- d. Tidak harus memiliki keahlian mendesain 3D

¹⁸ Tampilan 3D Pageflip Professional, <http://yogiyuhidayat.blogspot.com/2017/05/cara-membuat-e-book-menggunakan-3d.html>.

Adapun kekurangan dari media *3D pageFlip Professional* yaitu:

- a. Belum terbiasanya peserta didik membaca dengan menatap kilatan cahaya yang keluar dari monitor alat baca *e-Book* akan melelahkan penglihatan bagi sebagian peserta didik.
- b. Proses konversi berjalan lambat.

C. Materi Elastisitas dan Hukum Hooke

1. Elastisitas

Elastisitas adalah sifat dimana benda kembali pada ukuran dan bentuk awalnya ketika gaya-gaya yang mendeformasikan (mengubah bentuknya) dihilangkan. Batas elastis suatu benda adalah tegangan terkecil yang akan menghasilkan gangguan permanen pada benda ketika diberikan tegangan melebihi batas ini, benda tidak akan kembali persis seperti keadaan awalnya setelah tegangan tersebut dihilangkan.

Benda yang kita temui dalam kehidupan sehari-hari tergolong ke dalam dua sifat yaitu benda elastis dan benda plastis. Contoh dari benda elastis adalah karet dan pegas. Sedangkan yang plastis adalah seperti tanah liat, plastisin, adonan tepung dan lain sebagainya yang tidak dapat kembali ke bentuk semula atau bentuk awalnya.

a. Tegangan (*stress*)



Gambar 2.2 Tegangan¹⁹

Tegangan menyatakan perbandingan antara gaya dengan luasan yang mendapat gaya, bila dinyatakan dalam persamaan ditulis sebagai berikut:

$$\sigma = \frac{F}{A} \dots\dots\dots (2.1)$$

Keterangan :

σ =Tegangan (N/m²)

F = Gaya (N)

A = Luas bidang yang dikenai gaya (m²)

Menurut persamaan tersebut, nilai tegangan akan semakin besar apabila:

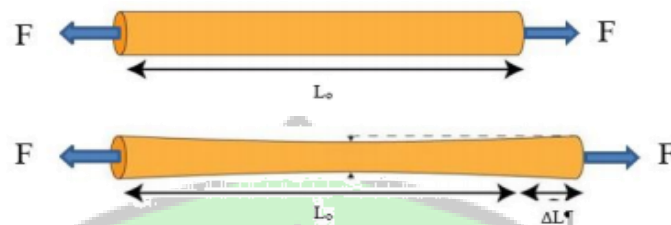
1. Gaya besar
2. Luasan kecil
3. Gaya besar dan luasan kecil

b. Regangan (*strain*)

Sebuah tabung yang panjang semula L_0 ditarik oleh gaya F sehingga panjangnya bertambah menjadi $L_0 + \Delta L$. Pada perubahan tersebut tabung mengalami regangan, yaitu besaran yang menyatakan perbandingan antara

¹⁹ Tegangan, <https://abualfatih.com/tegangan-regangan-dan-modulus-young>.

perubahan panjang terhadap panjang semula, untuk menghitung regangan dapat menggunakan rumus sebagai berikut:



Gambar 2.3 Regangan²⁰

$$e = \frac{\Delta L}{L_0} \dots\dots\dots (2.2)$$

Keterangan:

ΔL = pertambahan panjang (m)

L_0 = panjang semula (m)

e = regangan

c. Modulus Young

Perbandingan antara besaran tegangan dan besaran regangan dinyatakan sebagai modulus elastisitas atau *Young*, yaitu angka yang menunjukkan ketahanan bahan untuk mengalami deformasi (perubahan), makin besar nilai modulus elastisitas benda, maka sulit benda tersebut mengalami perubahan. Secara perhitungan untuk menentukan modulus Young yaitu:

$$Y = \frac{\sigma}{e} \dots\dots\dots (2.3)$$

²⁰ Regangan, <https://fisikahepi.hepidev.com/2021/04/10/tegangan-regangan-dan-modulus-elastisitas/>.

Keterangan:

Y = modulus young (N/m^2)

σ = tegangan (N/m^2)

e = regangan

Atau dengan persamaan yang lain²¹

$$Y = \frac{F \times L_0}{A \times \Delta L} \dots\dots\dots (2.4)$$

2. Hukum Hooke

Bila mana suatu gaya dikerahkan pada sebuah benda, semisal pada tongkat logam tipis yang digantungkan seperti pada gambar dibawah ini. Panjang pegas benda akan bertambah panjang.

Gambar 2.4 Pertambahan Panjang Pada Pegas²²

Dan jika gaya itu dihilangkan maka pegas akan kembali ke keadaan awal. Gaya yang bekerja pada pegas disebut gaya pemulih. Besarnya gaya pemulih F sebanding dengan perubahan panjang pegas Δl baik pada waktu pegas itu di tarik maupun ditekan.

²¹ Nashuka, *Modul Pembelajaran SMA Fisika* (direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN, 2020).

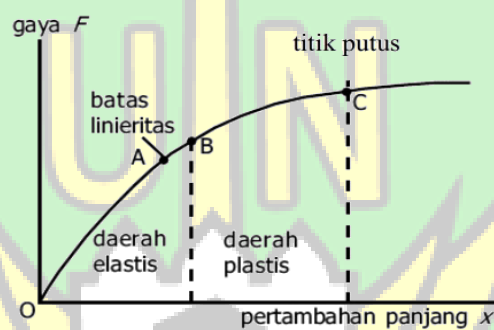
²² Pertambahan Panjang Pegas, "No Title," n.d., <https://www.studiobelajar.com/hukum-hooke/>.

Jadi bunyi **Hukum Hooke** “*gaya tarik atau tekan pada pegas berbanding lurus dengan perubahan panjang pegas*”. Secara sistematis maka dapat dituliskan dalam bentuk persamaan:

$$F = k \cdot \Delta x \dots\dots\dots (2.5)$$

Keterangan :

F = gaya yang bekerja (N)
 k = konstanta pegas (N/m)
 Δx = pertambahan panjang (m)



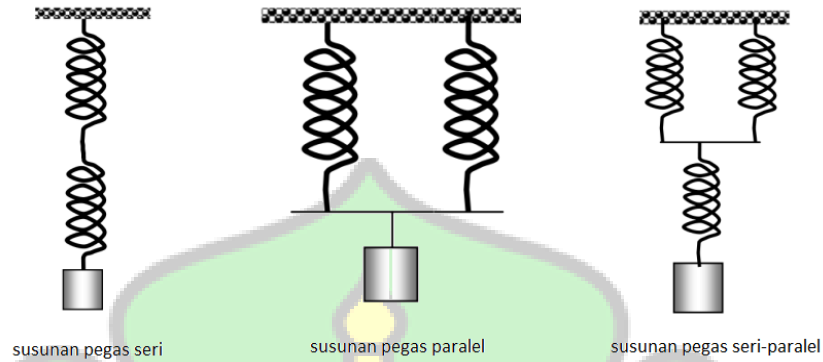
Gambar 2.5 Hubungan Gaya dengan Pertambahan Panjang²³

Gambar 2.5 menyajikan grafik tipikal untuk hubungan gaya diberikan versus perubahan panjang benda. Sampai dengan titik yang disebut **batas proporsional**. Sampai pada titik batas elastisitasnya, benda tetap akan kembali ke keadaan awal jika gaya dihilangkan.

²³ Hubungan Gaya dengan Pertambahan Panjang, <https://materikimia.com/grafik-hukum-hooke/>.

3. Susunan Pegas

Susunan pegas dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 2.6 Susunan Pegas²⁴

a. Susunan Pegas Seri

Susunan pegas seri ditunjukkan untuk memperkecil konstanta pegas sehingga pertambahan panjang yang dialami sistem pegas lebih besar, Gaya tarik yang dialami oleh setiap pegas sama besar pada susunan seri. Jika dua pegas disusun secara seri maka, $F = F_1 = F_2$. Ketika pegas yang seri salah satu ujungnya ditarik, maka masing-masing pegas akan bertambah panjang, besar pertambahan panjang akhir dari susunan pegas tersebut adalah jumlah pertambahan panjang ketiga pegas tersebut.²⁵

$$\Delta X = \Delta X_1 + \Delta X_2 \dots\dots\dots (2.6)$$

Dimana :

$$\Delta X_1 = \frac{F}{k_1} \quad \Delta X_2 = \frac{F}{k_2} \dots\dots\dots (2.7)$$

²⁴ Susunan Pegas, "No Title," n.d., <https://www.kibrispdr.org/contoh-soal-susunan-pegas.html>.

²⁵ Nashuka, *Modul Pembelajaran SMA Fisika. Modul Pembelajaran Fisika*, h. 21

Sedangkan

$$\Delta X = \frac{F}{k_s} \dots\dots\dots (2.8)$$

Persamaan $\Delta X = \Delta X_1 + \Delta X_2$ diubah menjadi :

$$\frac{F}{K_S} = \frac{F}{K_1} + \frac{F}{K_2} \dots\dots\dots (2.9)$$

Karena F adalah gaya yang bekerja pada semua pegas yang sama besar maka:

$$\frac{1}{k_s} = \frac{1}{k_1} + \frac{1}{k_2} \dots\dots\dots (2.10)$$

b. Susunan pegas paralel

Pegas yang disusun paralel akan menghasilkan sistem pegas yang memiliki nilai konstanta lebih besar. Ketika pegas ditarik maka akan mengalami pertambahan panjang sama besar. Gaya F terdistribusikan pada setiap pegas F_1, F_2 . Panjang pegas pengganti sama dengan pertambahan panjang setiap pegas. Jadi, $\Delta x = \Delta x_1 = \Delta x_2$.

Dimana

$$F = F_1 + F_2 \dots\dots\dots (2.11)$$

Dengan

$$F_1 = K_1 \cdot \Delta X \dots\dots\dots (2.12)$$

$$F_2 = K_2 \cdot \Delta X \dots\dots\dots (2.13)$$

Sedangkan

$$F = k \cdot \Delta x \dots\dots\dots (2.14)$$

Sehingga $F = F_1 + F_2$, menjadi

$$k_p \cdot \Delta x = k_1 \cdot \Delta x + k_2 \cdot \Delta x \dots\dots\dots (2.15)$$

Karena nilai Δx adalah sama maka:

$$K_p = K_1 + K_2 \dots\dots\dots (2.16)$$

Secara analisa karakteristik susunan pegas secara seri adalah gaya tarik pengganti pegas sama dengan penjumlahan gaya pada setiap pegas sebagai pembagian beban, pertambahan panjang setiap pegas, konstanta pegas besar, daya tolak besar, tidak mudah bertambah panjang (regangan), dan tidak mudah patah.

Note: Penyelesaian pegas gabungan, terlebih dahulu menyelesaikan susunan pegas paralel baru kemudian diserikan.

4. Aplikasi Elastisitas dan Hukum Hooke Dalam Kehidupan Sehari-Hari

a. Shock Breaker

Teknologi kendaraan saat ini menggunakan suspensi yang salah satu bahannya adalah pegas. Pegas disini digunakan untuk meredam kejutan yang terjadi. Pegas ini sangat diperlukan ketika motor melewati jalan yang tidak rata atau berlubang. Pegas ini akan nampak

turun ketika motor masuk kedalam jalan yang berlubang, dan pegas akan kembali seperti semula ketika sudah di jalan yang rata.



Gambar 2.7 Shock Breaker²⁶

b. Neraca

Neraca atau timbangan juga menggunakan pegas. Prinsip kerja neraca pegas (Dinamometer) sama halnya dengan prinsip hukum Hooke. Dimana ketika neraca pegas diberikan beban maka akan terjadi perubahan panjang pegas sehingga menunjukkan skala tertentu sebagai hasil timbangan. Neraca lain juga bekerja seperti itu agar setelah beban dihilangkan akan kembali ke skala nol.



Gambar 2.8 Neraca Pegas²⁷

²⁶ Shock Breaker, "No Title," 2023, <https://www.oto.com/berita-motor/keren-suspensi-honda-adv150-ini-bisa-disetel>.

c. Kasur Pegas (*Spring Bed*)

Ketika kita tidur diatas kasur maka gaya berat akan menekan kasur yang ditopang oleh pegas. Karena pegas bersifat elastis, kasur akan terjaga ketebalannya. *Spring bed* menggunakan pegas yang disusun secara pararel di seluruh bantalannya.



Gambar 2.9 Kasur *Spring Bed*²⁸

d. Panahan

Sifat elastis terdapat pada tali busur. Ketika tali busur ditarik ke belakang dengan gaya tertentu, limb akan melengkung lebih dalam dan tali menjadi kencang. Saat tali dilepaskan, gaya akan hilang dan kembali seperti pada keadaan semula.



Gambar 2.10 Panahan²⁹

²⁷ “Neraca Pegas, “No Title,” n.d., <https://www.blibli.com/p/neraca-pegas-spring-balance-dynamometer-5-n-500-g-alat-peraga/ps--EDS-70064-97839>.

²⁸ “Spring Bed, “No Title,” n.d., <https://images.app.googl/TGMkk6QuqBZWghnJ9>.

e. Sayap Pesawat

Sayap pesawat dibuat lentur atau elastis dan tidak boleh terlalu kaku, hal ini dikarenakan sayap pesawat harus mampu menangani getaran dan baling-baling dan desakan udara ketika terbang.



Gambar 2.11 Sayap Pesawat³⁰

f. Atap Rangka Baja dan Jembatan

Atap rangka baja dan jembatan dari bahan bangunan di kawasan rawan gempa, harus sedikit lentur agar bangunan tidak mudah roboh ketika terjadi gempa bumi.



Gambar 2.12 Rangka Baja³¹

²⁹ "Panahan, "No Title," n.d., <https://image.app.goo.gl/taE2PqTzu7guyAHC9>.

³⁰ "Sayap Pesawat, "No Title," n.d., <https://topcareer.id/read/2020/04/06/29135/mengenal/wing-flaps-dan-fungsinta-untuk-pesawat/>.

³¹ "Kerangka Baja, "No Title," n.d., <https://images.app.goo.gl/4pnUZpmXX7ZIXCgRA>.

BAB III

METODE PENELITIAN

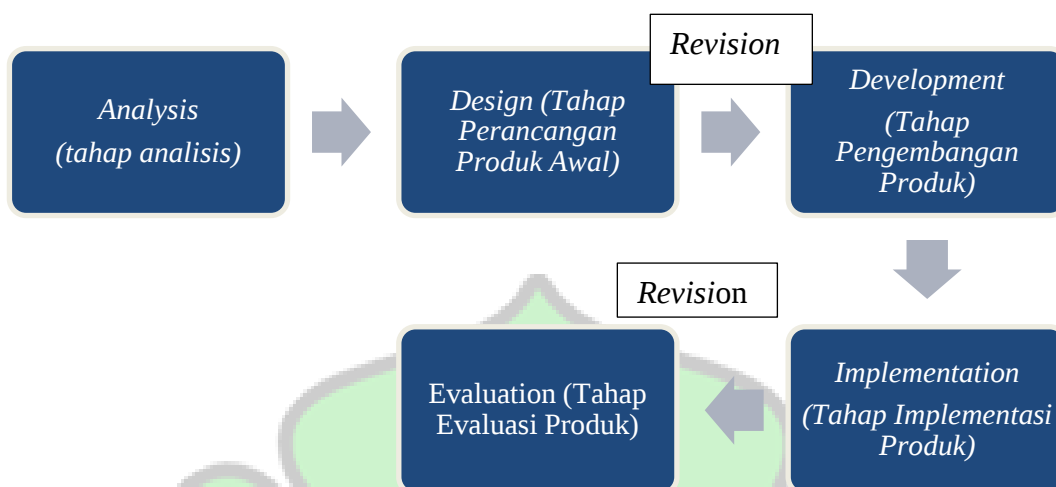
A. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan *Research and Development* (R&D). metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi dengan baik. Penelitian ini dinamakan untuk mengembangkan sumber belajar berbentuk *E-Book* dengan aplikasi *3D PageFlip Professional* materi Elastisitas dan Hukum Hooke.

Model yang digunakan dalam penelitian ini untuk menghasilkan produk berupa *E-Book* dengan pendekatan ADDIE. Pendekatan ADDIE dikembangkan oleh Robert Maribe Branch yang merupakan perpanjangan dari *Analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation*.³²

Metode pengembangan terdiri dari 5 tahap pengembangan yaitu: (1) tahap analisis (*analysis*), tahap (2) perancangan produk (*design*), tahap (3) pengembangan produk (*development*), tahap (4) implementasi produk (*implementation*), dan tahap (5) evaluasi produk (*evaluation*).

³² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2019). h. 765



Gambar 3.1 Tahapan-Tahapan Penggunaan Metode Research And Development (R&D) model ADDIE

Penelitian pengembangan *e-Book* dengan aplikasi *3D PageFlip* materi Elastisitas dan Hukum Hooke ini menggunakan pengembangan ADDIE. Penelitian ini hanya 4 tahap saja yaitu, *Analysis*, *Design*, *Development* dan *Evaluation* dilakukan dalam skala kecil. Sehingga tahap *Implementation* tidak dilakukan.

B. Prosedur Penelitian

1. Analysis

Proses analisis dapat dilakukan dengan melakukan survey, wawancara, penilaian awal terhadap dari responden. Tahapan analisis yang dilakukan peneliti adalah menganalisis kebutuhan akan bahan ajar yang akan dikembangkan oleh peneliti. Analisis materi dan analisis kebutuhan juga dilakukan dalam tahapan ini.

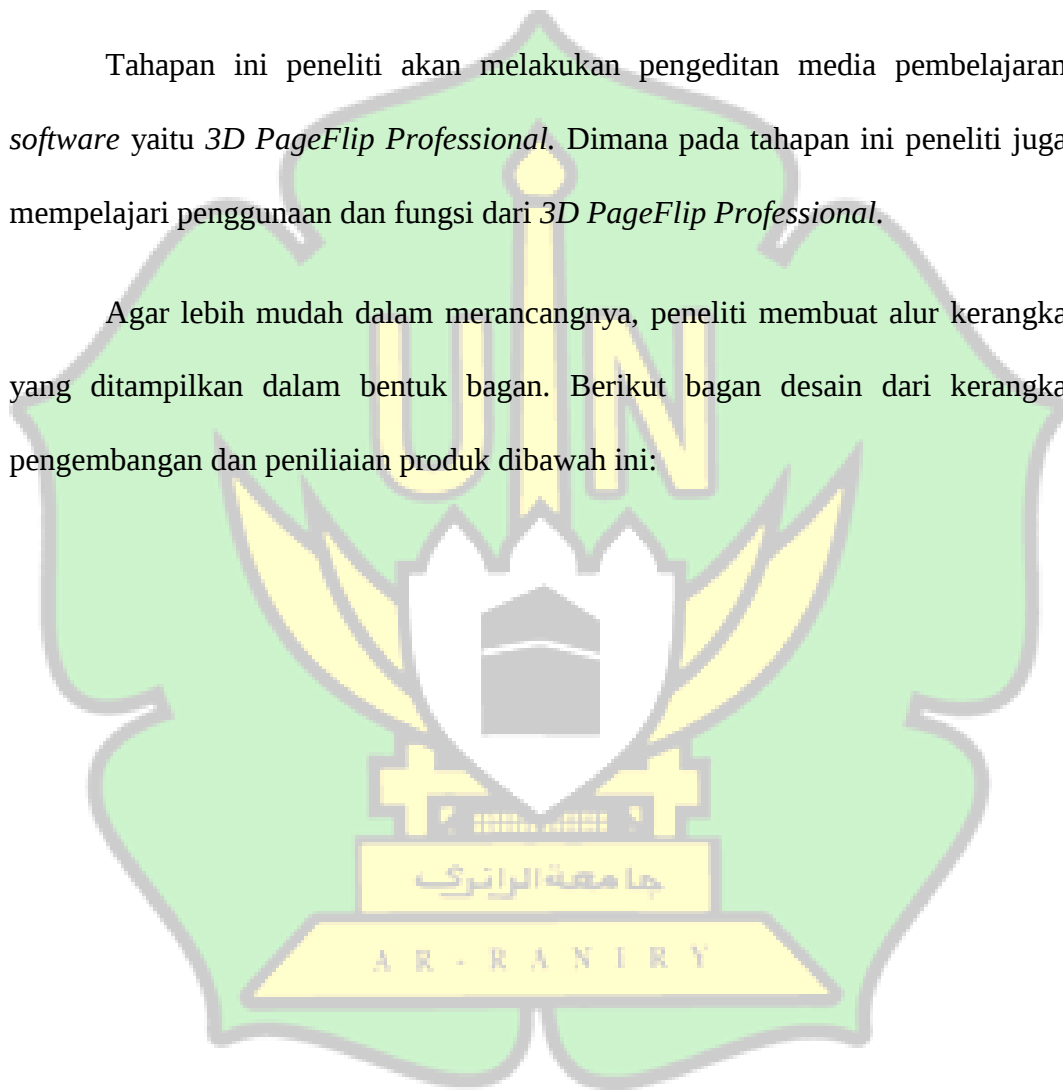
Materi yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran dengan *3D PageFlip* adalah materi Elastisitas dan Hukum Hooke.

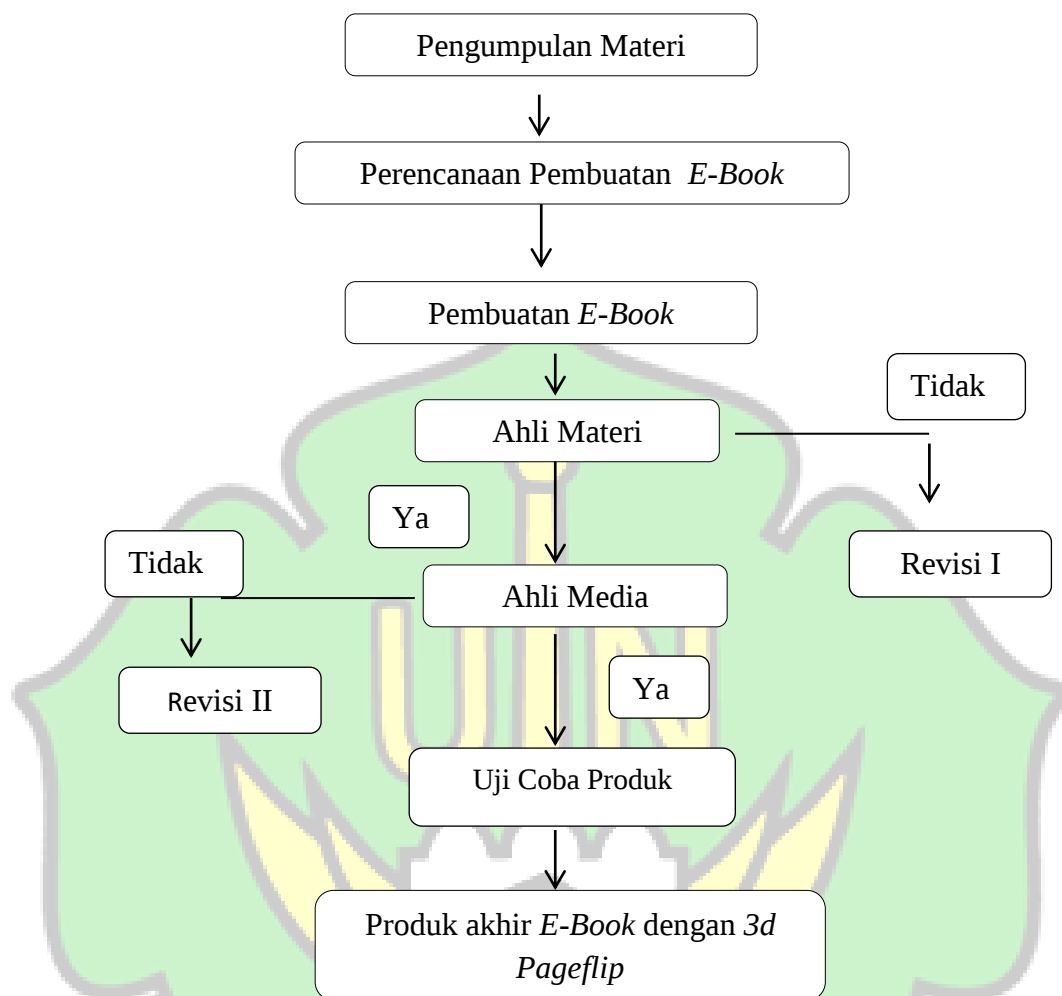
2. Design

a. Penyusunan Kerangka

Tahapan ini peneliti akan melakukan pengeditan media pembelajaran *software* yaitu *3D PageFlip Professional*. Dimana pada tahapan ini peneliti juga mempelajari penggunaan dan fungsi dari *3D PageFlip Professional*.

Agar lebih mudah dalam merancanganya, peneliti membuat alur kerangka yang ditampilkan dalam bentuk bagan. Berikut bagan desain dari kerangka pengembangan dan penilaian produk dibawah ini:





Gambar 3.2 Desain Kerangka Pengembangan dan Penilaian Produk

b. Penentuan Sistematika

Tahapan ini lebih dulu ditentukan urutan strategi dalam penyajian materi dan desain yang digunakan. Sistematika materi dalam *e-Book 3D* ini berurutan mulai dari cover, kata pengantar, daftar isi, peta konsep, KI/KD, tujuan pembelajaran, petunjuk, materi, animasi dan video.

3. *Development*

Tahapan *development* disebut juga dengan tahapan pengembangan. Pada tahap ini media pembelajaran mulai dikembangkan sesuai dari hasil yang dianalisis dan perancangan. Media pembelajaran dibuat dengan berbantuan *software 3D Pageflip Professional*.

Tahapan ini memerlukan proses para ahli di bidang isi, tampilan, dan bahasa. Yang mana didalamnya termasuk penyunting (ahli materi dan ahli media) untuk melakukan validasi. Sehingga nanti hasil dari validasi tersebut bisa diRevisi I dan II, agar lebih tepat dan efisien. Langkah ini merupakan dari tahap produksi final sebelum penelitian.

4. *Evaluation*

Tahap ini bisa dilakukan setelah ke tiga tahap awal telah dilaksanakan. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui apakah *e-Book* layak untuk dijadikan sebagai media pembelajaran atau tidak.

C. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen adalah alat yang berfungsi untuk mempermudah pelaksanaan sesuatu. Instrumen pengumpulan data merupakan alat yang digunakan oleh pengumpul data untuk melaksanakan tugasnya mengumpulkan data.³³ instrumen yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan media pembelajaran *3D PageFlip Professional* adalah sebagai berikut.

³³ Zakariah, M. askari, Vivi Afriani, *Metodologi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Action Research, Reseach Dan Development* (Yayasan pondok pesantren al mawaddah warrahmah kolaka, 2020). h. 89

1. Lembar Validasi

Lembar validasi diperlukan untuk melihat kelayakan produk. Untuk mengembangkan produk dibutuhkannya lembar validasi yang akan diberikan kepada validator. Lembar validasi ini meliputi validasi materi dan media.

2. Lembar Angket

Lembar angket diberikan kepada peserta didik untuk memberikan data respon peserta didik terhadap produk, sehingga dapat digunakan dan dimanfaatkan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan media pembelajaran *3D PageFlip Professional* adalah sebagai berikut:

1. Validasi

Validasi media pembelajaran *3D PageFlip Professional* memuat pertanyaan tertulis kepada empat (9) validator yaitu 3 ahli media, dan 6 ahli materi. Instrumen validasi bertujuan untuk memperoleh penilaian dari validator mengenai media dengan materi yang sedang dikembangkan oleh peneliti. Hasil dari validator akan digunakan sebagai acuan apakah media dengan materi tersebut sudah valid atau belum valid.

2. Angket

Angket digunakan untuk mengumpulkan data respon peserta didik terhadap produk yang dikembangkan yang diperlukan peneliti dalam proses penelitian pengembangan media pembelajaran dengan *3D pageflip professional*.

E. Uji Produk

Uji produk ini bertujuan untuk mengumpulkan data yang telah diperoleh dan digunakan sebagai dasar untuk menetapkan kelayakan dari produk yang dikembangkan. Produk tersebut berupa *E-Book* dengan aplikasi *3D PageFlip* pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke diuji kelayakannya. Tingkat kevalidan *E-Book* diketahui melalui hasil analisis kegiatan uji produk yang dilaksanakan melalui tahapan berikut:

1. Uji validitas oleh pakar/ahli
2. Uji skala kecil

Pengembangan dalam kegiatan ini hanya uji validitas oleh pakar/ahli dan uji skala kecil untuk melihat kelayakan dari *E-Book* yang dikembangkan.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah sebagai upaya mencari dan menata secara sistematis catatan hasil observasi, wawancara, dan lainnya untuk meningkatkan pemahaman peneliti tentang kasus yang diteliti.³⁴

³⁴ Ahmad Rijali, "Analisis Data Kualitatif Ahmad Rijali UIN Antasari Banjarmasin," *Jurnal Ilmu Dakwah* 17, no. 33 (2018): 81–95.

Data yang telah dikumpulkan selanjutnya akan dilakukan analisis, sehingga menghasilkan sebuah produk berupa *E-Book* dengan aplikasi *3D Pageflip Professional*. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif kualitatif dan teknik analisis kuantitatif yang mendeskripsikan hasil uji validitas pada produk yang dikembangkan.

1. Analisis Deskriptif Kualitatif

Analisis deskriptif kualitatif adalah menyatu dengan aktivitas pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penyimpulan data.³⁵ Teknik analisis deskriptif kualitatif ini digunakan untuk mengolah data hasil review ahli materi dan ahli media.

2. Analisis Deskriptif Kuantitatif

Analisis deskriptif kuantitatif dilakukan dengan cara menganalisis data kuantitatif berupa angka. Analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh dari lembar validasi.

a. Analisis Kelayakan Produk

Analisis kelayakan produk dilakukan dengan cara menilai *e-Book* menggunakan instrumen validasi serta memberikan saran perbaikan *e-Book* yang dikembangkan. Analisis kelayakan pada penelitian ini menggunakan skor yaitu 1 sampai dengan 5. Dimana 1 sebagai skor terendah dan 5 sebagai skor tertinggi.

³⁵ Rijali. "Analisis Data Kualitatif UIN Antasari Banjarmasin," *Jurnal Ilmu Dakwah* 17. h. 81-95

Kemudian setelah melakukan analisis terhadap instrumen kelayakan produk maka akan dicari hasil analisis secara keseluruhan dengan menggunakan skala likert yaitu:

$$P = \frac{\Sigma x}{\Sigma x_i} \times 100 \% \dots\dots\dots (3.1)$$

Keterangan :

P = Jumlah presentase

Σx = Jumlah keseluruhan skor jawaban dari responden

Σx_i = Jumlah keseluruhan skor ideal dalam satu item

Hasil analisis lembar validasi digunakan untuk mengetahui kelayakan, dan penyajian materi dengan media *3D Page Flip Professional* yang dikembangkan melalui kriteria berikut:

Table 3.1 Skor Kriteria Validasi³⁶

Skor	Tingkat Pencapaian	Kualifikasi
5	81% – 100%	Sangat Layak /Sangat Valid
4	61% – 80%	Layak/Valid
3	41% – 60%	Cukup Layak/Kurang Valid
2	21%- 40%	Tidak Layak/Tidak Valid
1	0% - 20%	Sangat Tidak Layak/Sangat Tidak Layak

E-Book dikatakan valid apabila menunjukkan $\geq 61\%$ tidak dilakukan revisi. Jika menunjukkan hasil $< 61\%$ maka produk dikatakan belum valid, maka dilakukan revisi ulang terhadap produk yang dikembangkan.

³⁶ Mitarlis Mitarlis Qurrotul Ain, “Pengembangan LKPD Berorientasi Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Literasi Sains Pada Materi Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Laju Reaksi,” *UNESA Journal of Chmeical Education* 9, no. 3 (2020): 397–406.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian Pengembangan

Hasil utama dari penelitian dan pengembangan ini adalah media pembelajaran dengan *software* dalam materi Elastisitas dan Hukum Hooke. Penelitian dan pengembangan ini dilakukan dengan jenis penelitian R&D (*Research and Development*) yang dikembangkan menggunakan model ADDIE yang terdiri atas analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Namun penelitian ini tidak dilaksanakan sampai pada tahap implementasi, hanya sampai pada tahap pengembangan dan evaluasi saja.

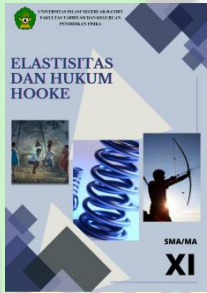
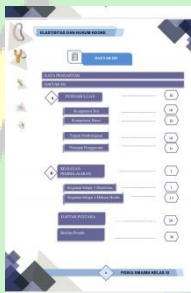
1. Tahap Analisis Kebutuhan (*Analysis*)

Tahap awal yang dilakukan peneliti dengan menganalisis perlunya pengembangan media pembelajaran melalui analisis kebutuhan dan permasalahan berupa ketersediaan bahan ajar atau referensi yang mendukung kegiatan pembelajaran. Analisis kebutuhan dilakukan pada bulan November 2022. Analisis kebutuhan dilakukan peserta didik 25 orang. Berdasarkan hasil angket analisis kebutuhan diperoleh peserta didik SMA setuju untuk dikembangkan media dengan 3D dalam proses pembelajaran yang dapat memudahkan mereka.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Setelah dilakukan tahap analisis kebutuhan maka selanjutnya dilakukan tahap perancangan media. Tahapan perancangan ini meliputi

mendesain dan memilih materi. Bagian *Cover* depan dan belakang di desain menggunakan aplikasi *canva*, sedangkan untuk bagian isi mulai dari kata pengantar sampai akhir di desain menggunakan aplikasi *microsoft word*.

No	Proses	Gambar	
1	Tampilan cover depan dan belakang		
2	Tampilan kata pengantar dan daftar isi		
3	Tampilan peta konsep dan pendahuluan		

4	Tampilan materi dengan contoh soal	 
5	Tampilan glosarium dan daftar pustaka	 
6	Tampilan Evaluasi	
7	Tampilan profil penulis	

3. Tahapan Pengembangan (*Development*)

Pada tahapan ini media mulai dikembangkan sesuai hasil dari tahap analisis dan perancangan. Media di buat dengan berbantuan 3D *Pageflip*. Pada proses pengembangan dilakukan tahap pengeditan menggunakan 3D *Pageflip*. Adapun langkah-langkah pembuatan media yaitu: 1) membuat dokumen menggunakan *microsoft word* agar memudahkan dalam pengeditan teks maupun gambar, 2) setelah selesai dokumen dapat disimpan kedalam format PDF, 3) buka *software 3D Pageflip* lalu pilih *create new*, jika sudah pilih project yang akan dibuat lalu pilih ok, 4) masukkan dokumen PDF yang akan dijadikan 3D dengan cara klik browser lalu pilih *import now*, 5) pilih tombol edit page untuk mengedit flash, audio, link dan lainnya sesuai yang dibutuhkan, 6) setelah selesai proses edit klik *apply change*, pada proses ini membutuhkan waktu, 7) selanjutnya mempublish atau mengexportnya dengan cara klik *convert* lalu pilih publish setelah pilih extensi file yang diinginkan.

Setelah media berbantuan dengan 3D *pageflip* selesai dikembangkan media tersebut kemudian divalidasi oleh 9 validator, yaitu 3 validator ahli media, 6 ahli materi. Validasi ini merupakan langkah awal untuk menilai apakah rancangan media yang telah dibuat dapat digunakan atau belum, sebelum dilakukan tahapan selanjutnya yaitu uji coba. Revisi dilakukan setelah validasi selesai semua. Media dinyatakan valid jika hasil penilaian telah mencapai kategori valid sesuai dengan kriteria validasi yang telah ditetapkan. Jika hasil validasi belum dikatakan valid maka akan

dilakukan revisi berdasarkan saran atau komentar yang disampaikan oleh validator.

a. Validasi Ahli Media

Validasi media yaitu melakukan validasi terhadap media *3D pageflip professional* yaitu validator pertama (V_1) Bapak Kh yang merupakan dosen dari prodi TI Uin Ar-Raniry kemudian validator (V_2) Ibu Nm yang merupakan juga seorang dosen dari prodi TI dan validator terakhir (V_3) ibu RM yang merupakan seorang dosen dari prodi Teknik Informatika.

Tabel 4.1 Saran/Komentar Validator Media

No	Validator	Saran/Komentar
1	V_1	Menambahkan audio di bagian animasi Sebelum menambahkan audio Sesudah menambahkan audio
2	V_2	Semoga kedepannya dapat dikembangkan untuk materi yang lain
3	V_3	Sangat bagus, tampilannya sangat menarik dan untuk pemilihan warnanya juga menarik. Akan lebih bagus lagi untuk penambahan gambar namun secara keseluruhan sudah bagus.

Tabel 4.2 Data Hasil Validasi Media

No	Aspek yang dinilai	Butir penilaian	V ₁	V ₂	V ₃	V _{total}	Σ Per Aspek	Rata-rata	%	Keterangan
1	Tampilan	1	5	4	4	13	86	4,77	95,55	Sangat Layak
		2	5	5	5	15				
		3	5	5	5	15				
		4	5	5	5	15				
		5	5	4	5	14				
		6	5	4	5	14				
2	Tulisan	1	5	5	5	15	87	4,83	96,66	Sangat Layak
		2	5	4	5	14				
		3	5	4	5	14				
		4	5	4	5	14				
		5	5	5	5	15				
		6	5	5	5	15				
3	Kemudahan	1	5	4	5	14	71	4,73	78,88	Layak
		2	5	4	5	14				
		3	5	4	5	14				
		4	5	5	5	15				
		5	5	4	5	14				
Jumlah			85	75	84	244				
Persentase Akhir							81,33	4,78	90,37	Sangat Layak

Keterangan:

V1 : Kh

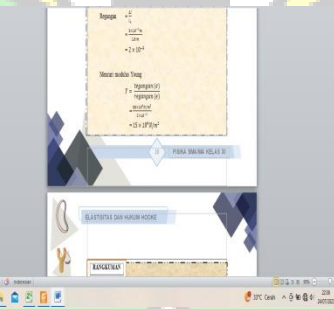
V2 : Nm

V3 : RM

b. Validasi Ahli Materi

Penilaian oleh ahli materi bertujuan untuk mengetahui kelayakan materi yang dikembangkan. Ahli materi tersebut terdiri dari 6 orang yaitu: V1) Yz merupakan dosen dari Unsyiah FKIP kemudian dengan validator kedua (V₂) yaitu ZH merupakan dosen dari program studi pendidikan Fisika, validatot ketiga (V₃) MN merupakan dosen dari program studi Pendidikan Fisika, validator ke empat (V₄) WA merupakan seorang guru di sekolah SMAN 1 Indrapuri ,Validator (V₅) Ry merupakan seorang guru dari sekolah SMA AL-Quran AR-Ruaudha dan yang terakhir validator ke lima (V₅) Um merupakan seorang guru dari SMAN 11 Banda Aceh. Berikut hasil yang diperoleh dari validasi materi.

Tabel 4.3 Saran/Komentar Validator Materi

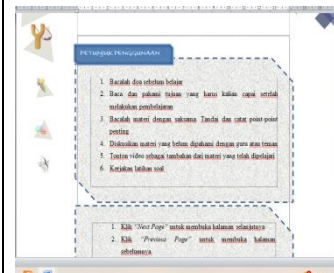
Validator Ahli Materi	Saran Perbaikan	Hasil Perbaikan
Validator ke 1 YZ	 sebelum menambahkan materi modulus Bulk	 sesudah menambahkan materi modulus Bulk

Validator ke 2

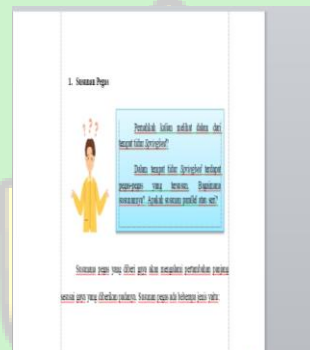
ZH



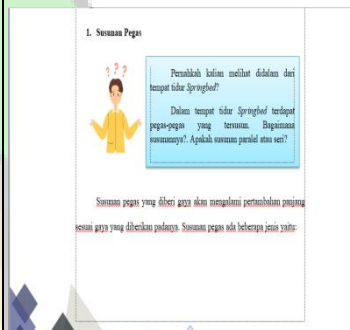
Memanjatkan doa
kepada Allah Swt



Bacalah doa sebelum
belajar



Susunan pegas



susunan pegas

Validator ke 3

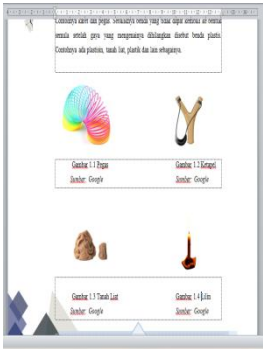
MN



ganti gambar di cover



sesudah perbaikan

		
Validator 6 Um	Perbaiki sumber perbaiki kata pada soal nomor 1	penulisan sesudah perbaikan di penulisan sumber gambar kata yang diperbaiki yaitu dari kasur menjadi <i>spring bed</i>

Tabel 4.4 Data Hasil Validasi Materi

No	Aspek yang dinilai	Butir Penilaian	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	V ₅	V ₆	V _{total}	Σ Per Aspek	Rata-rata	%	keterangan
1	Kelayakan Isi Materi	1	4	4	5	4	4	3	24	118	3,93	98,33	Sangat Layak
		2	4	4	4	4	4	3	23				
		3	4	4	4	4	4	3	23				
		4	4	5	4	4	4	3	24				
		5	4	4	5	4	4	3	24				
2	Kualitas Materi	1	5	4	5	3	5	3	25	72	4	96	Sangat Layak
		2	5	5	5	3	4	3	25				
		3	4	4	5	3	3	3	22				
3	Komponen Penyajian	1	4	4	5	4	4	4	25	98	4,08	98	Sangat Layak
		2	4	4	5	3	4	3	23				
		3	4	5	4	4	5	3	25				
		4	4	5	4	4	4	4	25				
Jumlah			50	52	55	44	49	38	288	288	12,01	97,44	Sangat Layak
Persentase Akhir													

Keterangan:

V1 : YZ

V2 : ZH

V3 : MN

V4 : Ry

V5 : WA

V6 : Um

Berdasarkan tabel 4.1 dan 4.3 diperoleh hasil persentase keseluruhannya kelayakan media dengan *3D Pageflip Profesional* sebagai berikut:

Tabel 4.5 Data Persentase Validasi

No	Validator	Persentase	Kriteria
1	Ahli media	94,75%	Sangat Layak
2	Ahli materi	97,44%	Sangat Layak
Rata-rata skor total		96,1%	Sangat Layak

Dari tabel diatas diketahui bahwa media dengan 3D PageFlip Professional yang telah dikembangkan memperoleh rata-rata skor persentase 96,1% dengan kriteria sangat layak.

4. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi merupakan tahap akhir yang mana disini dilakukan perbaikan (revisi) setelah menerima saran dari validator, baik validator materi maupun validator media.

5. Uji produk

Uji coba produk dilakukan ketika sudah dinyatakan valid oleh validator. Pada tahap uji coba ini dilakukan dalam skala kecil yaitu hanya 5 peserta didik. Berikut tanggapan dari peserta didik mengenai media pembelajaran dengan *3D PageFlip Profesional*.

Tabel 4.6 Respon Peserta Didik

No	Aspek yang dinilai	Butir penilaian	PD	PD	PD	PD	PD	V _{total}	ΣPer Aspek	Rata-rata	%	Keterangan
			1	2	3	4	5					
1	Tampilan	1	5	4	4	5	5	23	138	4,6	98,5	Sangat layak
		2	5	5	4	4	5	23				
		3	5	5	4	5	4	23				
		4	4	5	5	4	5	23				
		5	5	4	4	5	4	22				
		6	5	4	5	5	5	24				
2	Tulisan	1	5	5	5	4	4	23	156	4,45	97,5	Sangat layak
		2	4	5	4	5	4	22				
		3	4	5	4	4	4	21				
		4	5	5	5	4	4	23				
		5	5	4	4	4	5	22				
		6	4	4	5	4	5	22				
		7	5	5	4	5	4	23				
3	Kemudahan	1	4	4	5	4	5	22	91	4,55	75,8	sangat layak
		2	5	4	4	5	4	22				
		3	5	5	5	5	4	24				
		4	5	5	4	4	5	23				
Jumlah			80	78	75	76	76	385	128,3			
Persentase Akhir									4,53	90,6	Sangat layak	

Keterangan

Peserta Didik 1 : NH

Peserta Didik 2: DL

Peserta Didik 3: UM

Peserta Didik 4 : ER

Peserta Didik 5: AZ

B. Pembahasan

1. Desain Media Pembelajaran Fisika Dengan *3D Pageflip Professional* Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke

Hasil penelitian ini mengembangkan produk final berupa *e-Book* dengan aplikasi *3D PageFlip* materi Elastisitas dan Hukum Hooke. *Ebook 3D* dinyatakan sebagai produk final jika telah melewati tahapan revisi berdasarkan saran para ahli materi dan ahli media.

Tahapan penelitian yang dilakukan hanya pada tahap skala kecil dikarenakan keterbatasan waktu. Revisi produk dilakukan setelah melakukan validasi dari ahli materi dan ahli media. Setelah *e- book 3D* selesai di validasi dan dilakukan perbaikan sesuai dengan saran dan masukan dari validator sehingga sudah mencapai kriteria valid, maka *e-Book 3D* siap diujicobakan ke peserta didik. Berdasarkan penilaian, saran dan masukan oleh ahli materi dan media maka dapat dihasilkan *e-Book 3D* materi Elastisitas dan Hukum Hooke kelas XI dengan deskripsi akhir yaitu: (1) *cover*, (2) kata pengantar, (3) petunjuk, (4) kompetensi inti dan kompetensi dasar, (5) daftar isi, (6) peta konsep, (7) pendahuluan, (8) kegiatan belajar (terdiri dari kegiatan belajar 1 dan 2), (9) rangkuman, (10) uji kompetensi, (11) glosarium, (12) daftar pustaka, (13) biodata penulis.

Teknik pengambilan data diperoleh dengan menggunakan lembar validasi yang diserahkan kepada validator baik ahli materi maupun ahli media. Validator akan melakukan penilaian *e-Book 3D* menggunakan lembar validasi. Lembar validasi adalah lembar-lembaran yang dibuat oleh

peneliti yang diberikan kepada validator (dosen/guru) untuk memvalidasi perangkat pembelajaran atau produk yang telah di kembangkan.

Hasil penilaian dari *e-Book 3D* melalui angket validasi tersebut akan dihitung untuk mencari persentase penilaian untuk mengetahui kriteria *e-Book 3D* yang divalidasi. Angket validasi bersifat kuantitatif data dapat diperoleh secara penyajian persentase dengan menggunakan skala Likert sebagai skala pengukuran. Skala Likert adalah metode penskalaan pernyataan sikap yang menggunakan distribusi respon sebagai dasar penentuan nilai skalanya. Validitas *e-Book 3D* dilakukan oleh 6 validator ahli materi yaitu dosen dan guru, 3 validator ahli media.

Hasil Penelitian yang sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh penelitian adalah penelitian Adam Fathur Rozy “Pengembangan Media Pembelajaran Elektronika Berbasis *3d Pageflip*” yang mendapatkan hasil penilaian yaitu 90,99% dari validasi media pembelajaran sedangkan dari respon peserta didik mendapatkan hasil yaitu 89%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *3D pageflip* sangat menarik minat bagi siswa untuk kegiatan pembelajaran.³⁷

Selanjutnya Penelitian yang dilakukan oleh Leni Awalini Putri “Pengembangan *E-Modul* Melalui Aplikasi *3D Pageflip* Pada Materi Menulis Anekdote Siswa Kelas X SMA/MA”. Hasil yang diperoleh dari

³⁷ Rozy, “Pengembangan Media Pembelajaran Elektronika Berbasis *3D Pageflip* Pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Di Smk Negeri 1 Kediri.”

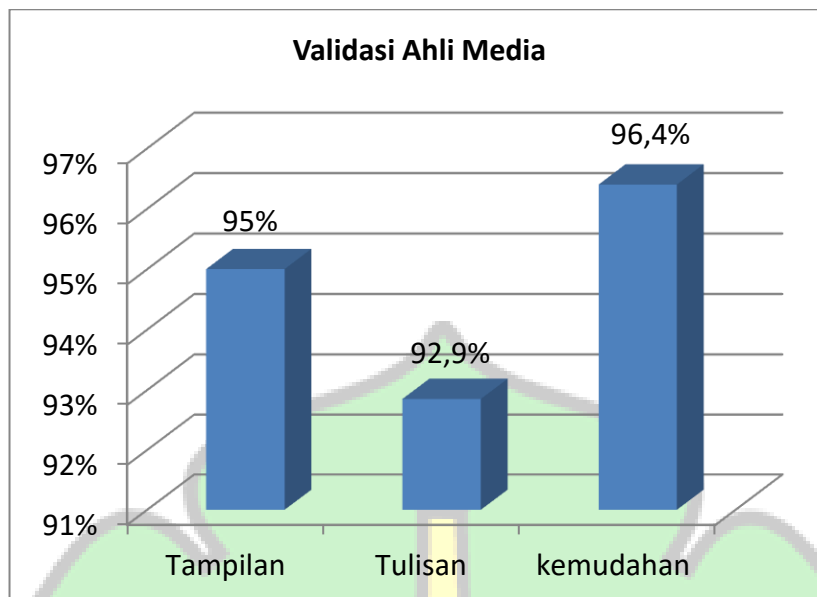
validasi materi yaitu 93.51% dan validasi media yaitu 93.95% sehingga *e-modul* dinyatakan dengan kategori ‘*sangat layak*’.³⁸

2. Kelayakan Media Pembelajaran Fisika Dengan 3D Pageflip Professional Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke

Kelayakan media dapat dilihat dengan validasi ahli materi dan validasi ahli media. Ahli materi menilai dari tiga aspek yang terdapat dalam lembar validasi yaitu kelayakan isi materi, kualitas materi dan komponen penyajian materi, Sedangkan untuk ahli media menilai dari tiga juga aspek yaitu tampilan, tulisan (Teks) dan kemudahan. Data hasil penilaian berupa data skor yang dikonversikan menjadi lima kategori yaitu tidak baik, kurang baik, cukup baik, baik dan sangat baik. Skor yang telah diperoleh dari setiap validator akan diolah menjadi persentase untuk kriteria kelayakan.

Berdasarkan data yang sudah diperoleh pada tabel 4.1 bahwa media dengan 3D PageFlip Professional yang ditinjau dari tampilan, tulisan (teks) dan kemudahan dapat dilihat pada persentase kelayakan pada grafik dibawah ini

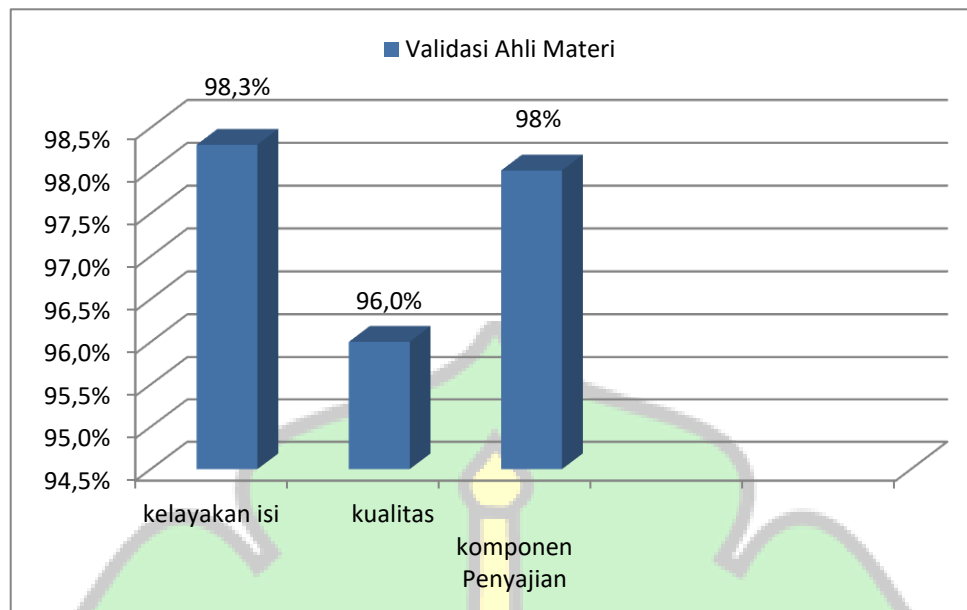
³⁸ Leni Awalini Putri, “Pageflip Pada Materi Menulis Anekdote Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah 6 Palembang” Program Studi, Pendidikan Bahasa, and Sastra Indonesia, SKRIPSI 2021.



Gambar 4.1 Grafik Validasi Ahli Media

Grafik diatas memperlihatkan bahwa produk media yang telah dinilai oleh validator ahli media dari segi tampilan memiliki persentase 95% dengan kriteria sangat layak, selanjutnya tulisan dengan persentase 92,9% dengan kriteria sangat layak dan yang terakhir kemudahan memiliki persentase 96,4% dengan kriteria sangat layak.

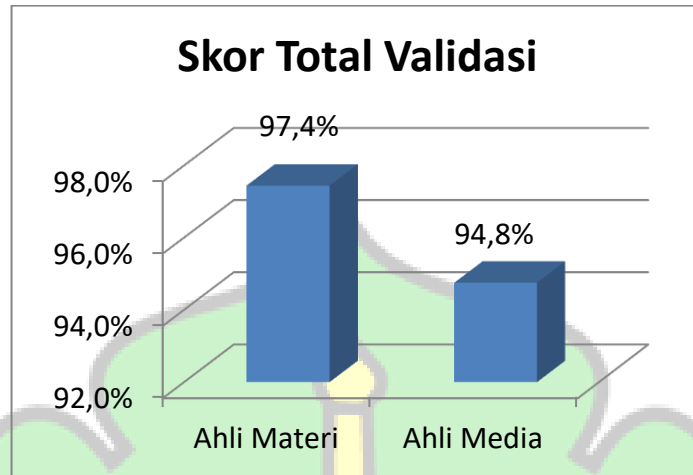
Berdasarkan data yang diperoleh pada tabel 4.3 bahwa media dengan *3D PageFlip Professional* yang ditinjau dari aspek kelayakan isi materi, kualitas materi dan komponen penyajian dapat dilihat persentase kelayakan pada grafik di bawah ini.



Gambar 4.2 Grafik Validasi Ahli Materi

Grafik diatas memperlihatkan bahwa produk media yang telah dinilai oleh validator ahli materi dari segi kelayakan isi memiliki persentase 98,3% dengan kriteria sangat layak, selanjutnya kualitas materi dengan persentase 96% dengan kriteria sangat layak dan yang terakhir komponen penyajian memiliki persentase 98% dengan kriteria sangat layak.

Berdasarkan tabel 4.5 diperoleh skor gabungan antara validasi ahli media dan ahli materi ataupun skor validasi yang dapat dilihat dari persentase berikut ini:



Gambar 4.3 Grafik Skor Total Validasi

Grafik diatas menunjukkan hasil validasi para ahli media yang memiliki persentase 94,8% dengan kriteria sangat layak dan hasil validasi ahli materi dengan persentase 97,4% dengan kriteria sangat layak. Jumlah total yang didapatkan dari validasi ahli media dan validasi ahli materi adalah 96,1% dengan kriteria sangat layak. Sehingga media dengan 3D PageFlip Professional dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang dapat dilihat dari hasil validasi.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dari pengembangan media pembelajaran fisika dengan *3D PageFlip Professional* pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke tingkat SMA/MA dapat disimpulkan bahwa:

1. Desain media pembelajaran fisika dengan *3D PageFlip Professional* pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA dikembangkan melalui 4 tahapan, yaitu *analysis* (Analisis), tahap *design* (Perancangan), *development* (Pengembangan) dan *evaluation* (evaluasi). Pengembangan pada tahap perancangan (*design*) ini dilakukan dengan menggunakan *canva* dan *word*. Pada tahap pengembangan dilakukan di aplikasi *3D Pageflip* dengan menambahkan animasi, audio dan video. Selanjutnya media pembelajaran dengan *3D Pageflip* dilakukan validasi oleh ahli media dan ahli materi.
2. Berdasarkan hasil penelitian, penilaian kelayakan media pembelajaran dengan *3D Pageflip Professional* dinilai oleh ahli media dan ahli materi. Penilaian ahli media mendapatkan total rata-rata persentase 98,4 % termasuk dalam kriteria sangat layak, penilaian ahli materi mendapatkan persentase 97,4% sangat kriteria sangat layak, sehingga media pembelajaran dengan *3D Pageflip Professional* pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, peneliti mengemukakan beberapa saran diantaranya:

1. Media pembelajaran fisika dengan *3D PageFlip Professional* pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke layak dipertimbangkan sebagai salah satu media yang digunakan dalam proses pembelajaran.
2. Peneliti berharap untuk kedepannya dapat dilakukan uji coba pada skala yang besar
3. Peneliti berharap untuk penelitian selanjutnya dapat dikembangkan pada materi yang lain.



DAFTAR PUSTAKA

- Arif S Sadiman. 2005. *Media Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Arsyad. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Baja, Kerangka. <https://images.app.goo.gl/4pnUZpmXX7ZIXCgRA>.
- Bed, Spring. <https://images.app.googl/TGMkk6QuqBZwghnJ9>.
- Breaker, Shock. <https://www.oto.com/berita-motor/keren-suspensi-honda-adv150-ini-bisa-disetel>.
- Cahyo, Hasanudin. 2017. *Media Pembelajaran: Kajian Teoritis Dan Kemanfaatan*. Yogyakarta: CV Budi Utama
- Daddy, kustandi. 2020. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Jakarta: Kencana
- Daniel Juli Kristian Telaumbanua, Imansudi Zega, and Arozatulo Bawamenewi. 2022. "Pengembangan E-Modul Menggunakan 3D Pageflip Professional Pada Materi Biografi Di Kelas X SMA Negeri 1 Gunungsitoli." *Jurnal Multidisiplin Madani* 2, no. 10. 3706–9.
- Diani, Rahma, Niken Sri Hartati, and Coressponding Author Email. 2018. "Flipbook Berbasis Literasi Islam : Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Dengan 3D Pageflip Professional Flipbook Based on Islamic Literacy : The Development of Physics Learning Media Using 3D Pageflip Professional" 4, no. 2. 234–44.
- Kurnia, Tia Dwi, Cica Lati, Habibah Fauziah, and Agus Trihanton. 2019. "MODEL ADDIE UNTUK PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH BERBANTUAN 3D." *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika* 1. 516–25.
- kurniawati, T. D., Akhdinirwanto, R. W., dan Fatmaryanti. S.D. "Jurnal Inovasi Pendidikan Sains (JIPS)." *Pengembangan E-Modul Menggunakan Aplikasi 3d Pageflip Professional Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik* 2 (2021): 32–41.
- Leni Awalini Putri. 2021. "*Pageflip* Pada Materi Menulis Anekdote Siswa Kelas X Sma Muhammadiyah 6 Palembang SKRIPSI
- Malik, Affan. "Pengembangan Bahan Ajar Dalam Bentuk Media Komik Dengan 3D Page Flip Pada Materi Ikatan Kimia." *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia* 13, no. 1 (2019).
- Mustofa. 2020. *Media Pembelajaran*. Yayasan Kita Menulis
- Nashuka. 2020. *Modul Pembelajaran SMA Fisika*. direktorat SMA, Direktorat

Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN

Panahan. <https://image.app.goo.gl/taE2PqTzu7guyAHC9>.

Panjang, Hubungan Gaya dengan Pertambahan. <https://materikimia.com/grafik-hukum-hooke/>.

Pegas, Neraca. <https://www.blibli.com/p/neraca-pegas-spring-balance-dynamometer-5-n-500-g-alat-peraga/ps--EDS-70064-97839>.

Pegas, Pertambahan Panjang. <https://www.studiobelajar.com/hukum-hooke/>.

Pegas, Susunan. <https://www.kibrispdr.org/contoh-soal-susunan-pegas.html>.

Pesawat, Sayap. <https://topcareer.id/read/2020/04/06/29135/mengenal/wing-flaps-dan-fungsinya-untuk-pesawat/>.

Qurrotul Ain, Mitarlis Mitarlis. “Pengembangan Lkpd Berorientasi Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Literasi Sains Pada Materi Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Laju Reaksi.” *UNESA Journal of Chemical Education* 9, no. 3 (2020): 397–406.

Regangan. <https://fisikahepi.hepidev.com/2021/04/10/tegangan-regangan-dan-modulus-elastisitas/>.

Rijali, Ahmad. “Analisis Data Kualitatif Ahmad Rijali UIN Antasari Banjarmasin.” *Jurnal Ilmu Dakwah* 17, no. 33 (2018): 81–95.

Rita. 2022. *Buku Ajar Fisika Berbasis Masalah*. Lombok: pusat pengembangan pendidikan dan penelitian Indonesia

Rozy, Adam Fatchur. “Pengembangan Media Pembelajaran Elektronika Berbasis 3d Pageflip Pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Di Smk Negeri 1 Kediri.” *Jurnal Pendidikan Elektro* 6 (2017): 1–7.

Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta

Syaiful, Daryanto dan. *Pembelajaran Abad 21*. Yogyakarta: Gava Media, 2017.

Tampilan 3D Pageflip Professional.
<http://yogiyuhidayat.blogspot.com/2017/05/cara-membuat-e-book-menggunakan-3d.html>.

Tegangan. <https://abualfatih.com/tegangan-regangan-dan-modulus-young>.

Wahyuni, Eko Sri, Jalan Ahmad, Yani Pontianak, and Kalimantan Barat. “Deskripsi Media Pembelajaran Yang Digunakan Guru Biologi SMAN Di Kota Pontianak.” *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains* 8 (2019): 32–40. <https://doi.org/10.31571/saintek.v8i1.1105>.

Zakariah, M. Askari, Vivi Afriani, dan KH M. 2020. *Metodologi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Action Research, Research Dan Development*. Yayasan pondok pesantren al mawaddah warrahmah kolaka.



LAMPIRAN-LAMPIRAN

1. Lampiran I: Sk Penunjukan Pembimbing



2. Lampiran Ahli Media

Lampiran 1a: Validator ke 1

LEMBAR VALIDASI (AHLI MEDIA)
Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan *3D Pageflip Professional*
Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan *3D Pageflip Professional* Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA

Penyusun : Badratun Nisa

Pembimbing : 1. Prof. Dr. Jamaluddin Idris, M. Ed
2. Juniar Afrida, M.Pd

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

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan *3D Pageflip Professional* Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu peneliti mohon untuk memberikan penilaian terhadap media yang telah dikembangkan. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media ini sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya media tersebut untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

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

Skor 1	Tidak Baik
Skor 2	Kurang Baik
Skor 3	Cukup Baik
Skor 4	Baik
Skor 5	Sangat Baik

جامعة الرانيري
AR - RANIRY

LEMBAR VALIDASI (AHLI MEDIA)
Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan 3D Pageflip Professional Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA

IDENTITAS

NAMA : *[Signature]*
 NIP : *[Signature]*
 INSTASI : *[Signature]*

INSTRUMEN PENILAIAN

No	Aspek	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				
				5	4	3	2	1
1	Tampilan	a. Pengembangan Layout Tata Letak	1. Kelayakan pemilihan <i>background</i> dengan materi	✓				
			2. Ketepatan tata letak tombol navigasi	✓				
		b. <i>Image</i>	1. Kelayakan tata letak gambar sesuai materi	✓				
			2. Kelayakan kualitas gambar	✓				
		c. Video	1. Kelayakan video dengan materi	✓				
			2. Kelayakan kualitas video	✓				
2	Tulisan (Teks)	Kualitas Teks	1. Keterbacaan tulisan	✓				
			2. Ketepatan pemilihan jenis huruf	✓				
			3. Ketepatan ukuran dan warna huruf	✓				
			4. Penggunaan jarak (baris dan alinea)	✓				
			5. Ilustrasi dan keterangan gambar isi media sesuai	✓				
			6. Judul kegiatan belajar, sub judul	✓				

Lampiran 1b: Validator ke 2

LEMBAR VALIDASI (AHLI MEDIA) Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan *3D Pageflip Professional* Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA

IDENTITAS

NAMA : Nurrisma, M.T
NIP : 1330049301
INSTASI : PTT UIN

INSTRUMEN PENILAIAN

No	Aspek	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				
				5	4	3	2	1
1	Tampilan	a. Pengembangan Layout/Tata Letak	1. Kelayakan pemilihan <i>background</i> dengan materi		✓			
			2. Ketepatan tata letak tombol navigasi	✓				
		b. Image	1. Kelayakan tata letak gambar sesuai materi	✓				
			2. Kelayakan kualitas gambar	✓				
		c. Video	1. Kelayakan video dengan materi		✓			
			2. Kelayakan kualitas video		✓			
2	Tulisan (Teks)	Kualitas Teks	1. Keterbacaan tulisan	✓				
			2. Ketepatan pemilihan jenis huruf		✓			
			3. Ketepatan ukuran dan warna huruf		✓			
			4. Penggunaan jarak (baris dan alinea)		✓			
			5. Ilustrasi dan keterangan gambar isi media sesuai	✓				
			6. Judul kegiatan belajar, sub judul	✓				

			kegiatan belajar dan angka halaman sesuai						
3	Kemudahan	Pengoprasian Program	1. Kelayakan dalam pengoprasian program	✓					
			2. Kejelasan petunjuk penggunaan media	✓					
			3. Ketepatan fungsi tombol-tombol navigasi	✓					
			4. Kelayakan bahasa mudah dimengerti	✓					
			5. Kemudahan dalam membuka hingga menutup program	✓					

Komentar dan Saran Perbaikan

Media pembelajaran ini dapat digunakan dengan sedikit revisi.

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan 3D Pageflip Professional Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA

Kesimpulan:

Media belum dapat digunakan	
Media dapat digunakan dengan revisi	
Media dapat digunakan tanpa revisi	✓

جامعة الرانري

AR-RANIRY

Banda Aceh, 24 April 2023
Validator,

Pilma
(Hurnima, M.T.)
NIP

Lampiran 1c: Validator ke 3

LEMBAR VALIDASI (AHLI MEDIA) Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan *3D Pageflip Profesional* Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA

IDENTITAS

NAMA : Pini Mulyanti, S.T, Mkom
NIP : 199205222020132009
INSTASI : Universitas Matanbulu

INSTRUMEN PENILAIAN

No	Aspek	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				
				5	4	3	2	1
1	Tampilan	a. Pengembangan Layout/ Tata Letak	1. Kelayakan pemilihan <i>background</i> dengan materi		✓			
			2. Ketepatan tata letak tombol navigasi	✓				
		b. <i>Image</i>	1. Kelayakan tata letak gambar sesuai materi	✓				
			2. Kelayakan kualitas gambar	✓				
		c. Video	1. Kelayakan video dengan materi	✓				
			2. Kelayakan kualitas video	✓				
2	Tulisan (Teks)		1. Keterbacaan tulisan	✓				
			2. Ketepatan pemilihan jenis huruf	✓				
			3. Ketepatan ukuran dan warna huruf	✓				
		Kualitas Teks	4. Penggunaan jarak (baris dan alinea)	✓				
			5. Ilustrasi dan keterangan gambar isi media sesuai	✓				
			6. Judul kegiatan belajar, sub judul	✓				

3. Lampiran Ahli Materi
Lampiran 2a : Validator 1

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)
Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan 3D Pageflip Profesional
Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan 3D Pageflip Profesional Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA

Penyusun : Badratun Nisa

Pembimbing : 1. Prof. Dr. Jamaluddin Idris, M. Ed
2. Juniar Afida, M.Pd

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

Dengan Hormat,

Schubung dengan adanya Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan 3D Pageflip Profesional Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap materi yang telah dikembangkan. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukkan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas materi ini sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya materi tersebut untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

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

Skor 1	Tidak Baik
Skor 2	Kurang Baik
Skor 3	Cukup Baik
Skor 4	Baik
Skor 5	Sangat Baik

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)
Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan 3D Pageflip Professional Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA

IDENTITAS

Nama : Prof. Dr. Yusrini, M.Pd
 NIP : 19521231 1982 03 1020
 Instansi : FKIP-USK

A. INSTRUMEN PENILAIAN

No	Aspek	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				
				5	4	3	2	1
1	Kelayakan Isi Materi	Materi	1. Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat Pendidikan peserta didik dan sesuai dengan KD 3.2		✓			
			2. Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran		✓			
			3. Penyajian persamaan sesuai dengan konsep Elastisitas dan Hukum Hooke		✓			
			4. Persamaan matematis yang ditulis sudah benar		✓			
			5. Menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan sesuai dengan PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)		✓			
2	Kualitas Materi	Kejelasan	1. Kejelasan isi materi		✓			
			2. keurutan materi dari awal hingga akhir		✓			
			3. Kemudahan pemahaman materi		✓			

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)
Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan 3D Pageflip Profesional Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA

3	Komponen Penyajian	Isi	1. Gambar dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisiensi untuk meningkatkan kemampuan peserta didik		✓				
			2. Simbol dan ikon yang disajikan secara benar menurut ketentuan yang digunakan dalam bidang fisika		✓				
			3. Contoh soal dalam setiap kegiatan pembelajaran		✓				
			4. Soal latihan di akhir pembelajaran sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran		✓				

Komentar dan Saran Perbaikan

Dapat digunakan untuk penelitian

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan 3D Pageflip Profesional Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA

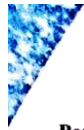
Kesimpulan:

Materi belum dapat digunakan	☒
Materi dapat digunakan dengan revisi	☒
Materi dapat digunakan tanpa revisi	☒

Banda Aceh, 18/6/2023
 Validator,

NIP.

Lampiran 2b : Validator 2



LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI) Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan *3D Pageflip Profesional* Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA

IDENTITAS

Nama : ZAHRAH, M. Pd
NIP : 199004132019032012
Instansi : Tk Pts

A. INSTRUMEN PENILAIAN

No	Aspek	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				
				5	4	3	2	1
1	Kelayakan Isi Materi	Materi	1. Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat Pendidikan peserta didik dan sesuai dengan KD 3.2		✓			
			2. Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran		✓			
			3. Penyajian persamaan sesuai dengan konsep Elastisitas dan Hukum Hooke		✓			
			4. Persamaan matematis yang ditulis sudah benar	✓				
			5. Menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan sesuai dengan PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)		✓			
2	Kualitas Materi	Kejelasan	1. Kejelasan isi materi		✓			
			2. keurutan materi dari awal hingga akhir	✓				
			3. Kemudahan pemahaman materi		✓			

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)
Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan 3D Pageflip Profesional Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA

3	Komponen Penyajian	Isi	1. Gambar dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisiensi untuk meningkatkan kemampuan peserta didik	☒				
			2. Simbol dan ikon yang disajikan secara benar menurut ketentuan yang digunakan dalam bidang fisika	☒				
			3. Contoh soal dalam setiap kegiatan pembelajaran	☒				
			4. Soal latihan di akhir pembelajaran sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran	☒				

Komentar dan Saran Perbaikan

Revisi ke-2 yg masih salah

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap **Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan 3D Pageflip Profesional Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA**

Kesimpulan:

Materi belum dapat digunakan	
Materi dapat digunakan dengan revisi	☒
Materi dapat digunakan tanpa revisi	

Banda Aceh, 21/07/2023
 Validator,

(*ZAHRIAH, M.Pd*)
 NIP. 199004132019032012

Lampiran 2b : Validator 3

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)
Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan *3D Pageflip Profesional*
Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan *3D Pageflip Profesional* Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA

Penyusun : Badratun Nisa

Pembimbing : 1. Prof. Dr. Jamaluddin Idris, M. Ed
2. Juniar Afrida, M.Pd

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

Dengan Hormat,

Schubung dengan adanya Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan *3D Pageflip Profesional* Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap materi yang telah dikembangkan. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukkan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas materi ini sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya materi tersebut untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

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

Skor 1	Tidak Baik
Skor 2	Kurang Baik
Skor 3	Cukup Baik
Skor 4	Baik
Skor 5	Sangat Baik

جامعة الرانيري
AR - RANIRY

Lampiran 2c: Validator 3

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)
Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan 3D Pageflip Profesional Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA

IDENTITAS

Nama : *Muhammad Nasyir*
 NIP : *199001122019011001*
 Instansi : *UIN Ar-Raniry*

A. INSTRUMEN PENILAIAN

No	Aspek	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				
				5	4	3	2	1
1	Kelayakan Isi Materi	Materi	1. Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat Pendidikan peserta didik dan sesuai dengan KD 3.2	✓				
			2. Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran		✓			
			3. Penyajian persamaan sesuai dengan konsep Elastisitas dan Hukum Hooke		✓			
			4. Persamaan matematis yang ditulis sudah benar		✓			
			5. Menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan sesuai dengan PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)	✓				
2	Kualitas Materi	Kejelasan	1. Kejelasan isi materi	✓				
			2. keurutan materi dari awal hingga akhir	✓				
			3. Kemudahan pemahaman materi	✓				

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)
Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan 3D Pageflip Profesional Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA

3	Komponen Penyajian	Isi	1. Gambar dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisiensi untuk meningkatkan kemampuan peserta didik	✓					
			2. Simbol dan ikon yang disajikan secara benar menurut ketentuan yang digunakan dalam bidang fisika	✓					
			3. Contoh soal dalam setiap kegiatan pembelajaran		✓				
			4. Soal latihan di akhir pembelajaran sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran		✓				

Komentar dan Saran Perbaikan

- Perbaiki sumber untuk setiap gambar (Tambahkan sumber)
- Perbaiki gambar cover
- Perbaiki kalimat yang belum sesuai

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan 3D Pageflip Profesional Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA

Kesimpulan:

Materi belum dapat digunakan	
Materi dapat digunakan dengan revisi	✓
Materi dapat digunakan tanpa revisi	

Aceh Besar, 24 Juli 2023
 Validator,

(Muhammad Nasir...)
 NIP. 19900112208011001

Lampiran 2d : Validator ke-4

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI) Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan *3D Pageflip Profesional* Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA

IDENTITAS

Nama : Wiwin Antariyani, M.Pd
NIP : 19730521 199801 2 003
Instansi : SMAN 1 Jnrapuri, Aceh Besar.

A. INSTRUMEN PENILAIAN

No	Aspek	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				
				5	4	3	2	1
1	Kelayakan Isi Materi	Materi	1. Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat Pendidikan peserta didik dan sesuai dengan KD 3.2		✓			
			2. Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran		✓			
			3. Penyajian persamaan sesuai dengan konsep Elastisitas dan Hukum Hooke					
			4. Persamaan matematis yang ditulis sudah benar		✓			
			5. Menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan sesuai dengan PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)		✓			
2	Kualitas Materi	Kejelasan	1. Kejelasan isi materi			✓		
			2. keurutan materi dari awal hingga akhir			✓		
			3. Kemudahan pemahaman materi			✓		

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)
Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan 3D Pageflip Profesional Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA

3	Komponen Penyajian	Isi	1. Gambar dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisiensi untuk meningkatkan kemampuan peserta didik	✓					
			2. Simbol dan ikon yang disajikan secara benar menurut ketentuan yang digunakan dalam bidang fisika		✓				
			3. Contoh soal dalam setiap kegiatan pembelajaran	✓					
			4. Soal latihan di akhir pembelajaran sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran						

Komentar dan Saran Perbaikan

Materi dan instrumen yg disajikan sdh baik dan dapat dilanjutkan.
 Ada beberapa salah ketik lambang besaran (konstanta pegas),

Bapak Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan 3D Pageflip Profesional Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA

Kesimpulan:

Materi belum dapat digunakan	
Materi dapat digunakan dengan revisi	
Materi dapat digunakan tanpa revisi	✓

Aceh Besar, 24-7-2023
 Validator,

Wuwu
 Wuwu Antariyani, M.Pd
 NIP. 19730521199801 2003

Lampiran 2e: Validator ke 5

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI) Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan *3D Pageflip Profesional* Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA

IDENTITAS

Nama : Rasyidah S Pd
NIP : -
Instansi : SMA AL-QUR'AN AP-BAUHA

A. INSTRUMEN PENILAIAN

No	Aspek	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				
				5	4	3	2	1
1	Kelayakan Isi Materi	Materi	1. Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat Pendidikan peserta didik dan sesuai dengan KD 3.2		✓			
			2. Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran		✓			
			3. Penyajian persamaan sesuai dengan konsep Elastisitas dan Hukum Hooke		✓			
			4. Persamaan matematis yang ditulis sudah benar		✓			
			5. Menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan sesuai dengan PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)		✓			
2	Kualitas Materi	Kejelasan	1. Kejelasan isi materi	✓				
			2. keurutan materi dari awal hingga akhir		✓			
			3. Kemudahan pemahaman materi			✓		

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)

Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan *3D Pageflip Profesional* Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA

3	Komponen Penyajian	Isi	1. Gambar dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisiensi untuk meningkatkan kemampuan peserta didik	✓					
			2. Simbol dan ikon yang disajikan secara benar menurut ketentuan yang digunakan dalam bidang fisika	✓					
			3. Contoh soal dalam setiap kegiatan pembelajaran	✓					
			4. Soal latihan di akhir pembelajaran sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran	✓					

Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan *3D Pageflip Profesional* Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA

Kesimpulan:

Materi belum dapat digunakan	
Materi dapat digunakan dengan revisi	
Materi dapat digunakan tanpa revisi	

Banda Aceh, 21 Juli 2023
Validator,

Rafidah S.Pd
(Rafidah S.Pd)
NIP. -

Lampiran 2f: Validator ke 6

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)
Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan *3D Pageflip Profesional* Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA

IDENTITAS

Nama : Umria, S.Pd
NIP : 191907212007012017
Instansi : SMA N BAHRA ACEH

A. INSTRUMEN PENILAIAN

No	Aspek	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				
				5	4	3	2	1
1	Kelayakan Isi Materi	Materi	1. Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat Pendidikan peserta didik dan sesuai dengan KD 3.2			✓		
			2. Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran			✓		
			3. Penyajian persamaan sesuai dengan konsep Elastisitas dan Hukum Hooke			✓		
			4. Persamaan matematis yang ditulis sudah benar			✓		
			5. Menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan sesuai dengan PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)			✓		
2	Kualitas Materi	Kejelasan	1. Kejelasan isi materi			✓		
			2. keurutan materi dari awal hingga akhir			✓		
			3. Kemudahan pemahaman materi		✓	✓		

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)
Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan 3D Pageflip Profesional Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA

3	Komponen Penyajian	Isi	1. Gambar dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisiensi untuk meningkatkan kemampuan peserta didik				✓		
			2. Simbol dan ikon yang disajikan secara benar menurut ketentuan yang digunakan dalam bidang fisika				✓		
			3. Contoh soal dalam setiap kegiatan pembelajaran				✓		
			4. Soal latihan di akhir pembelajaran sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran	✓					

Komentar dan Saran Perbaikan

Sesuai dengan kd dan tujuan pembelajaran.

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan 3D Pageflip Profesional Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA

Kesimpulan:

Materi belum dapat digunakan	
Materi dapat digunakan dengan revisi	
Materi dapat digunakan tanpa revisi	

Banda Aceh, 25 Juni 2023
 Validator,

Umi S Pd
 (Umi S Pd)
 NIP. 1919072007012017

Lampiran 4: Lembar Angket (Peserta Didik)

LEMBAR ANGKET (PESERTA DIDIK)
Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan 3D Pageflip Profesional
Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan 3D Pageflip Profesional Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA

Penyusun : Badratun Nisa

Pembimbing : 1. Prof. Dr. Jamaluddin Idris, M. Ed
2. Juniar Afrida, M.Pd

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

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan 3D Pageflip Profesional Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA, maka melalui instrumen ini Peserta Didik peneliti mohon untuk memberikan penilaian terhadap media yang telah dikembangkan. Penilaian dari Peserta didik akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media ini sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya media tersebut untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

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

Skor 1	Tidak Baik
Skor 2	Kurang Baik
Skor 3	Cukup Baik
Skor 4	Baik
Skor 5	Sangat Baik

LEMBAR ANGKET (PESERTA DIDIK)
Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan 3D Pageflip Profesional Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA

IDENTITAS

Nama : Nadiyah Haryani
 Kelas : XI IPA 1
 Nama Sekolah : SMAN 1 IDEAPURI

INSTRUMEN PENILAIAN

No	Aspek	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				
				5	4	3	2	1
1	Tampilan	a. Pengembangan Layout/Tata Letak	1. Pemilihan <i>background</i> dengan materi	✓				
			2. Tata letak tombol navigasi	✓				
		b. <i>Image</i>	1. Tata letak gambar sesuai materi	✓				
			2. Kualitas gambar	✓				
		c. Video	1. Video dengan materi	✓				
			2. Kualitas video		✓			
2	Tulisan (Teks)	Kualitas Teks	1. Keterbacaan tulisan		✓			
			2. pemilihan jenis huruf	✓				
			3. ukuran dan warna huruf	✓				
			4. Penggunaan jarak (baris dan alinea)		✓			
			5. Ilustrasi dan keterangan gambar isi media sesuai	✓				
			6. Judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar dan	✓				

LEMBAR ANGKET (PESERTA DIDIK)
Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan 3D Pageflip Profesional Pada Materi Elastisitas dan
Hukum Hooke Tingkat SMA/MA

IDENTITAS

Nama : Dearana
 Kelas : XII IPA 1
 Nama Sekolah : SMAN 1 Indarum

INSTRUMEN PENILAIAN

No	Aspek	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				
				5	4	3	2	1
1	Tampilan	a. Pengembangan Layout/Tata Letak	1. Pemilihan <i>background</i> dengan materi		✓			
			2. Tata letak tombol navigasi	✓				
		b. <i>Image</i>	1. Tata letak gambar sesuai materi	✓				
			2. Kualitas gambar	✓				
		c. Video	1. Video dengan materi		✓			
			2. Kualitas video		✓			
2	Tulisan (Teks)	Kualitas Teks	1. Keterbacaan tulisan	✓				
			2. pemilihan jenis huruf	✓				
			3. ukuran dan warna huruf	✓				
			4. Penggunaan jarak (baris dan alinea)	✓				
			5. Ilustrasi dan keterangan gambar isi media sesuai		✓			
			6. Judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar dan		✓			

			angka halaman sesuai		✓				
			7. materi mudah di pahami	✓					
3	Kemudahan	Pengoprasian Program	1. Kemudahan dalam pengoprasian program		✓				
			2. Kejelasan petunjuk penggunaan media	✓					
			3. Ketepatan fungsi tombol-tombol navigasi	✓					
			4. bahasa mudah dimengerti	✓					

Aceh Besar, 24 Juli 2023
Peserta Didik,

[Signature]
(.....*Denana*.....)

LEMBAR ANGKET (PESERTA DIDIK)
Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan 3D Pageflip Profesional Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA

IDENTITAS

Nama : Eva Rosalina MZ
 Kelas : XI
 Nama Sekolah : SMA N. 1 Indragiri

INSTRUMEN PENILAIAN

No	Aspek	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				
				5	4	3	2	1
1	Tampilan	a. Pengembangan Layout/Tata Letak	1. Pemilihan <i>background</i> dengan materi		✓			
			2. Tata letak tombol navigasi		✓			
		b. Image	1. Tata letak gambar sesuai materi		✓			
			2. Kualitas gambar	✓				
		c. Video	1. Video dengan materi		✓			
			2. Kualitas video	✓				
2	Tulisan (Teks)	Kualitas Teks	1. Keterbacaan tulisan	✓				
			2. pemilihan jenis huruf		✓			
			3. ukuran dan warna huruf		✓			
			4. Penggunaan jarak (baris dan alinea)	✓				
			5. Ilustrasi dan keterangan gambar isi media sesuai		✓			
			6. Judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar dan	✓				

LEMBAR ANGKET (PESERTA DIDIK)
Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan 3D Pageflip Profesional Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Tingkat SMA/MA

IDENTITAS

Nama : Ulfa Mardiaty Aini
 Kelas : XII
 Nama Sekolah : SMAN 1 Indrapuri

INSTRUMEN PENILAIAN

No	Aspek	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				
				5	4	3	2	1
1	Tampilan	a. Pengembangan Layout/Tata Letak	1. Pemilihan <i>background</i> dengan materi	✓				
			2. Tata letak tombol navigasi		✓			
		b. <i>Image</i>	1. Tata letak gambar sesuai materi	✓				
			2. Kualitas gambar		✓			
		c. Video	1. Video dengan materi	✓				
			2. Kualitas video	✓				
2	Tulisan (Teks)	Kualitas Teks	1. Keterbacaan tulisan		✓			
			2. pemilihan jenis huruf		✓			
			3. ukuran dan warna huruf		✓			
			4. Penggunaan jarak (baris dan alinea)		✓			
			5. Ilustrasi dan keterangan gambar isi media sesuai		✓			
			6. Judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar dan		✓			

			angka halaman sesuai						
			7. materi mudah di pahami	✓					
3	Kemudahan	Pengoprasian Program	1. Kemudahan dalam pengoprasian program		✓				
			2. Kejelasan petunjuk penggunaan media	✓					
			3. Ketepatan fungsi tombol-tombol navigasi	✓					
			4. bahasa mudah dimengerti		✓				

Aceh Besar, 24 Juli 2023
Peserta Didik,

Ulfa
(Ulfa Mardiaty Ain.....)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama Lengkap : Badratun Nisa
2. NIM/Jurusan : 190204090/ Pendidikan Fisika
3. Tempat/Tanggal Lahir : Aceh Besar/ 21 November 2000
4. Jenis Kelamin : Perempuan
5. Agama : Islam
6. Status Perkawinan : Belum Kawin
7. Alamat : Sihom Lhok, Indrapuri
8. Email : badrahtunnisaa21@gmail.com
9. Telp/Hp : 082210318025
10. Nama Orang Tua
 - a. Ayah : M. Nur (Alm)
 - Pekerjaan : -
 - b. Ibu : Radhiah
 - Pekerjaan : Petani
11. Riwayat Pendidikan
 - a. SD : SD Sihom (2006-2012)
 - b. SMP : SMPN 1 Indrapuri (2012-2015)
 - c. SMA : SMAN 1 Indrapuri (2015-2018)
 - d. Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh (2019)