

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA
BERBASIS CANVA PADA MATERI GERAK MELINGKAR
TINGKAT SMA/MA**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

REJA RIANSYAH

NIM. 190204030

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prodi Pendidikan Fisika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY**

DARUSSALAM - BANDA ACEH

2024 M / 1446

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA
BERBASIS CANVA PADA MATERI GERAK MELINGKAR
TINGKAT SMA/MA**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana (S-1)
Dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Oleh :


REJA RIANSYAH
NIM. 190204030


Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Fisika

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. Yusran, M.Pd
NIP. 197106261997021003


Fera Annisa, M.Sc
NIP. 198701052023212032

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA
BERBASIS CANVA PADA MATERI GERAK MELINGKAR
TINGKAT SMA/MA**

SKRIPSI

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

Pada Hari/Tanggal

Kamis, 8 Agustus 2024 M
3 Safar 1446 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Sekretaris,

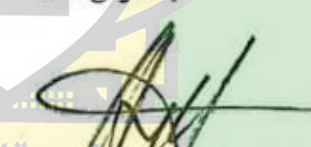


Dr. Yusran, M.Pd
NIP. 197106261997021003

Fera Annisa, M.Sc
NIP. 198701052023212032

Penguji I,

Penguji II,




Juniar Afrida, M.Pd
NIP. 198906202023212043

Arusman, S.Pd.I., M.Pd
NIP. 198305252023211027

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




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

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Reja Riansyah

NIM : 190204030

Prodi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Canva
Pada Materi Gerak Melingkar Tingkat SMA/MA

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atautanpa izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan daripihak manapun.

AR - RANIRY

Banda Aceh, 8 Agustus 2024

Yang Menyatakan,



METERA
TEMPEL

3BALX235746280

Reja Riansyah
NIM. 190204030

ABSTRAK

Nama : Reja Riansyah
NIM : 190204030
Fakultas/Prodi : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Fisika
Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Canva Pada Materi Gerak Melingkar Tingkat SMA/MA
Pembimbing I : Dr. Yusran, M.Pd
Pembimbing II : Fera Annisa, M.Sc
Kata Kunci : Media Pembelajaran Fisika, Aplikasi Canva, Gerak Melingkar

Gerak melingkar merupakan salah satu materi yang relatif rumit untuk dipelajari. Secara umum, siswa menganggap materi gerak melingkar adalah salah satu materi yang sulit untuk dipahami. Kesulitan tersebut terletak pada penggunaan media pembelajaran yang tidak bervariasi dalam proses belajar mengajar sehingga membuat peserta didik kesulitan dalam memahami materi gerak melingkar yang bersifat abstrak. Oleh karena itu, untuk meningkatkan efektivitas proses pembelajaran di kelas, perlu adanya media pembelajaran fisika yang sesuai dan menarik untuk memvisualisasikan materi gerak melingkar. Penelitian ini bertujuan untuk mendesain media pembelajaran fisika berbasis canva pada materi gerak melingkar tingkat SMA/MA; untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran fisika berbasis canva pada materi gerak melingkar tingkat SMA/MA. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah R&D (*Research And Development*) dengan model *Alessi* dan *Trollip*. Model *Alessi* dan *Trollip* terdiri dari 3 tahapan yaitu tahap perencanaan (*planning*), tahap perancangan (*design*), dan tahap pengembangan (*development*). Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar validasi ahli materi pembelajaran tentang gerak melingkar dan lembar validasi ahli media pembelajaran berbasis canva. Hasil penelitian diperoleh dengan menghitung persentase nilai dari 2 orang ahli media dan 2 orang ahli materi. Hasil validasi ahli materi pembelajaran sebesar 90,62% kategori sangat layak dan validasi ahli media pembelajaran sebesar 87,5% kategori sangat layak, diperoleh hasil persentase keseluruhan dari kelayakan pengembangan media pembelajaran fisika berbasis canva sebesar 89,06% dengan kriteria sangat layak. Berdasarkan hasil tersebut media pembelajaran fisika berbasis canva pada materi gerak melingkar tingkat SMA/MA sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan hidayah dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Canva pada Materi Gerak Melingkar Tingkat SMA/MA”**. Shalawat dan salam tak lupa pula kita sanjungkan ke pangkuan Nabi besar Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman kebodohan menuju zaman yang penuh ilmu pengetahuan seperti yang kita rasakan saat ini.

Penulisan skripsi ini merupakan salah satu tugas akhir yang harus diselesaikan oleh mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN AR-Raniry. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis berharap dapat belajar lebih banyak lagi dalam mengimplementasikan ilmu-ilmu yang didapatkan. Skripsi ini tentunya tidak lepas dari bimbingan, masukan, dukungan dan juga arahan dari berbagai pihak. Maka dari itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof Safrul Muluk, S.Ag., MA., M.Ed., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-raniry Banda Aceh.
2. Ibu Fitriyawany, 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 dengan baik.

3. Bapak Dr. Yusran, M.Pd., selaku dosen Pembimbing I telah banyak membantu, meluangkan waktu, memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
4. Ibu Fera Annisa, M.Sc., selaku Penasehat Akademik sekaligus dosen Pembimbing II yang telah banyak membantu, meluangkan waktu, memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini. Bapak dan Ibu selaku penguji yang banyak memberikan bimbingan, pesan saran dan motivasi dalam memperbaiki skripsi ini.
5. Bapak M. Rizal Fachri, MT, Ibu Fathiah, ST., M.Eng, Bapak Muhammad Nasir, M.Si, dan Ibu Cut Rizki Mustika, M.Pd Selaku validator yang telah bersedia memberi saran dan masukan dalam penyusunan instrument penelitian skripsi ini.
6. Ayanda tercinta M. Jamil dan Ibunda Ismayati serta keluarga yang selalu senantiasa mendoakan, memberikan dukungan, motivasi, dan materi sehingga penulis mampu menyelesaikan pengerjaan skripsi ini.
7. Serta teman-teman seperjuangan yang saling mendukung dan memberikan semangat dalam proses penulisan skripsi.

Banda Aceh, 8 Agustus 2024
Penulis,

Reja Riansyah

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Definisi Operasional.....	8
BAB II KAJIAN TEORI	10
A. Media Pembelajaran Fisika	10
B. Aplikasi Canva	14
C. Gerak Melingkar	22
BAB III METODELOGI PENELITIAN	29
A. Rancangan Penelitian	29
B. Prosedur Penelitian.....	29
C. Instrumen Pengumpulan Data	33
D. Teknik Pengumpulan Data.....	33
E. Teknik Analisis Data.....	35
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	40
A. Hasil Penelitian	40
B. Pembahasan.....	52
BAB V PENUTUP	60
A. Kesimpulan	60
B. Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampilan Login Aplikasi Canva	17
Gambar 2. 2 Tampilan Beranda Aplikasi Canva	18
Gambar 2. 3 Tampilan Menu Desain Pada Canva	18
Gambar 2. 4 Tampilan Menu Simpan Pada Canva	19
Gambar 2. 5 Tampilan Fitur Desain	20
Gambar 2. 6 Tampilan Fitur Elemen	20
Gambar 2. 7 Tampilan Fitur Teks	21
Gambar 2. 8 Gerak Melingkar	22
Gambar 2. 9 Percepatan Sudut	25
Gambar 2. 10 Percepatan Sentripental	26
Gambar 2. 11 Gerak Melingkar Berubah Beraturan	28
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Penelitian	30
Gambar 4. 1 <i>Flowchart</i> Produk	43
Gambar 4. 2 Grafik Penilaian Ahli Materi	56
Gambar 4. 3 Grafik Penilaian Ahli Media	57



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Instrumen Untuk Ahli Materi.....	33
Tabel 3. 2 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Media.....	34
Tabel 3. 3 Kriteria Kelayakan Materi dan Media Pembelajaran.....	38
Tabel 4. 1 Proses Pembuatan Media Pembelajaran	45
Tabel 4. 2 Hasil Penilaian Ahli Materi.....	48
Tabel 4. 3 Hasil Penilaian Ahli Media.....	49
Tabel 4. 4 Data Persentase Validator Materi dan Media	50
Tabel 4. 5 Saran Perbaikan dari Validator.....	50



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang Masalah

Studi fisika adalah studi tentang perubahan dalam ilmu pengetahuan alam. Untuk mempelajari fisika, seseorang harus memahami dan menguasai materi, terutama teori. Tantangan dalam belajar fisika adalah penyampaian materi yang bersifat konseptual dan sulit dibayangkan. Penggunaan media pembelajaran yang tidak menjunjung persepsi terhadap materi fisika yang unik juga dapat menimbulkan tantangan bagi peserta didik untuk membayangkan materi yang dijelaskan oleh guru sehingga dapat menurunkan minat siswa terhadap pelajaran fisika ¹.

Media pembelajaran merupakan alat pembelajaran yang menunjang kelancaran proses belajar mengajar. Media merupakan bagian penting dari pembelajaran, media berperan sebagai sumber informasi, mentransmisikan informasi kepada penerima sehingga merangsang perhatian dan merangsang keinginan untuk melakukan kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, media mempunyai peran positif dalam tercapainya tujuan pembelajaran. Selain sebagai perantara penyampaian pesan media, media digunakan sebagai sarana kreatif dari pendidik untuk peserta didik dalam belajar agar siswa dapat lebih semangat dalam menjalani aktivitas belajar mengajar. Hal ini dapat merangsang peserta didik

¹ Sri Hartati. 2021. "Pengembangan Video Pembelajaran Animasi 3D Berbasis Teori Perubahan Konseptual Pada Msteri Listrik Dinamis Mata Kuliah Fisika Dasar". *Skripsi*. Universitas Sriwijaya. Palembang. 1-50.

lebih banyak belajarnya, serta menjadi lebih baik, dan meningkatkan keterampilan pembelajaran sesuai dengan tujuan dari proses pembelajaran ².

Salah satu media yang bisa membangkitkan minat belajar siswa adalah video. Video adalah sebuah media yang memuat di dalamnya unsur audio dan visual sehingga disebut dengan audio visual seperti video, dan sesuatu yang berkaitan di dalamnya dengan Pendidikan. Oleh karena itu, video pembelajaran dapat digunakan sebagai alat bantu dalam proses belajar mengajar. Selain itu sebagai audio visual, video memuat gambar-gambar yang dapat ditampilkan melalui sebuah proyektor, sehingga menghasilkan sebuah gambar yang terlihat hidup di layar ³. Video adalah suatu media yang dapat digunakan oleh pendidik dalam menyampaikan materi yang waktunya dapat disesuaikan dengan situasi dan kondisi. Video terdapat sesuatu yang berisi audio dan gambar yang dapat ditampilkan dengan alat yang lebih besar dan ukuran penggunaannya dapat disesuaikan sesuai kebutuhan.

Salah satu aplikasi yang dapat digunakan untuk mengembangkan video adalah aplikasi canva. Canva adalah salah satu aplikasi desain yang di dalamnya memuat presentasi; video dan sebagainya dengan animasi yang tersedia di dalamnya serta dapat di desain dengan menggunakan *smartphone* atau laptop ⁴.

² Zulpa Raudhotul Jannah, dkk. "Pengembangan Video Berbasis Aplikasi Canva Untuk Pembelajaran Menulis Teks Prosedur". *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*. Vol. 13. No. 02. 2022. H. 390.

³ Prananda, G. dkk. "Pengembangan Media Video Pembelajaran Untuk Siswa Kelas 6 SD Negeri 17 Pasar Masurai". *Jurnal Dharma PGSD*. Vol. 1. No. 1. 2021. h. 38-45.

⁴ Anni Rohma dan Ummu Sholihah. "Pengembangan Media Audio Visual Berbasis Aplikasi Canva Materi Bangun Ruang Limas". *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 9. No. 3. 2021. h. 290.

Oleh karena itu dengan aplikasi canva, seseorang dapat membuat sebuah media video pembelajaran lebih menarik dan tidak monoton. Selain itu canva merupakan aplikasi yang sangat populer digunakan dalam bidang grafis. Canva adalah jalan keluar terbaik bagi yang ingin membuat desain tanpa harus mengeluarkan banyak usaha ⁵.

Canva adalah program rencana berbasis web yang menyediakan perangkat berbeda atau instrumen pengubah untuk membuat rencana realistik lainnya. Penggunaan media Canva dapat memudahkan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran dan meningkatkan tingkat kreativitas dalam membuat media. Karena dapat menampilkan teks, video, dan konten lainnya sesuai keinginan, media ini juga dapat mempermudah siswa dalam memahami pesan atau konten sesuai keinginan ⁶.

Berdasarkan observasi awal dan wawancara yang dilakukan dengan guru Fisika kelas XI MIPA 2 MAS Ulumul Qur'an Banda Aceh, peneliti memperoleh informasi yaitu dalam penyampaian materi masih terkesan tidak bervariasi yakni masih menyampaikan secara lisan tanpa menggunakan alat peraga atau media. Kurangnya penggunaan media yang menarik untuk memvisualisasikan materi menyebabkan sebagian siswa kehilangan fokus dan tidak memperhatikan penjelasan guru. Selanjutnya analisis kebutuhan melalui penyebaran angket kepada siswa kelas XI di MAS Ulumul Qur'an Banda Aceh terhadap kesulitan pembelajaran, data menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam

⁵ Lusianty Bakara, dkk. "Penggunaan Video Pembelajaran menggunakan Canva Untuk Mendukung Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa". *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*. Vol. 6. No. 03. 2023. h. 66

⁶ Enny Zarvianti, dkk. "Validasi Media Pembelajaran Fisika Berbasis Canva Pada Materi Impuls dan Momentum di Kelas X SMKN 4 Kerinci". *Jurnal Pendidik Indonesia*, Vol. 05. No. 02. 2022. h. 3-4.

memahami pembelajaran khususnya pada materi Gerak Melingkar dengan persentase sebesar 56 %, materi ini dinilai sulit oleh peserta didik diantara materi Fisika lainnya. Oleh karena itu peneliti memilih materi Gerak Melingkar sebagai materi dalam penelitian yang akan dikembangkan. Hal ini menyebabkan rendahnya prestasi siswa. Untuk mengetahui hal tersebut perlu adanya media pembelajaran Fisika yang sesuai dan menarik seperti penggunaan video pembelajaran.

Video pembelajaran yang akan dikembangkan memiliki contoh proyek sederhana yang berkaitan dengan materi gerak melingkar. Dengan adanya video pembelajaran ini peserta didik diharapkan dapat dengan mudah melihat dan mendengarkan penjelasan, contoh dan proyek sederhana yang dapat membantu peserta didik agar semakin memahami materi yang sedang diajarkan.

Pengembangan video pembelajaran yang menggunakan aplikasi Canva juga pernah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya, yaitu : Ani Rohma dan Ummu Sholihah menyatakan bahwa media audio visual berbasis Canva pada materi bangun ruang limas sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran yaitu mencapai, 89,25 % dari uji kepraktisan siswa dan hasil persentase efektifitas siswa sebesar 92,59 %⁷. Selanjutnya penelitian yang telah dilakukan oleh Irna Sakti dkk, menyatakan bahwa media animasi yang mendukung pembelajaran menggunakan Canva sangat layak dan menarik digunakan sebagai media pembelajaran dikelas. Kelayakan itu mencapai 84,6 %, sehingga disimpulkan bahwa media pembelajaran menggunakan canva yang dikembangkan sangat valid digunakan dan mendapat

⁷ Anni Rohma dan Ummu Sholihah. "Pengembangan Media Audio Visual Berbasis Aplikasi Canva Materi Bangun Ruang Limas". *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 9. No. 3. 2021. h..292

respon baik dari mahasiswa⁸. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Dea Irwanita dkk, sangat layak digunakan untuk pembelajaran dan meningkatkan motivasi belajar peserta didik dengan hasil persentase 91 % dengan predikat sangat baik⁹.

Berdasarkan pernyataan diatas peneliti melihat bahwa salah satu cara yang bisa dilakukan oleh guru adalah dengan merancang pengembangan media pembelajaran berupa video dapat meningkatkan minat peserta didik dalam mempelajari pelajaran fisika. Karena video pembelajaran akan membantu menjelaskan konsep fisika yang abstrak menjadi konkrit.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu pada tampilan dan desain serta pokok bahasan yang dikembangkan yaitu gerak melingkar dengan menggunakan aplikasi Canva. Pemilihan materi gerak melingkar dikarenakan materi tersebut berisi konsep serta rumus sehingga peserta didik dapat lebih mudah memahami dengan proses visual.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik membuat penelitian dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Canva Pada Materi Gerak Melingkar Tingkat SMA/MA”.

⁸ Irma Sakti, Reski Idamayati, dan Agussalim Agussalim. “Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Canva pada Mata Kuliah Fisika Dasar”. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Fisika Terapan*. Vol. 3. No. 2. 2022. h. 1

⁹ Dea Irwanita, Nefilinda, dan Roxana Eka Putri. “ Pengembangan Media Pembelajaran Visual Berbasis Aplikasi Canva Terhadap Minat Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Geografi di kelas X IPS SMAN 2 Dayun, Kabupaten Siak”. *El- Jughrafiyah*. Vol. 03. Issue 01. 2023. h. 12

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengembangan media pembelajaran Fisika berbasis Canva pada materi Gerak Melingkar tingkat SMA/MA ?
2. Bagaimana kelayakan media pembelajaran Fisika berbasis Canva pada materi Gerak Melingkar tingkat SMA/MA ?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Untuk mengembangkan media pembelajaran Fisika berbasis Canva pada materi Gerak Melingkar tingkat SMA/MA.
2. Untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran Fisika berbasis canva pada materi Gerak Melingkar tingkat SMA/MA.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian diyakini dapat menambah pemahaman serta memberikan efek positif dan manfaat dalam kemajuan media pembelajaran khususnya media pembelajaran Fisika berbasis Canva. agar siswa lebih berpartisipasi

aktif dalam pembelajaran. Selain itu, bagi peneliti selanjutnya dapat menggunakan temuan penelitian ini sebagai referensi..

2. Manfaat Praktis

Adapun manfaat secara praktis, yaitu :

- a. Bagi peserta didik, diharapkan termotivasi agar mudah memahami materi gerak melingkar, sehingga dapat belajar mandiri, lebih terlibat dalam proses pembelajaran dan memperoleh pengetahuan dan pemahaman.
- b. Sebagai referensi bagi para pendidik, penggunaan media pengajaran berbasis Canva bisa lebih menarik. Hal ini dapat memotivasi para pendidik untuk meningkatkan kemampuan dan kreativitas seseorang dalam menciptakan media pendidikan yang meningkatkan pengajaran.
- c. Bagi sekolah, menjadi model yang harus diikuti sekolah untuk meningkatkan standar pendidikan dan mengefektifkan persiapan guru.
- d. Bagi peneliti, dapat menambah pengetahuannya tentang pengembangan media pembelajaran berbasis Canva, dan penulis dapat menyebarkan ilmunya melalui karyanya sekaligus menilai kelayakan media yang dikembangkan.

E. Definisi Operasional

1. Media Pembelajaran Fisika

Salah satu alat yang dapat menunjang proses belajar mengajar adalah media pembelajaran, yang membantu memperjelas makna pesan sehingga tujuan pembelajaran lebih baik dan sempurna¹⁰. Fisika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang memandang benda-benda alam dari sudut pandang fisika dan matematis agar manusia dapat memahaminya dan memanfaatkannya untuk kebaikan umat manusia. Oleh karena itu, menguasai konsep, menggunakannya untuk memecahkan masalah fisika, dan bekerja secara ilmiah merupakan prasyarat untuk belajar fisika. Namun, metode pengajaran fisika di kelas saat ini terlalu menekankan pada pemahaman konseptual dan kurang pada kemampuan memecahkan masalah. Akibatnya kemampuan pemecahan masalah siswa masih relatif rendah¹¹.

2. Canva

Canva adalah program rencana berbasis internet yang menyediakan berbagai instrumen, misalnya pengenalan, catatan A4, resume, spanduk, *handout*, desain, infografis, standar, pamflet, wasiat, sertifikat, kartu ucapan, kartu nama, catatan ucapan terima kasih, kartu pos, logo, penanda, buletin,

¹⁰ Cecep Kustandi dan Daddy Darmawan. 2020. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Jakarta: Kencana. h. 6

¹¹ Sudi Dul Aji dkk. "Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika". *Science Education Journal*. Vol. 1. No. 1. 2017. h.37

bagian depan CD, sampul buku, latar belakang, tata letak, pengubahan foto, gambar mini *YouTube*, cerita Instagram, kiriman *Twitter*, dan sampul *Facebook*¹².

3. Gerak Melingkar

Pergerakan suatu benda melingkar mengelilingi suatu titik tertentu disebut gerak melingkar. Agar suatu benda mampu memainkan usaha melingkar membutuhkan hal hadir gaya yang selalu menggerakkannya searah dengan pusat lingkaran, gaya ini disebut gaya sentripetal. Suatu gerak melingkar beraturan mampu diceritakan sebagai suatu gerak dipercepat beraturan, mengingat perlu hadir suatu hal percepatan yang arah yang tetap dengan arah yang berubah, yang selalu mengubah arah gerak benda agar menempuh lintasan berwujud lingkaran¹³.

¹² Rahma Elvira Tanjung dan Delsina Faiza. "Canva Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika". *Jurnal Vokasional Teknik Elektronika dan Informatika*. Vol. 7 No. 2. 2019. h. 79

¹³ Efrizon Umar. 2020. *FISIKA Interaktif Kelas X IPA SMA/MA*. Bekasi: Ganeca Exact. h. 44.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Media Pembelajaran Fisika

1. Pengertian Media Pembelajaran Fisika

Bentuk jamak dari "medium", yang secara harfiah diterjemahkan menjadi "perantara" atau "pengantar", adalah kata latin untuk "media". Definisi luasnya mencakup segala sesuatu yang dapat mentransfer informasi dari satu sumber informasi ke sumber informasi lainnya. Pengalaman pendidik dalam mendidik pada hakikatnya juga merupakan siklus korespondensi, sehingga media yang digunakan dalam pembelajaran disebut media pembelajaran¹⁴.

Media pembelajaran merupakan sarana komunikasi kepada siswa untuk menyampaikan materi pembelajaran agar lebih terstruktur, karena penggunaan media pembelajaran secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sifat pasif peserta didik dalam belajar dan memungkinkan interaksi yang lebih baik secara langsung antara peserta didik dengan lingkungan belajar maupun dengan guru di sekolah¹⁵. Penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa.

¹⁴ Ali Muhson. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi". *Jurnal Pendidikan Akutansi Indonesia*. Vol. III. No. 2. 2010. h. 2

¹⁵ Novia Lestari. 2019. *Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif*. Jateng: Lakeisha. h. 2-3.

Dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan, sekolah menggunakan media pembelajaran sebagai alat pembelajaran. Menurut sudut pandang ini, penggunaan media dalam pendidikan memberikan manfaat bagi guru dan siswa. Media dapat digunakan sebagai perantara yang berguna untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam mencapai tujuan¹⁶.

Berdasarkan uraian di atas, bahwa media pembelajaran adalah alat dan bahan yang digunakan dan dimodifikasi untuk mengungkap, mengolah, dan menyampaikan data baik visual maupun verbal. Sehingga dapat tercapai tujuan pembelajaran.

2. Manfaat Media Pembelajaran

Adapun manfaat media dalam pembelajaran diantaranya adalah :

- a. Membantu pembelajaran dengan penanganan yang terjadi antara guru dan siswa. Siswa terbantu dan lebih mudah memahami konsep materi yang disampaikan oleh pendidik, dan pendidik dibantu dalam menyampaikan materi pembelajaran..
- b. Memperluas manfaat dan inspirasi siswa dalam pengalaman pendidikan, peningkatan minat dan energi siswa, serta kerjasama antara siswa, guru, dan aset pembelajaran dapat terjadi secara *intuitif*.
- c. dapat melampaui batasan waktu, energi, ruang, dan daya indera.

¹⁶ Ruban Masykur. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash". *Jurnal Al-Jabar*. Vol. 3 no. 2. 2017. h. 179

Oleh karena itu, keterbatasan tersebut dapat dipenuhi dengan menyesuaikan materi pembelajaran dengan karakteristik isi sehingga dapat teratasi¹⁷. Media pembelajaran dapat dibuat dan dibuat sesuai dengan gaya belajar siswa, memberikan kesempatan dan pilihan yang sesuai dengan gaya belajarnya.

3. Jenis-jenis Media Pembelajaran

Media Pembelajaran dapat dirangkai menjadi enam bagian, yaitu :

a. Media Visual

Tujuan media visual adalah untuk menarik perhatian, memperjelas penyajian gagasan, dan menguraikan fakta-fakta yang jika disajikan secara visual mungkin mudah dipahami dan diingat. Animasi, gambar, diagram, bagan, grafik, kartun, poster, peta atau bola dunia, papan papan, dan papan buletin merupakan contoh media visual.

b. Media Audio

Salah satu jenis media yang berhubungan dengan indra pendengaran adalah media audio. Simbol auditif digunakan untuk menyatakan pesan yang dimaksud. Macam-macam media bunyi adalah radio dan alat perekam atau *Tape Recorder*.

c. Media Proyeksi Diam

Microfiche, proyektor buram, film bingkai, film rantai, dan OHP adalah contoh media proyeksi diam.

¹⁷ Mustofa Abi Hamid dkk. 2020. *Media Pembelajaran*. Medan: Yayasan Kita Menulis.h.7-8.

d. Media Proyeksi Gerak dan Audio Visual

Macam-macam media gerak dan media proyeksi umum, antara lain film gerak, proyek televisi dan rekaman.

e. Multimedia

Multimedia merupakan sembarang kombinasi yang terdiri atas teks, seni, grafik, animasi, bunyi dan video yang diterima oleh pengguna melalui komputer. Multimedia juga merupakan penggabungan atau pengintegrasian dua atau lebih format media yang terpadu seperti teks, grafik, animasi dan video untuk membentuk aturan informasi ke dalam sistem computer¹⁸.

Media pembelajaran dapat diartikan sebagai media penyampaian pesan atau informasi melalui benda-benda non-cetak seperti teks, gambar, grafik, dan suara, seperti yang telah dijelaskan di atas. Maupun cetak seperti modul, majalah dan buku yang berfungsi untuk menarik bagi siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.

¹⁸ Beni Asyhar. 2013. *Jenis, Klasifikasi dan Karakteristik Media Pembelajaran*. Tulungagung: Program Studi Tadris Matematika STAIN. h. 1.

B. Aplikasi Canva

1. Pengertian Aplikasi Canva

Canva merupakan aplikasi yang dapat digunakan secara online dan menawarkan desain berupa template serta fitur-fitur menarik. Siapapun yang ingin mengembangkan fitur pembelajaran visual bisa mendapatkan keuntungan besar dari kemampuan aplikasi Canva ini¹⁹.

Canva adalah program rencana berbasis web yang memberikan berbagai jenis rencana, misalnya rencana hiburan virtual, pengenalan, rekaman, promosi cetakan, tempat kerja, komposisi foto, sampul buku, sampul majalah, jadwal, spanduk, lembar kerja, laporan, rencana, komik, proposisi, sampul buku digital, dan berbagai rencana lainnya. Canva memberikan *highlight* yang digunakan untuk pelatihan, pameran, publikasi, dan lain-lain. Dapat membuat desain yang menarik dan imajinatif menggunakan Canva, yang pasti akan menghasilkan media²⁰.

Jenis pengenalan yang dapat diakses di aplikasi Canva adalah: pengenalan instruktif, penawaran, publikasi, dan lain-lain²¹. Penggunaan media Canva dapat meningkatkan imajinasi pendidik dalam menyiapkan media dan mengerjakan cara yang paling umum dalam menyampaikan materi pembelajaran. Siswa juga dapat lebih mudah memahami materi pembelajaran atau menyampaikan pesan melalui

¹⁹ Iswadi dan Beni. 2022. *Antologi Pembelajaran Era Disrupsi*. Indramayu: Penerbit Adab. h. 63.

²⁰ Garris Pelangi. "Pemanfaatan Aplikasi Canva Sebagai Media Pembelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia Jenjang SMA/MA". *Jurnal Sasindo*. Vol. 8 No. 2, 2020. h. 81-82.

²¹ Rahma Elvira Tanjung dan Delsina Faiza. "Canva Sebagai Pembelajaran Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika". *Jurnal Vokasional Teknik Elektronika dan Informatika*. Vol. 7 No.2. 2019. h. 80.

teks atau video dengan menggunakan media ini. Selain itu, media pembelajaran berbasis Canva dapat memfasilitasi peningkatan minat dan motivasi siswa terhadap pelajaran yang diterimanya²².

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa Canva merupakan aplikasi komunikasi visual berbasis web yang berisi berbagai fitur yang memudahkan klien dalam mendesain. Sehingga bisa digunakan untuk menciptakan sebuah media pembelajaran yang menarik.

2. Kelebihan Aplikasi Canva

Adapun beberapa kelebihan yang terdapat di dalam aplikasi Canva antara lain sebagai berikut :

- a. memudahkan pembuatan desain yang diinginkan atau dibutuhkan, seperti membuat media pembelajaran pada aplikasi Canva antara lain menyertakan templat untuk poster, sertifikat, dan video.
- b. Karena aplikasi ini menyediakan berbagai layout yang mudah diakses dan menarik, memudahkan seseorang dalam menggunakan desain yang telah diberikan, cukup mengubah keinginannya dan memilih komposisi, variasi, ukuran, gambar, dan lain sebagainya yang diberikan.
- c. Karena tersedia di semua jenis *smartphone*, aplikasi Canva mudah diakses oleh semua orang. Hanya dengan mendownloadnya untuk mendapatkan aplikasi ini, jika memakai data seluler. Canva juga dapat diakses pada laptop

²² Dela Rahmayanti. "Pengaruh Penerapan Media Pembelajaran *Canva* Dengan Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Dasar Listrik dan Elektronika". *Jurnal Vocational Teknik Elektronika dan Informatika*. Vol. 8 No. 4. 2020. h. 108.

dengan membuka Chrome atau browser web Canva dan meluncurkan aplikasi Canva tanpa mendownloadnya²³.

3. Kekurangan Aplikasi Canva

Aplikasi Canva juga terdapat beberapa kekurangan di dalamnya, antara lain sebagai berikut :

- a. Canva tidak dapat digunakan atau didukung pada saat proses desain jika tidak ada internet atau kuota pada perangkat atau laptop yang akan menjangkau aplikasi Canva. Aplikasi Canva bergantung pada jaringan internet yang cukup dan stabil.
- b. Di dalam aplikasi Canva terdapat format berbayar, stiker, representasi, gaya teks, dan lain sebagainya. Jadi, ada yang berbayar dan ada yang tidak. Namun, hal ini tidak menjadi masalah karena ada banyak format menarik dan gratis lainnya. Bagaimana pengguna dapat menggunakan imajinasinya sendiri untuk membuat desain yang menarik.
- c. Terkadang template, gambar, warna, dan elemen lain dari desain yang dipilih mirip dengan milik orang lain. Bagaimanapun, ini juga tidak menjadi masalah, tergantung pada klien untuk memilih paket alternatif²⁴.

Jadi, kelebihan dari aplikasi Canva ini adalah aplikasi desain yang penggunaannya mudah dan praktis saat diakses, menyediakan berbagai fitur dan

²³ Mohammad Tegar Kharissidqi dan Vicky Wahyu Firmansyah. "Aplika Canva Sebagai Media Pembelajaran yang Efektif". Indonesia Journal Of Education And humanity. Vol 2. No. 4. 2022. h 110-111

²⁴ Mohammad Tegar Kharissidqi dan Vicky Wahyu Firmansyah. "Aplika Canva Sebagai Media Pembelajaran yang Efektif". Indonesia Journal Of Education And humanity. Vol 2. No. 4. 2022. h 111

template yang menarik lainnya sehingga memudahkan penggunaanya dalam memakai aplikasi ini. Namun demikian aplikasi Canva ini memiliki kekurangan seperti pada saat penggunaannya yang memerlukan koneksi internet, serta ada beberapa fitur yang lebih menarik namun tidak dapat digunakan karena beberapa fitur tersebut berbayar. Meskipun demikian, hal ini tidak menjadi masalah karena sepenuhnya bergantung pada klien untuk memilih paket yang ideal.

4. Langkah-Langkah Menggunakan Aplikasi Canva

Berikut adalah cara memanfaatkan aplikasi Canva khususnya :

a. Download aplikasi Canva melalui *Playstore/Browser*

Hal pertama yang perlu dilakukan untuk mendapatkan aplikasi Canva adalah mengunduhnya melalui *Playstore* atau *Browser*.

b. Menyiapkan akun Canva

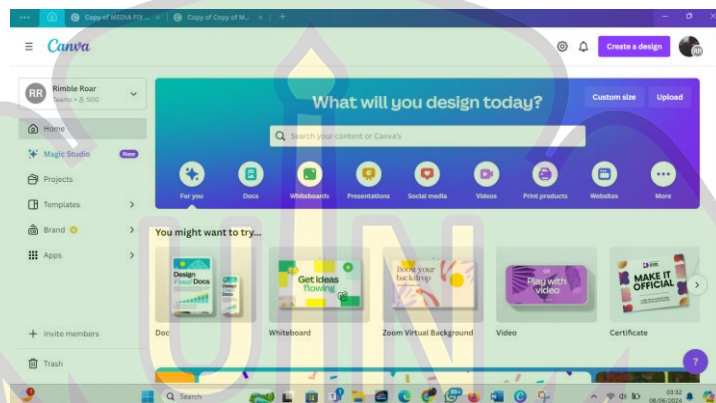
Buka aplikasi Canva di komputer atau perangkat seluler anda setelah mengunduh dan menginstalannya. Dari sana, anda dapat memilih untuk melanjutkan melalui email atau mendaftar ke *Google*, *Facebook*, atau keduanya.



Gambar 2. 1 Tampilan Login Aplikasi Canva

c. Log-in ke akun

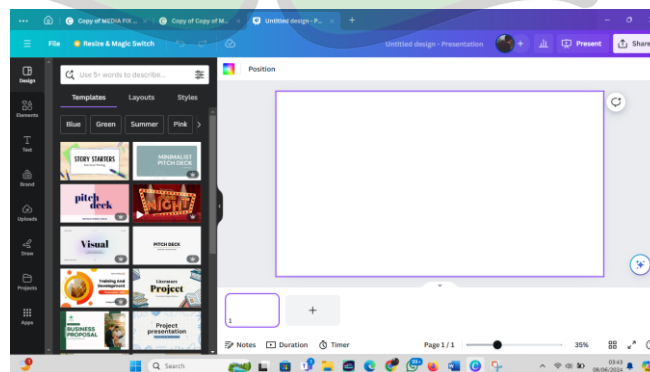
Setelah melakukan pendaftaran baik melalui akun *google*, *facebook* atau *e-mail* kemudian akan muncul tampilan beranda canva. Disini kita bisa memilih ukuran template yang sesuai untuk keperluan kita. Misalnya template untuk presentasi, video, dokumen dan lainnya.



Gambar 2. 2 Tampilan Beranda Aplikasi Canva

d. Membuat desain melalui Canva

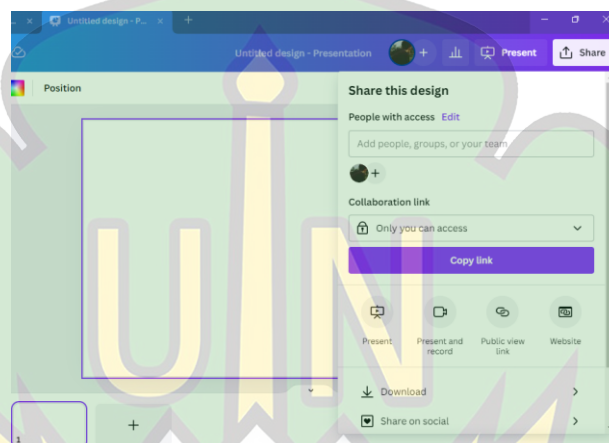
Setelah pemilihan ukuran template yang sesuai untuk keperluan kita, selanjutnya masuk ke dalam menu desain. Disini kita bisa membuat materi yang kita inginkan, mengeditnya, menambahkan gambar, suara, dan lain-lain yang kita inginkan.



Gambar 2. 3 Tampilan Menu Desain Pada Canva

e. Simpan hasil desain dari Canva

Setelah rancangan yang sudah dibuat selesai, langkah terakhir adalah menyimpan rancangan yang sudah anda buat. Cara menyimpannya adalah dengan tap tanda di pojok kanan atas, setelah di klik muncul tulisan download dan otomatis akan tersimpan dalam galeri maupun file anda ²⁵.



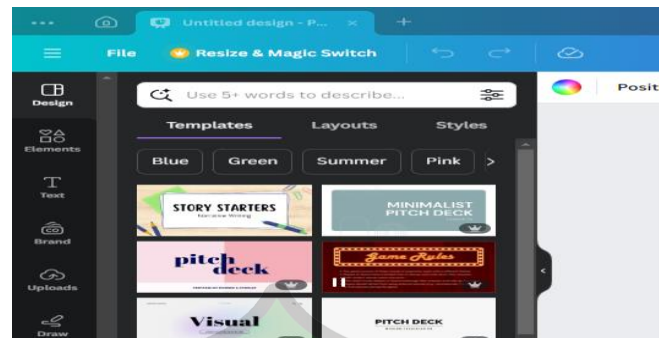
Gambar 2. 4 Tampilan Menu Simpan Pada Canva

5. Fitur-Fitur Pada Aplikasi Canva

a. Desain

Pada fitur ini terdapat template, layout dan style yang bisa digunakan sesuai dengan keinginan masing-masing.

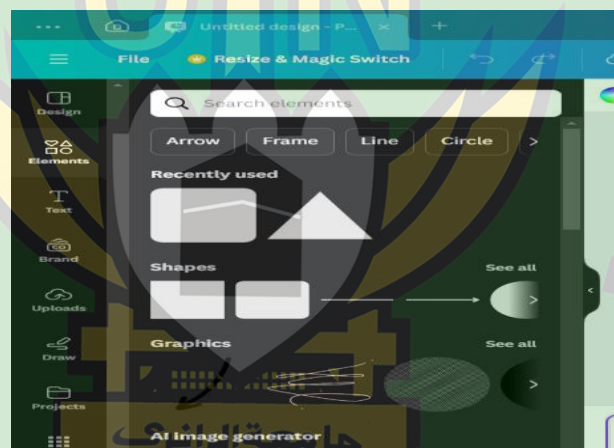
²⁵ Garris Pelangi. "Pemanfaatan Aplikasi Canva Sebagai Media Pembelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia Jenjang SMA/MA". *Jurnal Sasindo*. Vol. 8 No. 2. 2020. h. 87-94.



Gambar 2. 5 Tampilan Fitur Desain

b. Elemen

Pada fitur elemen ini terdapat berbagai bentuk seperti garis, lingkaran dan stiker atau gambar yang bisa kita pilih untuk menyempurnakan desain media yang dibuat.

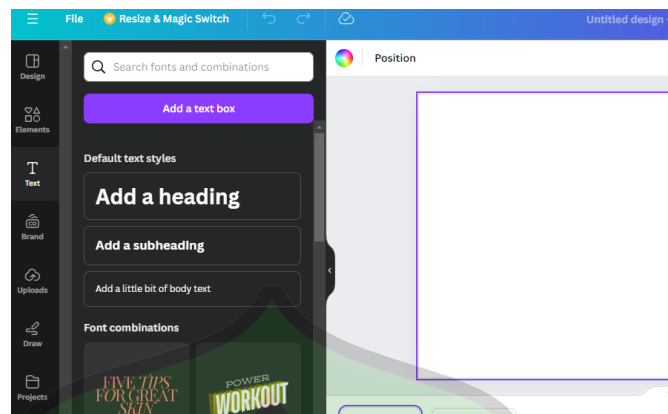


Gambar 2. 6 Tampilan Fitur Elemen

c. Teks

Fitur ini memungkinkan memilih dari berbagai teks dengan desain.

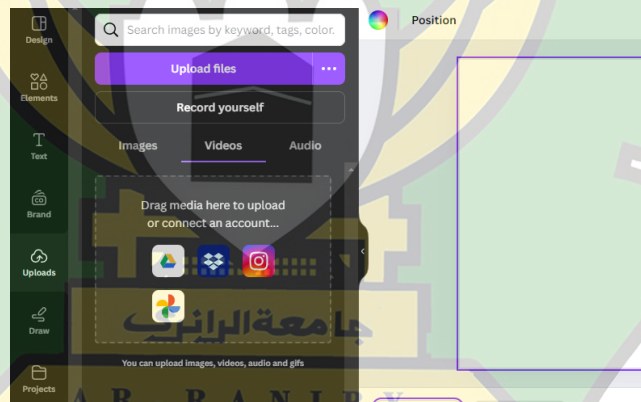
menarik seperti gambar di bawah ini:



Gambar 2.7 Tampilan Fitur Teks

d. *Upload*

Pada fitur *upload* ini bisa digunakan untuk mengunggah file yang berupa gambar, video dan audio. Di fitur ini juga bisa untuk merekam suara sesuai dengan yang diperlukan.

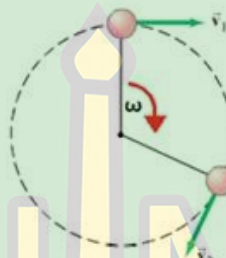


Gambar 2.8. Tampilan fitur upload

C. Gerak Melingkar

a. Pengertian gerak melingkar

Pergerakan mengelilingi suatu lintasan secara melingkar disebut gerak melingkar. Rotasi bola yang tergantung di tali dan rotasi Bulan mengelilingi Bumi adalah dua contohnya²⁶.



Gambar 2. 9 Gerak Melingkar

b. Besaran-besaran gerak melingkar

Berikut ini akan dijelaskan beberapa besaran yang terkait dalam gerak melingkar.

1) Perpindahan Sudut

Pada gerak melingkar, perpindahan yang terjadi adalah per sudut. Perpindahan sudut adalah sudut yang dibentuk oleh jari-jari yang menghubungkan dua posisi benda yang berada dalam lintasan melingkar. Dalam geometri, sudut dinyatakan oleh berbagai satuan yang lazim digunakan adalah derajat ($^{\circ}$) dan radian (rad). Satu putaran penuh dalam derajat adalah sebesar 360° setara dengan 2π radian. Berikut ini adalah hubungan antara derajat dan radian.

²⁶ Goris Seran D, Stephanus Legiyo, C.Cosma Elsih Lestari dkk. 2007 .*FISIKA SMA Kelas X* . Jakarta: Grasindo. h 64

$$1 \text{ putaran} = 360^\circ = 2\pi \text{ radian}$$

$$1 \text{ rad} = \frac{360^\circ}{2\pi} = \frac{180^\circ}{\pi} = 57,3^\circ \quad (2.1)$$

Selanjutnya, akan dicari hubungan antara perpindahan sudut (θ) dari panjang busur yang ditempuh (s). Dengan asumsi titik pergerakannya adalah satu putaran 2π radian, maka pada titik tersebut panjang kurva yang diambil adalah keliling lingkaran $= 2\pi r$ (r = jari-jari lingkaran). Jika sudut geraknya satu putaran θ radian, maka panjang lengkung lingkaran yang dilalui adalah s . Dengan demikian :

$$\frac{2\pi}{\theta} = \frac{2\pi r}{s} \quad (2.2)$$

Atau

$$2\pi s = 2\pi r \theta \text{ Sehingga } s = r\theta \quad (2.3)$$

2) Periode dan Frekuensi

Waktu yang didapat suatu benda untuk melakukan satu poros lengkap disebut periode dan dilambangkan dengan T atau dikomunikasikan dengan:

$$T = \frac{t}{n} \quad (2.4)$$

n ialah jumlah putaran dengan satuannya periode adalah sekon.

Sementara itu, jumlah putaran yang dilakukan suatu benda dalam waktu tertentu disebut perulangan, dan dilambangkan dengan f . Berikut rumus dari frekuensi:

²⁷ Priyadi Utomo. 2007 .*Fisika Interaktif Kelas X* .Jakarta Timur: AZKA Press. h 44-45

$$f = \frac{n}{t} \quad (2.5)$$

n adalah jumlah putaran dan satuan untuk frekuensi adalah Hertz (Hz).

Periode dan frekuensi saling berhubungan, hubungannya dapat ditulis sebagai berikut ²⁸ :

$$T = \frac{1}{f} \text{ atau } f = \frac{1}{T} \quad (2.6)$$

3) Kecepatan Sudut (ω)

Sudut yang ditempuh suatu benda dalam selang waktu tertentu disebut kecepatan sudut. Kecepatan sudut dapat direncanakan sebagai berikut.

$$\omega = \frac{\Delta\theta}{\Delta t} \quad (2.7)$$

Dengan asumsi sudut tersebut melewati sebuah benda dalam satu periode $\Delta t = T$ adalah $\Delta\theta = 2\pi$ radian, maka kecepatan sudut dapat dirumuskan :

$$\omega = \frac{2\pi}{T} \quad (2.8)$$

Satuan kecepatan sudut dalam SI adalah rad/s. Kecepatan sudut dapat dikatakan sebagai besaran vektor yang arahnya berlawanan dengan bidang gerak²⁹.

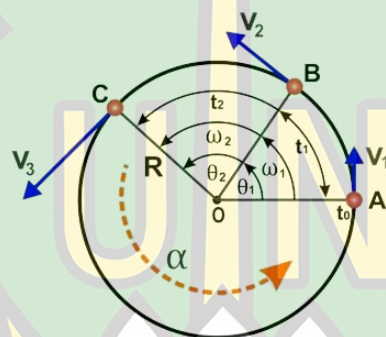
²⁸ Heri Kiswanto. 2022. *FISIKA DASAR 1*. Banda Aceh: Syiah Kuala University Press. h 55-56

²⁹ Priyadi Utomo. 2007. *Fisika Interaktif Kelas X*. Jakarta Timur: AZKA Press. h 46

4) Percepatan Sudut (α)

Percepatan sudut adalah penyesuaian kecepatan sepanjang rentang waktu tertentu. Peningkatan kecepatan yang tepat dapat diketahui dengan persamaan sebagai berikut:

$$\alpha = \frac{\Delta\omega}{\Delta t} = \frac{\omega - \omega_0}{t - t_0} \quad (2.9)$$



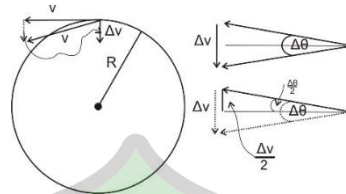
Gambar 2. 10 Percepatan Sudut

5) Percepatan Sentripetal (α_s)

Percepatan sentripetal adalah pertambahan kecepatan yang dikoordinasikan terhadap titik fokus lingkaran. Pada gerak melingkar, percepatan sentripetal menyebabkan benda dapat mengimbangi kecepatannya yang konsisten serta membuat lintasan yang ditempuh benda selalu lingkaran. Percepatan sentripetal dirumuskan sebagai berikut:

$$\alpha_s = \frac{v^2}{r} \quad (2.10)$$

Arah kecepatan sentripetal selalu menuju ke pusat dimana benda itu berada dan selalu tegak lurus dengan vektor kecepatannya³⁰.



Gambar 2. 11 Percepatan Sentripetal

c. Gerak Melingkar Beraturan

Sebuah benda yang bergerak secara melingkar memerlukan tikungan memutar untuk menempuh busur lingkaran Δs dalam selang waktu tertentu Δt . Gerak melingkar seperti ini disebut gerak melingkar beraturan karena perubahan busur lingkaran yang diambil adalah sama pada setiap selang waktu. Selain kecepatan sudut, gerak melingkar beraturan juga memiliki kecepatan tangensial. Kecepatan tangensial dirumuskan sebagai berikut³¹.

$$v = \frac{\Delta s}{\Delta t} \quad (2.11)$$

Arah vektor kecepatan tangensial selalu tegak lurus dengan arah vektor jari-jari dan arah gerak benda. Jika Δs adalah keliling lintasan benda yang ditempuh dalam suatu periode waktu, maka $\Delta s = 2 \pi r$ ($\Delta t = T$). Sehingga kecepatan tangensial dirumuskan dengan :

³⁰ Priyadi Utomo. 2007 .*Fisika Interaktif Kelas X* .Jakarta Timur: AZKA Press. h 46

³¹ Priyadi Utomo. 2007 .*Fisika Interaktif Kelas X* .Jakarta Timur: AZKA Press. h 47

$$v = \frac{2\pi r}{r} \quad (2.12)$$

Hubungan antara kecepatan tangensial dan kecepatan sudut dapat ditentukan dari persamaan berikut.

$$\frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{\Delta \theta}{\Delta t} \times r \quad (2.13)$$

d. Gerak Melingkar Berubah Beraturan

Gerak melingkar berubah beraturan biasanya terjadi didahului dengan pergerakan gerak melingkar berubah beraturan yang dipercepat dan ditutup dengan pergerakan gerak melingkar berubah beraturan yang diputar kembali. Pada Gerak melingkar beraturan (GMB), didapat bahwa titik yang dilalui pada setiap rentang waktu ekuivalen mempunyai besar yang sama, sehingga kecepatan sudut (ω) bernilai konstan. Sedangkan pada gerak melingkar berubah beraturan (GMBB), sudut yang ditempuh pada tiap selang waktu yang sama tidak sama besarnya, sehingga kecepatan sudut (ω) berubah – ubah³².

Selain percepatan sudut, dalam GMBB terdapat pula kecepatan tangensial. Percepatan tangensial dirumuskan sebagai berikut.

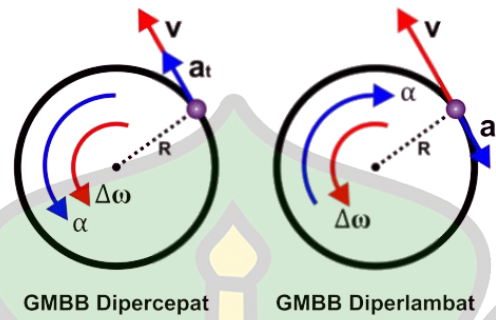
$$\alpha = \frac{\Delta v}{\Delta t} \quad (2.14)$$

Karena $\Delta v = \Delta \omega r$, maka akan diperoleh hubungan antara percepatan sudut dan percepatan linear , yaitu :

³² Pristiadi Utomo. 2007 .*Fisika Interaktif Kelas X* .Jakarta Timur: AZKA Press. h 48-49

$$\alpha = \frac{\Delta\omega r}{\Delta t} \quad (2.15)$$

Karena $\alpha = \frac{\Delta\omega}{\Delta t}$ maka, $\alpha = \alpha r$.



Gambar 2. 12 Gerak Melingkar Berubah Beraturan



BAB III

METODELOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

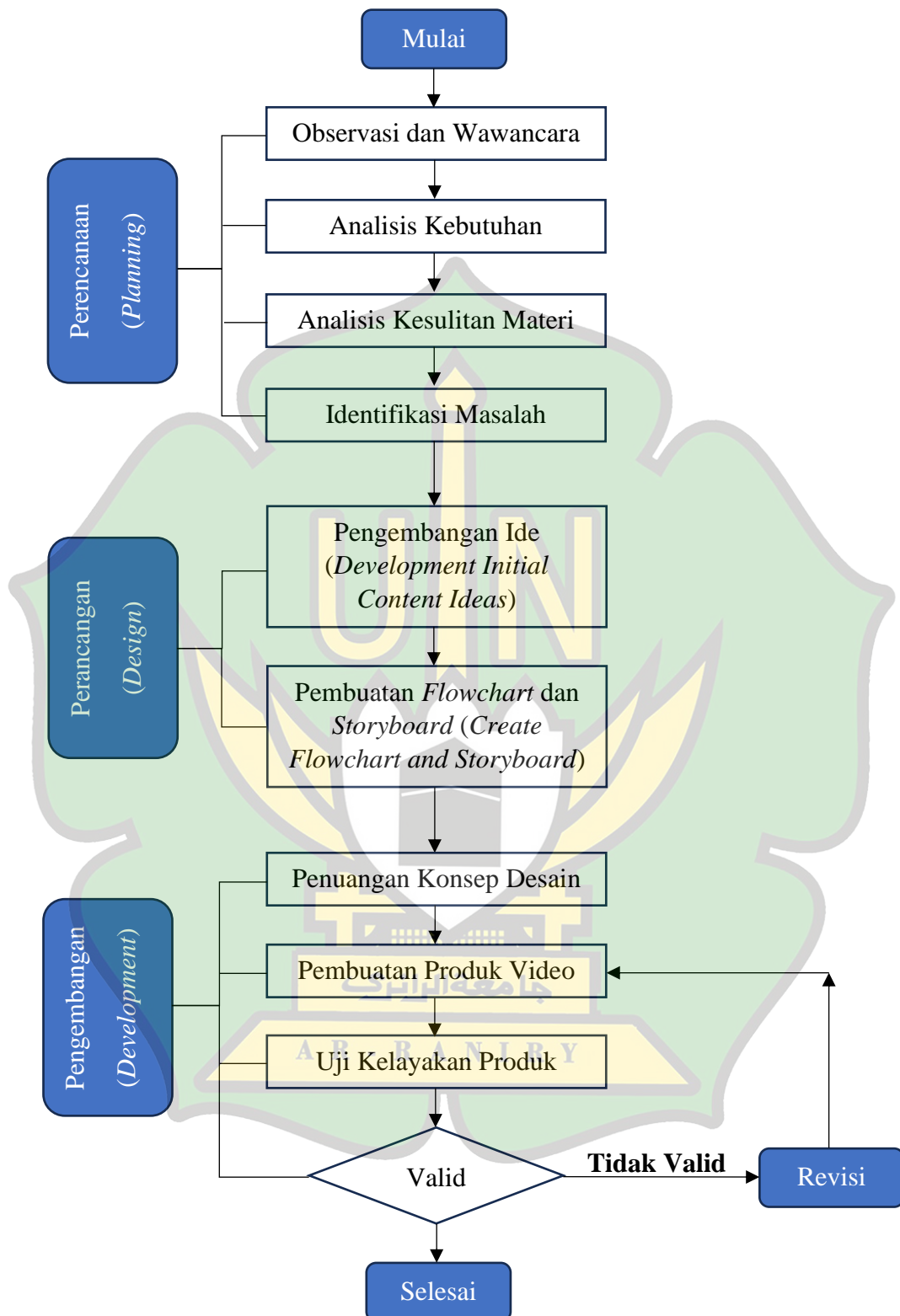
Jenis penelitian yang dilaksanakan untuk penelitian ini ialah pengembangan *Research and Development (R&D)*. Dengan model pengembangan yang digunakan ialah Alessi dan Trollip (A&T), karena penelitian ini mengembangkan sebuah media bahan ajar dengan perangkat elektronik untuk pembuatan media pembelajaran fisika berbasis Canva³³. Model pengembangan Alessi dan Trollip juga dipilih karena menjadikan media pembelajaran efektif dan memiliki siklus yang lebih bermanfaat. Model pengembangan Alessi dan Trollip memiliki tiga tahap pengembangan yaitu (1) Perencanaan (*planning*), (2) Perancangan (*design*), (3) Pengembangan (*development*)³⁴.

B. Prosedur Penelitian

Sarana dalam penelitian pengembangan media ini disesuaikan dengan model penelitian Alessi dan Trollip dan kemudian disesuaikan dengan hambatan dan kapasitas pada peneliti sebagai berikut :

³³ Ence Suharman dan Herman Dwi Surjono. "Pengembangan Adaptive Mobile Learning Pada Mata Pelajaran Biologi SMA Sebagai Upaya Pendukung Proses Blended Learning". *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*. Vol. 4 No. 1. 2017. h. 26-37

³⁴ Stephen M Alessi and Stanley R Trollip. 2001. *Multimedia for Learning: Methods and Development*. Allyn & Bacon. h. 407-413

Gambar 3.1 *Flowchart* Penelitian

1. Tahap Perencanaan (*Planning*)

Tahap perencanaan (*planning*) yakni langkah awal sebelum memulai pengembangan, dimana tahapan yang dilakukan peneliti adalah menentukan ruang lingkup kajian, yaitu menentukan tujuan dan arah dari pengembangan suatu produk. Perencanaan dalam penelitian ini menyangkut hal-hal seperti observasi awal sesuai dengan sasaran peserta didik yaitu menganalisis kesulitan materi melalui wawancara dengan guru untuk mengetahui kondisi peserta didik dari hasil belajar, serta permasalahan yang berkaitan dengan media pembelajaran, menentukan dan mengumpulkan sumber-sumber atau referensi yang dapat dijadikan acuan dalam proses pengembangan produk³⁵. Selanjutnya lembar angket yang diberikan kepada peserta didik untuk mengetahui materi yang dianggap sulit. Melakukan *brainstorming* dengan guru mata pelajaran, yaitu untuk mendapatkan solusi dalam penyelesaian masalah sehingga mendorong munculnya suatu ide kreatif atau gagasan³⁶.

2. Tahapan Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan yakni tahapan yang berhubungan dengan pengembangan konsep awal, yaitu mendeskripsikan pendahuluan program. Pada tahap desain, langkah-langkah yang dilakukan yaitu mengembangkan ide seperti mengidentifikasi silabus dari rangkaian arus searah untuk membuat indikator,

³⁵ Zyainuri dan Eko Marpanaji, Penerapan E-Learning Moddle untuk Pembelajaran Peserta didik yang Melaksanakan Prakerin, Jurnal Pendidikan Vokasi, Vol. 2, No. 3, 2012, h. 417.

³⁶ Cut Ayuanda Caesaria. "Pengembangan Video Pembelajaran Animasi 3D Berbasis Software Blender Pada materi Medan Magnet". Skripsi. Uniersitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2020, h. 1-60

melakukan analisis konseptual untuk melihat yang mana saja teori- teori dan konsep yang relevan dan yang tidak relevan, menentukan desain atau tampilan yang akan menjadi dasar untuk proses pengembangan berikutnya. Selanjutnya membuat *Flowchart*, yaitu membuat bagan atau diagram yang menunjukkan bagaimana program berjalan atau mengalir, *Flowchart* menunjukkan struktur dan urutan dari awal sampai akhir program. *Flowchart* yang baik adalah menyusun gambar ukuran besar dan diikuti dengan *storyboard* untuk mengisi detail visual. *Storyboard* adalah cara yang umum dan ampuh untuk mengkomunikasikan suatu desain kepada orang lain. *Storyboard* memberikan gambaran visual dari desain yang ada. *Storyboard* yang baik adalah dengan memberikan ide yang baik bagaimana program akan berjalan, serta sebagian besar detail kontennya.

3. Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan adalah yakni tahap penuangan konsep desain menjadi sebuah produk. Tahap ini dimulai dengan persiapan teks dan materi pendukung, membuat desain dan tampilan yang telah ditentukan sebelumnya, menggabungkan bagian atau mengelola keseluruhan bahan yang telah dikumpulkan, memproduksi audio dan video, yaitu memasukkan audio atau suara pada program, Setelah selesai maka akan dilakukan pengujian produk (validasi) oleh ahli media dan ahli materi untuk mengetahui kelayakan media dengan memberi saran dan perbaikan³⁷.

³⁷ Syaiful Hamzah Nasution, "Mengembangkan Media Pembelajaran Berbantuan Komputer pada Kelas Matematika", Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pembelajaran, 2015, h. 5.

C. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen adalah alat yang digunakan dalam mengumpulkan informasi, informasi selanjutnya akan tepat jika alat yang digunakan peneliti itu sesuai, maka dari itu diperlukan alat yang tepat dalam penelitian dan pengembangan³⁸.

a. Lembar Validasi Ahli Materi

Lembar validasi ahli materi yang dimaksud merupakan dosen yang mempunyai bagian dalam memutuskan kesesuaian materi dengan aspek yang dinilai yaitu aspek kelayakan isi, aspek komponen penyajian dan aspek komponen kebahasaan. Lembar angket validasi materi bertujuan untuk mengetahui kevalidan dari materi yang ada pada media pembelajaran fisika berbasis Canva.

Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Instrumen Untuk Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Indikator	Jumlah butir
1.	Kelayakan Isi	Materi yang diberikan sudah sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD)	1
		Materi yang diberikan sudah sesuai Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	1
		Materi dalam media pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai	1
		Materi yang disajikan lengkap dan mencakup seluruh materi gerak melingkar	1
2.	Komponen Penyajian	Materi yang disajikan secara sistematis dan berurutan	1
		Materi yang diperkenalkan didukung oleh animasi, gambar dan berbagai lainnya	1

³⁸ Ahmad Tanzeh, 2009. *Pengantar Metode Penelitian*. Yogyakarta: TERAS. h. 59

		Gambar dan ilustrasi sesuai bahan yang dipilih	1
		Materi yang disajikan lengkap dan mencakup seluruh materi gerak melingkar	1
3.	Komponen Kebahasaan	Bahasa sederhana untuk dipahami	1
		Pengetikan dan tata bahasa yang disajikan sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)	1
		Materi yang disajikan mempunyai istilah, simbol dan lambing	1
		Simbol dan satuan besaran fisika sudah benar.	1
Jumlah			12

b. Lembar Validasi Ahli Media

Lembar validasi ahli media yang dimaksud adalah dosen yang berperan dalam menentukan kesesuaian dari media pembelajaran dengan aspek yang dinilai yaitu aspek format dan tampilan, aspek suara dan aspek bahasa. Lembar angket validasi media bertujuan untuk mengetahui kevalidan dari media pembelajaran fisika berbasis Canva.

Tabel 3. 2 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Indikator	Jumlah butir
1	Format dan Tampilan	Tata letak gambar yang menarik dapat mendorong minat belajar siswa	1
		Desain penggambaran, judul, keterangan, gambar, dan teks tertata rapi	1
		Kualitas ilustrasi gambar terlihat jelas dan memikat	1
		Pemilihan teks maupun warna teksnya mudah dibaca	1

		Pemisahan digunakan untuk membuat teks terlihat sempurna	1
		Komposisi warna pada ilustrasi terlihat proposional	1
		Durasi waktu dalam media pembelajaran sudah sesuai	1
		Kesesuaian urutan penyajian materi terhadap media	1
		kejelasan ide yang dikomunikasikan melalui media	1
2	Suara	Penjelasan materi melalui rekaman suara sesuai dengan urutan tampilan di video	1
		Volume suara jelas terdengar	1
		Penggunaan <i>sound effect</i> dalam video sudah tepat dan sesuai	1
3.	Bahasa	Bahasa yang digunakan saat menjelaskan mudah dimengerti	1
		Pengetikan dan tata bahasa yang disajikan sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)	1
		Kelengkapan informasi dalam bahasa dan kalimat sudah tepat	1
Jumlah			15

D. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini digunakan metode pengumpulan data, antara lain :

1. Lembar validasi dari ahli materi

Lembar validasi materi dalam penelitian ini digunakan untuk mendapatkan umpan balik terhadap produk yang dibuat berupa kritik, ide, dan tanggapan. Lembar validasi diberikan kepada validator untuk memastikan keabsahan produk. Validator memberikan penilaian terhadap item media pembelajaran

Fisika berbasis Canva dengan mencentang garis dan segmen yang sesuai, menambahkan revisi-revisi dengan asumsi terdapat kekurangan pada kolom saran.

2. Lembar validasi ahli media

Lembar validasi media dalam penelitian ini digunakan untuk mendapatkan masukan sebagai analisis, ide dan reaksi terhadap media yang dibuat. Lembar validasi diberikan kepada validator untuk memastikan keabsahan produk. Validator memberikan penilaian terhadap item media pembelajaran Fisika berbasis Canva dengan mencentang pada baris dan segmen yang sesuai, menambahkan revisi dengan asumsi terdapat kekurangan pada kolom saran.

E. Teknik Analisis Data

Setelah data diperoleh selanjutnya menganalisis data. Analisis data berupa data deskriptif untuk memperoleh angka rata-rata dan persentase. Intinya untuk memutuskan apakah perlu direvisi atau tidak dan untuk mengukur kelayakan produk. Penelitian ini mengumpulkan data kualitatif yang kemudian diubah menjadi data kuantitatif. Data kuantitatif didapatkan dari hasil persentase dan nilai rata-rata oleh ahli media dan ahli materi. Kategori skala likert dalam lembar validasi yaitu 1-4 yaitu sebagai berikut:

Skala 4: Sangat Baik

Skala 3: Baik

Skala 2: Kurang

Skala 1: Sangat Kurang

Instrumen yang dibuat oleh peneliti berbentuk ceklis, dimana peneliti menentukan skor dasar dan yang terbesar yang akan dijadikan patokan untuk layak atau tidaknya suatu produk yang dibuat. Adapun analisis data yang digunakan pada penelitian ini dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Data Validasi Media Pembelajaran Fisika Berbasis Canva

1. Menghitung skor rata-rata seluruh indikator penilaian untuk media pembelajaran dengan menggunakan rumus³⁹:

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

Keterangan:

\bar{X} = skor rata-rata indikator
 $\sum X$ = jumlah skor total indikator
 N = jumlah indikator

Sedangkan untuk mengubah skor rata-rata penilaian validator untuk menentukan kemungkinan/kecukupan media pembelajaran. Hasil dari pengembangan media, yang awalnya hanya berupa skor, diubah menjadi informasi subjektif atau data kualitatif dengan menggunakan persamaan dibawah ini.

2. Menghitung presentase kelayakan media pembelajaran Fisika berbasis Canva dengan menggunakan persamaan sebagai berikut ⁴⁰:

$$\text{Presentase Kelayakan} = \frac{\text{Rata-rata keseluruhan aspek}}{\text{skor tertinggi penilaian}} \times 100 \% \quad (3.2)$$

³⁹ Djaali dan Pudji Muldjono. 2008. *Pengukuran Dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: Grassindo. h. 31

⁴⁰ Anas Sudijono. 2007. *Pengantar Statistika*. Jakarta : Raja Wali Press. h. 30

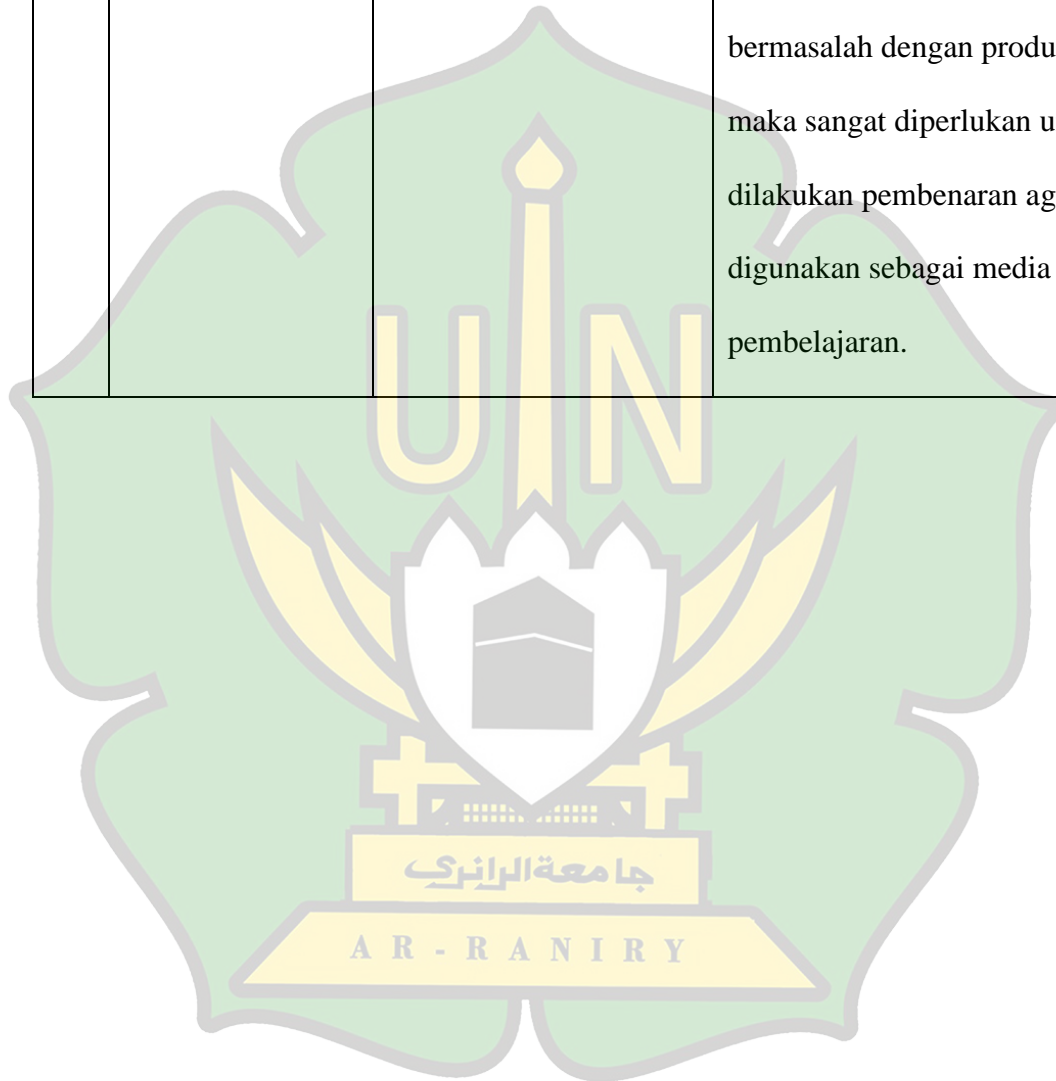
Setelah rumus persentase digunakan untuk menghitung data, maka kriteria yang digunakan untuk menentukan kriteria kelayakan media adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 3 Kriteria Kelayakan Materi dan Media Pembelajaran⁴¹

No.	Nilai	Kriteria	Keputusan
1.	$81,25 < x = 100$	Sangat Layak	Apabila semua item yang dinilai layak dijadikan media pembelajaran, maka dapat digunakan sebagai media pembelajaran bagi siswa.
2.	$62,50 < x = 81,25$	Layak	Meskipun terdapat beberapa kekurangan, harus dilakukan perbaikan pada produk media pembelajaran. Namun jika seluruh item dinilai sesuai maka tetap dapat digunakan sebagai media pembelajaran bagi siswa.
3.	$43,75 < x = 62,50$	Kurang layak	Dengan asumsi semua hal pada item tersebut dianggap tidak tepat, maka pada item ini terdapat beberapa atau banyak kekurangan, sehingga diperlukan perbaikan agar

⁴¹ Ayu Sarah Mursida. 2019. "Pengembangan bahan ajar berbasis contextual teaching dan nilai islami pada materi cahaya dan alat optik di SMP/MTsN". *Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry

			dapat dimanfaatkan dengan baik sebagai media pembelajaran
4.	$25,00 < x = 43,75$	Tidak Layak	Apabila masing-masing item pada unsur dinilai tidak tepat dan bermasalah dengan produk ini, maka sangat diperlukan untuk dilakukan pembenaran agar dapat digunakan sebagai media pembelajaran.



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Desain Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Canva

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan sebuah produk yang berupa media pembelajaran fisika berbasis canva dalam bentuk video pada materi gerak melingkar, agar siswa dapat menggunakannya untuk lebih memahami materi dengan menggunakan media ini. Media ini dikembangkan sesuai dengan prosedur pengembangan melalui beberapa tahapan Alessi dan Trollip, yaitu: Perencanaan (*planning*), Perancangan (*design*), dan Pengembangan (*development*).

a. Tahap Perencanaan (*Planning*)

1) Observasi dan wawancara

Observasi awal dan wawancara yang dilakukan dengan guru Fisika kelas XI MAS Ulumul Qur'an Banda Aceh, peneliti memperoleh informasi yaitu dalam penyampaian materi masih terkesan tidak bervariasi yakni masih menyampaikan secara lisan tanpa menggunakan alat peraga atau media. Kurangnya media yang menarik untuk memvisualisasikan materi menyebabkan sebagian siswa kehilangan fokus dan tidak memperhatikan penjelasan guru. Oleh karena itu, untuk meningkatkan efektifitas proses pembelajaran di kelas, perlu adanya media pembelajaran Fisika yang sesuai dan menarik seperti penggunaan video dalam proses pembelajaran.

2) Menentukan ruang lingkup

Tahap awal yang dilakukan peneliti dalam pengembangan media

pembelajaran fisika yaitu menentukan terlebih dahulu ruang lingkup lokasi observasi yang dilakukan di MAS Ulumul Qur'an Banda Aceh. Penentuan ruang lingkup dilakukan dengan cara observasi awal, wawancara dengan guru dan membagikan lembar angket analisis kebutuhan kepada siswa. Analisis kebutuhan yang dibagikan yaitu berupa analisis kebutuhan kesulitan materi pelajaran.

3) Analisis kebutuhan

Analisis kesulitan materi didapatkan dengan cara membagikan angket kepada peserta didik. Berdasarkan hasil angket analisis kesulitan materi di MAS Ulumul Qur'an Banda Aceh didapatkan hasil, bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi gerak melingkar, dan membutuhkan media pembelajaran lain yang lebih membantu mereka dalam memahami materi fisika. Hasil wawancara dengan guru juga didapatkan bahwa materi tersebut merupakan materi yang sulit dipahami, dikarenakan media pembelajaran yang kurang menarik dan terlalu monoton.

4) Identifikasi Masalah

Berdasarkan informasi yang diperoleh, maka peneliti menganalisis perlunya pengembangan media pembelajaran fisika berbasis Canva untuk membantu dan memudahkan peserta didik selama proses pembelajaran. Karena mereka tidak hanya lagi membayangkan tentang penjelasan guru, tetapi mereka juga bisa melihat bagaimana visualisasi konsep fisika yang bersifat abstrak melalui video pembelajaran. Selain itu peneliti juga mengumpulkan sumber-sumber belajar yang digunakan oleh guru dan peserta didik dalam proses

kegiatan belajar mengajar dan dijadikan sebagai referensi untuk mengembangkan media pembelajaran. Kemudian melakukan *brainstorming* dengan guru mata pelajaran yang bertujuan untuk mendapatkan solusi penyelesaian masalah berdasarkan hasil wawancara dan analisis kebutuhan untuk menentukan produk yang dikembangkan. Hasil diskusi yang dilakukan dengan guru didapatkan solusi yaitu untuk mengembangkan suatu media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi gerak melingkar dengan berbasis Canva.

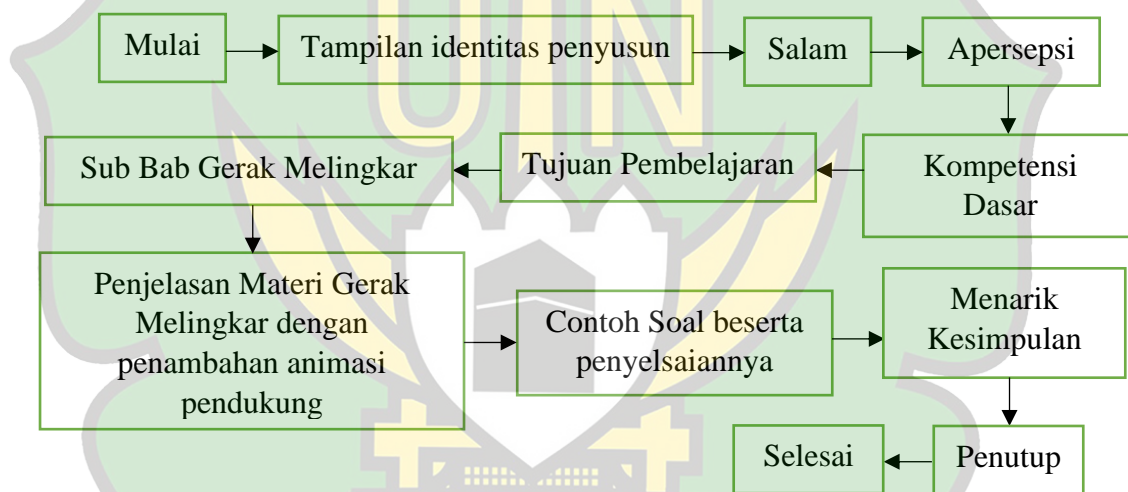
b. Tahap Perancangan (*Design*)

1) Pengembangan ide

Pada tahap ini peneliti mengembangkan ide untuk membuat media pembelajaran Fisika berbasis Canva. Peneliti menggunakan aplikasi Canva dalam pengembangan media pembelajaran. Selanjutnya menentukan materi berdasarkan kompetensi dasar indikator pencapaian kompetensi, dan tujuan pembelajaran. Sesuai dengan Permendikbud nomor 37 tahun 2018 yaitu pada kompetensi dasar pengetahuan KD 3.6 Menganalisis besaran fisis pada gerak melingkar dengan laju konstan (tetap) dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Serta menyiapkan ilustrasi gambar yang menarik dan sesuai dengan materi gerak melingkar, agar dapat meningkatkan antusias dan semangat belajar peserta didik.

2) Pembuatan *Flowchart* dan *Storyboard*

Membuat *Flowchart*, yaitu sebuah bagan atau diagram yang menunjukkan proses berjalannya program media pembelajaran yang akan dimuat dalam bentuk video pembelajaran dengan menggunakan Canva pada materi gerak melingkar. Dapat dikatakan *flowchart* adalah sebuah alat yang digunakan untuk menganalisa komponen dan urutan program. Berikut merupakan *Flowchart* dalam pengembangan media pembelajaran fisika berbasis Canva.



Gambar 4.1 *Flowchart* Produk

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

1) Penuangan konsep desain

Peneliti menuangkan konsep sebelumnya yang sudah dirancang pada tahap perancangan pada tahap pengembangan ini. Tahap ini dilakukan dengan menggunakan aplikasi Canva. Dimulai dengan mengimpor gambar, avatar, dan ilustrasi lain yang berkaitan dengan materi gerak melingkar ke dalam

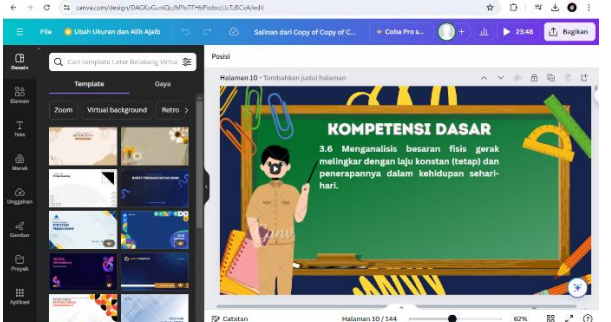

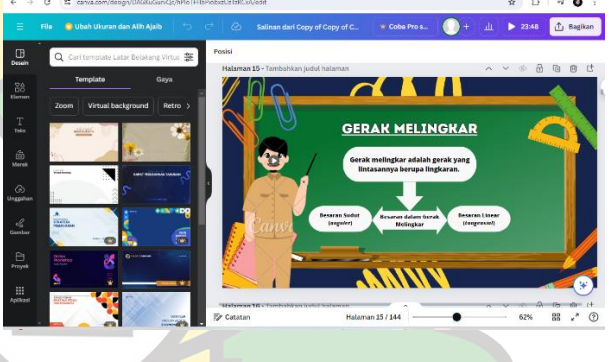
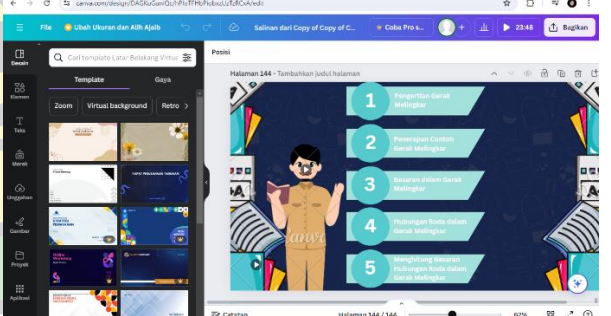
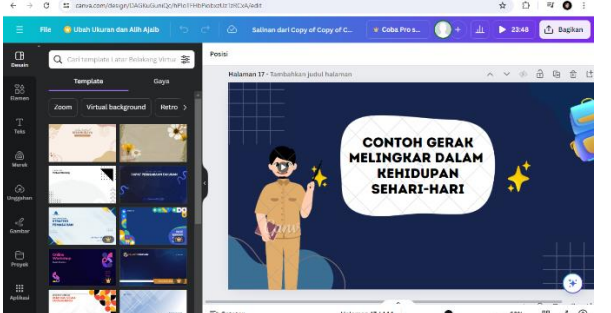
Canva. Canva merupakan sebuah aplikasi berbasis *online* yang mempunyai fitur-fitur menarik yang bisa digunakan dalam merancang media pembelajaran.

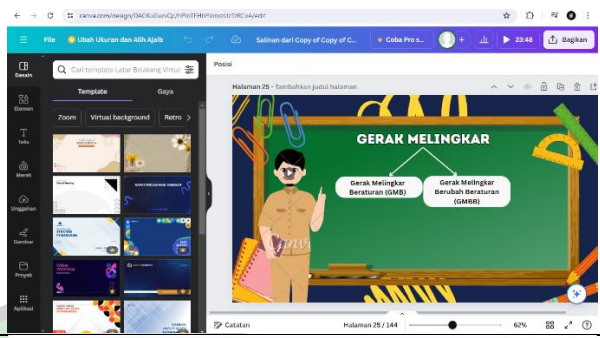
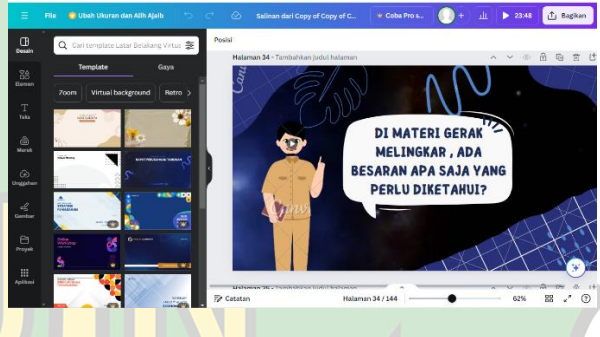
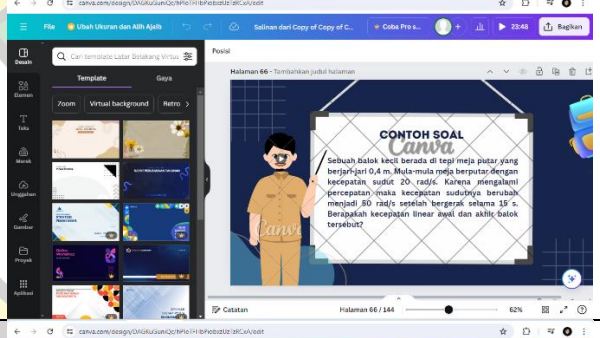
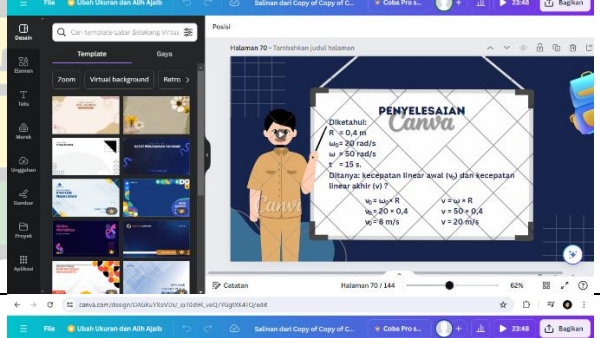
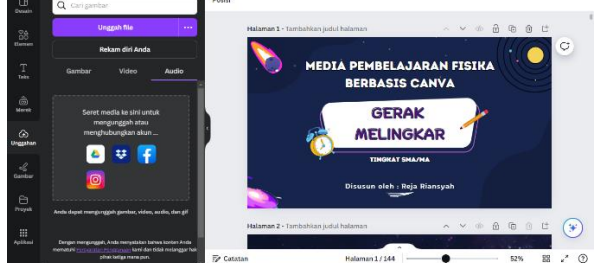
2) Pembuatan produk media pembelajaran

Peneliti melakukan proses pembuatan media pembelajaran Fisika berbasis Canva di tahap ini. Proses pembuatan dimulai dengan merancang background untuk tampilan tiap halaman, menambahkan materi gerak melingkar yang sudah dipersiapkan, serta menggabungkan animasi, ilustrasi dan avatar yang telah dipersiapkan dengan menggunakan Canva. Setelah semuanya selesai, baru peneliti menambahkan suara yang telah direkam menggunakan *microphone USB* supaya suara yang dihasilkan jernih. Pada Canva sebenarnya bisa untuk merekam suara langsung, namun suara yang dihasilkan tidak jernih dan relatif kecil. Sehingga peneliti menggunakan *micropone USB* untuk merekam suara. Kemudian suara yang sudah direkam lalu diimpor ke dalam Canva dan ditambahkan pada media yg sudah dirancang. Berikut merupakan proses pembuatan media pembelajaran Fisika berbasis Canva.

Tabel 4. 1 Proses Pembuatan Media Pembelajaran

No	Proses	Gambar
1.	Cover yang terdiri dari judul materi pembelajaran dan nama penyusun serta dilengkapi dengan elemen pendukung yang sesuai dengan tema gerak melingkar.	 <p>The image shows a Canva editor interface. On the left is a sidebar with various design tools and templates. The main workspace displays a dark blue cover with a white banner that reads 'GERAK MELINGKAR'. Above the banner, the text 'MEDI PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS CANVA' is visible. Below the banner, the author's name 'Disusun oleh : Reja Riansyah' is written. The background features a stylized sun and a planet.</p>
2.	Memasukkan video apersepsi tentang gerak melingkar yaitu video roller coaster dan pergerakan rotasi bumi	 <p>This section contains three screenshots of the Canva editor showing the integration of video content into the presentation slides. The first screenshot shows a slide titled 'Halaman 1 - Tambahkan judul halaman' with a video player containing a roller coaster. The second screenshot shows a slide titled 'Halaman 2 - Tambahkan judul halaman' with a video player containing a globe. The third screenshot shows a slide titled 'Halaman 3 - Tambahkan judul halaman' with a text box containing the following text: 'UNTUK MEMAWALB PERTANYAAN-PERTANYAAN TADI, MAKA HARUS MEMAHAMI KONSEP GERAK MELINGKAR, OLEH KARENA ITU, SUPAYA DAPAT MEMAHAMNYA, BERSIAPKAN VIDEO PEMBELAJARAN GERAK MELINGKAR BERIKUT SAMPAI DENGAN SELESAI.'</p>

3.	Merumuskan Kompetensi Dasar (KD) tentang gerak melingkar yaitu KD 3.6	
4.	Menentukan tujuan pembelajaran berdasarkan KD 3.6	
5.	Memasukkan materi tentang gerak melingkar	
6.	Membuat sub bab bahasan dalam gerak melingkar mulai dari pengertian sampai menghitung besaran hubungan roda dalam gerak melingkar	
7.	Menjelaskan materi gerak melingkar mulai dari pengertian, contoh, pembagian dan lain-lain	

		
8.	Menjelaskan besaran-besaran yang terdapat dalam gerak melingkar	
9.	Membuat contoh soal berkaitan materi gerak melingkar	
10.	Memberikan penyelesaian dari contoh soal yang dibuat	
11.	Tahap terakhir adalah memasukkan audio pada bahan ajar agar menjadi media ajar yang lebih menarik	

3) Uji Kelayakan

Setelah semua penggabungan elemen-elemen dalam pembuatan produk selesai. Dilakukan tahap uji kelayakan untuk mengetahui tingkat kelayakan dari media pembelajaran Fisika berbasis Canva yang sudah dikembangkan. .

2. Kelayakan Produk Media Pembelajaran Fisika Berbasis Canva

Produk media pembelajaran yang sesudah dibuat, kemudian dilakukan uji kelayakannya oleh validator dengan tujuan untuk memperoleh saran berupa masukan yang dapat membangun ketika mengembangkan media tersebut. Validator yang melakukan percobaan terhadap kelayakan produk terdiri dari 2 dosen ahli materi dan 2 dosen ahli media. Berikutnya adalah hasil penilaian dari kedua validator, ahli materi dan ahli media.

Tabel 4. 2 Hasil Penilaian Ahli Materi

Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Validator		Skor Total	Σper Aspek	Presentase Kelayakan	Kriteria Kelayakan
		1	2				
Kelayakan Isi	P-1	4	4	8	29	90,62%	Sangat Layak
	P-2	3	4	7			
	P-3	3	4	7			
	P-4	3	4	7			
Komponen Penyajian	P-5	4	4	8	29	90,62%	Sangat Layak
	P-6	3	4	7			
	P-7	3	4	7			
	P-8	4	3	7			
	P-9	3	4	7	29	90,62%	

Komponen Kebahasaan	P-10	3	3	6			Sangat Layak
	P-11	4	4	8			
	P-12	4	4	8			
Jumlah rata-rata seluruh skor						90,62%	Sangat Layak

Keterangan:

Validator 1 : MN

Validator 2 : CRM

Tabel 4. 3 Hasil Penilaian Ahli Media

Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Validator		Skor Total	Σ per Aspek	Presentase Kelayakan	Kriteria Kelayakan
		1	2				
Format dan Tampilan	P-1	4	3	7	63	87,5%	Sangat Layak
	P-2	4	4	8			
	P-3	3	3	6			
	P-4	4	4	8			
	P-5	4	3	7			
	P-6	4	4	8			
	P-7	3	3	6			
	P-8	4	3	7			
	P-9	3	3	6			
Suara	P-10	4	3	7	21	87,5%	Sangat Layak
	P-11	4	4	8			
	P-12	3	3	6			
Bahasa	P-13	4	3	7	21	87,5%	Sangat Layak
	P-14	4	3	7			
	P-15	4	3	7			
Jumlah rata-rata seluruh skor						87,5%	Sangat Layak

Keterangan:

Validator 1 : MRF

Validator 2 : FH

Bersumber tabel 4.2 dan 4.3 didapatkan hasil persentase total dari kedua para ahli terhadap pengembangan media pembelajaran fisika berbasis canva sebagai berikut:



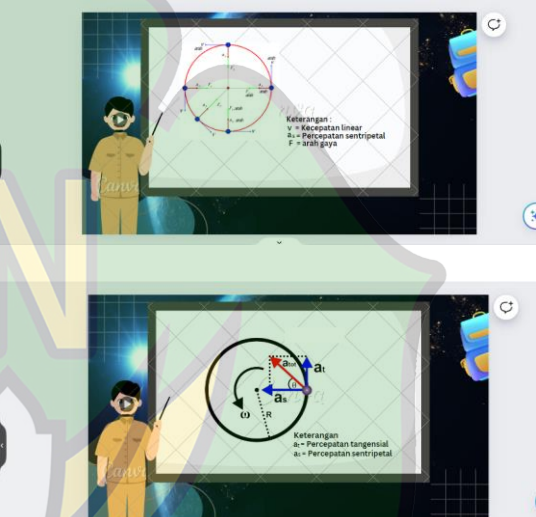
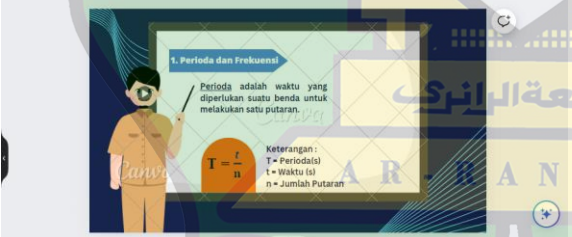

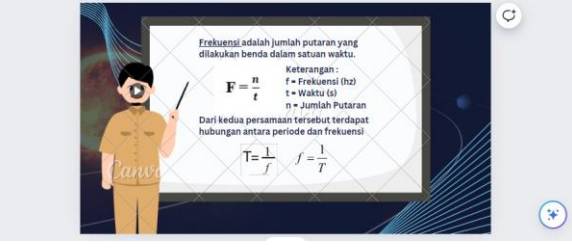
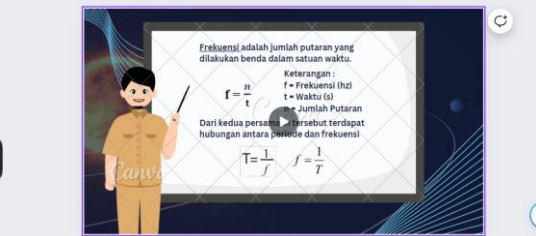
Tabel 4. 4 Data Persentase Validator Materi dan Media

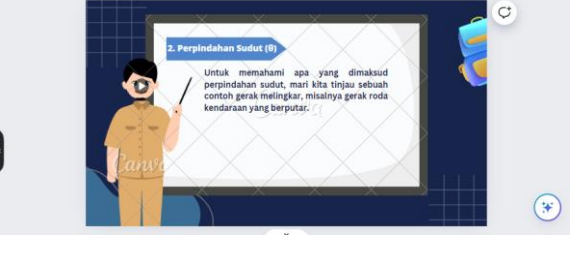

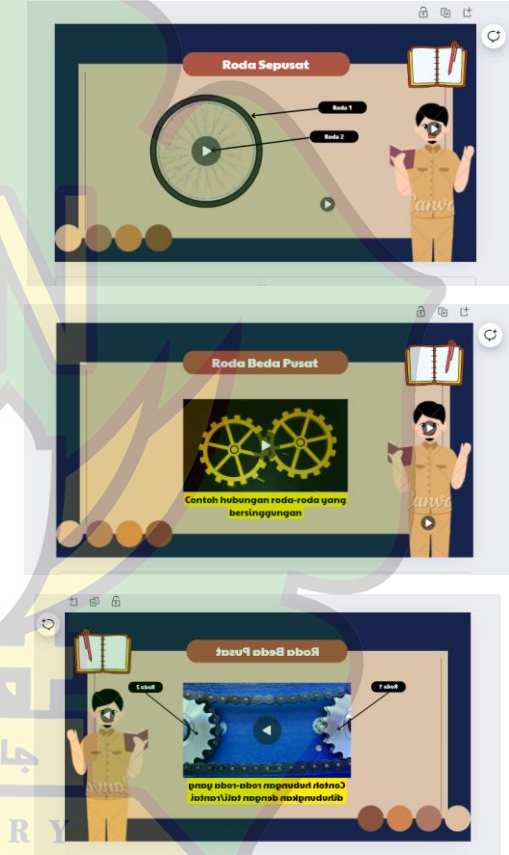
No	Validator	Persentase	Kriteria
1	Ahli Materi	90,62%	Sangat Layak
2	Ahli Media	87,5%	Sangat Layak
Rata-rata skor soal		89,06%	Sangat Layak

Berdasarkan hasil perhitungan dari validator ahli materi dan media, pengembangan media pembelajaran fisika berbasis canva memperoleh penilaian sebesar 89,06% dengan kriteria sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran, namun berdasarkan saran dan masukan dari validator akan dibenahi buat menghasilkan media pembelajaran fisika yang lebih baik. Berikut merupakan beberapa saran dan masukan dari para validator dapat dilihat pada tabel 4.5 dibawah ini.

Tabel 4. 5 Saran Perbaikan dari Validator

No	Saran Perbaikan	Hasil Perbaikan
1	Penambahan video animasi untuk apersepsi di awal	Video animasi yang sudah ditambahkan
		

		
<p>2</p>	<p>Penambahan keterangan persamaan</p> 	<p>Keterangan persamaan setelah ditambahkan</p> 
<p>3</p>	<p>Perbaiki penulisan periode dan penambahan animasi yg berkaitan dengan periode</p> 	<p>Penulisan periode dan penambahan animasi yg berkaitan dengan periode setelah diperbaiki</p> 
<p>4</p>	<p>Perbaiki lambang rumus frekuensi</p> 	<p>Lambang rumus frekuensi setelah diperbaiki</p> 
<p>5</p>	<p>Tambahkan video animasi pendukung</p>	<p>Video animasi pendukung setelah</p>

		<p>ditambahkan</p> 
6	<p>Penambahan contoh hubungan roda-roda dalam gerak melingkar</p>	<p>Contoh hubungan roda-roda dalam gerak melingkar setelah ditambahkan</p> 

B. Pembahasan

1. Desain pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Canva

Penelitian dan pengembangan media pembelajaran fisika berbasis canva pada materi gerak melingkar untuk tingkat SMA/MA dijalankan menggunakan model pengembangan Alessi dan Trollip (A&T). Model pengembangan ini mencakup tiga

tahapan utama, yaitu: (1) Perencanaan (*Planning*), (2) Perancangan (*Design*), (3) Pengembangan (*Development*). Keseluruhan tahapan ini menghasilkan produk akhir berupa media pembelajaran berbasis canva untuk memahami materi gerak melingkar.

a. Tahap Perencanaan (*Planning*)

Tahap awal yang dilakukan peneliti dalam pengembangan media pembelajaran Fisika berbasis Canva adalah dengan menentukan lokasi untuk observasi yaitu bertepatan di MAS Ulumul Qur'an Banda Aceh. Observasi dan wawancara dilakukan untuk menentukan ruang lingkup dalam penelitian. Peneliti memperoleh informasi yaitu dalam penyampaian materi masih terkesan tidak bervariasi yakni masih menyampaikan secara lisan tanpa menggunakan alat peraga atau media. Kurangnya media yang menarik untuk memvisualisasikan materi menyebabkan sebagian siswa kehilangan fokus dan tidak memperhatikan penjelasan guru. Selanjutnya peneliti melakukan analisis kesulitan materi dengan cara membagikan angket kepada peserta didik. Berdasarkan hasil angket analisis kesulitan materi di MAS Ulumul Qur'an Banda Aceh didapatkan hasil, bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi gerak melingkar, dan membutuhkan media pembelajaran lain yang lebih membantu mereka dalam memahami materi fisika. Hasil wawancara dengan guru juga didapatkan bahwa materi tersebut merupakan materi yang sulit dipahami, dikarenakan media pembelajaran yang kurang mendukung untuk memvisualisasikan materi tersebut.

Berdasarkan informasi yang diperoleh, maka peneliti menganalisis

perlunya pengembangan media pembelajaran fisika berbasis Canva untuk membantu dan memudahkan peserta didik selama proses pembelajaran. Karena mereka tidak hanya lagi membayangkan tentang penjelasan guru, tetapi mereka juga bisa melihat bagaimana visualisasi konsep fisika yang bersifat abstrak melalui video pembelajaran. Selain itu peneliti juga mengumpulkan sumber-sumber belajar yang digunakan oleh guru dan peserta didik dalam proses kegiatan belajar mengajar dan dijadikan sebagai referensi untuk mengembangkan media pembelajaran. Kemudian melakukan *brainstorming* dengan guru mata pelajaran yang bertujuan untuk mendapatkan solusi penyelesaian masalah berdasarkan hasil wawancara dan analisis kebutuhan untuk menentukan produk yang dikembangkan. Hasil diskusi yang dilakukan dengan guru didapatkan solusi yaitu untuk mengembangkan suatu media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi gerak melingkar dengan berbasis Canva.

b. Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini peneliti mengembangkan ide untuk membuat media pembelajaran Fisika berbasis Canva. Peneliti menggunakan aplikasi Canva dalam pengembangan media pembelajaran. Selanjutnya menentukan materi berdasarkan kompetensi dasar indikator pencapaian kompetensi, dan tujuan pembelajaran. Sesuai dengan Permendikbud nomor 37 tahun 2018 yaitu pada kompetensi dasar pengetahuan KD 3.6 Menganalisis besaran fisis pada gerak melingkar dengan laju konstan (tetap) dan penerapannya dalam kehidupan

sehari-hari. Serta menyiapkan ilustrasi gambar yang menarik dan sesuai dengan materi gerak melingkar, agar dapat meningkatkan antusias dan semangat belajar peserta didik. Peneliti lalu mulai membuat *Flowchart*, yaitu sebuah bagan atau diagram yang menunjukkan proses berjalannya program media pembelajaran yang akan dimuat dalam bentuk video pembelajaran dengan menggunakan Canva pada materi gerak melingkar. Dapat dikatakan *flowchart* adalah sebuah alat yang digunakan untuk menganalisa komponen dan urutan program.

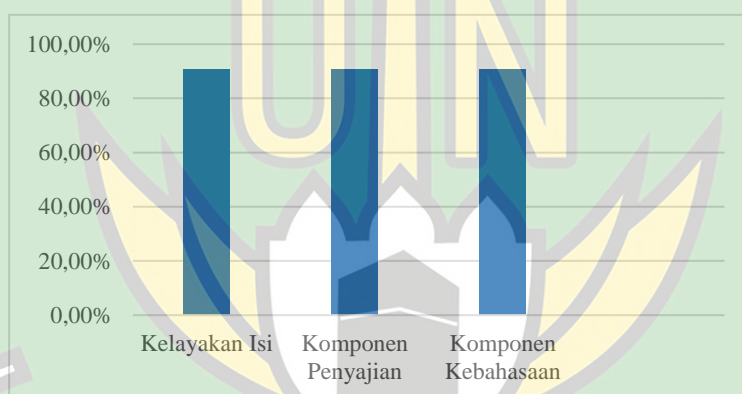
c. Tahap Pengembangan (*Development*)

Peneliti pada tahap ini mulai melakukan proses pembuatan media pembelajaran yang menggunakan aplikasi Canva. Dimulai dengan mengimpor gambar, avatar, dan ilustrasi lain yang berkaitan dengan materi gerak melingkar ke dalam Canva. Proses pembuatan dimulai dengan merancang background untuk tampilan tiap halaman, menambahkan materi gerak melingkar yang sudah dipersiapkan, serta menggabungkan animasi, ilustrasi dan avatar yang telah dipersiapkan dengan menggunakan Canva. Setelah semuanya selesai, baru peneliti menambahkan suara yang telah direkam menggunakan *microphone USB* supaya suara yang dihasilkan jernih. Pada Canva sebenarnya bisa untuk merekam suara langsung, namun suara yang dihasilkan tidak jernih dan relatif kecil. Sehingga peneliti menggunakan *microphone USB* untuk merekam suara. Kemudian suara yang sudah direkam lalu diimpor ke dalam Canva dan ditambahkan pada media yg sudah dirancang.

Setelah produk selesai dibuat, dilakukan uji validasi untuk mengetahui tingkat kelayakan dari media pembelajaran Fisika berbasis Canva pada materi gerak melingkar.

2. Kelayakan Produk Media Pembelajaran Fisika Berbasis Canva

Pada tahap ini media pembelajaran diuji kelayakan oleh dua ahli materi dan dua ahli media. Berikut persentase kelayakan hasil uji validasi para ahli materi dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut:

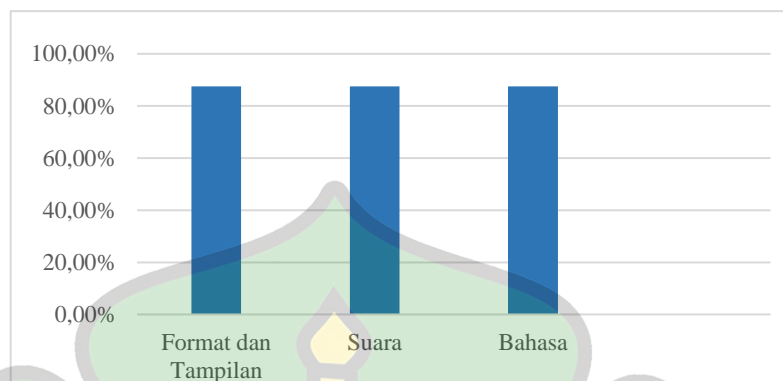


Gambar 4. 2 Grafik Penilaian Ahli Materi

Berdasarkan grafik penilaian ahli materi diperoleh hasil bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis canva telah dikembangkan ditinjau dari berbagai aspek. Aspek kelayakan isi memperoleh penilaian sebesar 90,62% kriteria sangat layak, aspek komponen penyajian memperoleh penilaian sebesar 90,62% kriteria sangat layak dan aspek komponen kebahasaan memperoleh nilai sebesar 90,62% kriteria sangat layak.

Sedangkan penilaian media pembelajaran dari segi media dinilai dari beberapa aspek yaitu format dan tampilan, suara, dan bahasa. Berikut persentase

kelayakan hasil uji validasi para ahli media dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut:



Gambar 4. 3 Grafik Penilaian Ahli Media

Berdasarkan grafik penilaian ahli media diperoleh hasil bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis canva telah dikembangkan ditinjau dari aspek format dan tampilan memperoleh penilaian sebesar 87,5% kriteria sangat layak, aspek suara memperoleh penilaian sebesar 87,5% kriteria sangat layak dan bahasa memperoleh nilai sebesar 87,5% kriteria sangat layak. Hasil penilaian dari kedua ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran fisika berbasis Canva tingkat SMA/MA layak digunakan dalam pembelajaran karena memperoleh hasil dari kedua ahli sebesar 89,06% dengan kriteria sangat layak.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan Irma Sakti, dkk, dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Canva pada Mata Kuliah Fisika Dasar” memperoleh nilai presentase validasi oleh ahli materi sebesar, 85% dengan kriteria sangat valid. Sedangkan validasi ahli media memperoleh persentase sebesar 80% dengan kriteria sangat valid. Dengan demikian penelitian ini dapat

digunakan dan diterapkan dalam proses pembelajaran⁴².

Penelitian ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Alda Fauzia Kurniasari, dkk. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa media pembelajaran fisika berbasis video animasi layak digunakan berdasarkan hasil validasi ahli materi mendapatkan persentase 86% dengan kategori baik, uji validasi hasil media mendapatkan persentase 93% dengan kategori baik yang artinya media ini sangat layak untuk menjadi media pembelajaran⁴³.

Hasil penelitian pengembangan ini juga sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Reska Ayu Angreani, dkk. Penelitian tersebut mengembangkan media video animasi menggunakan aplikasi *Kinemaster* dengan hasil uji kelayakan materi sebesar 91,93%, ahli media sebesar 90,00% dan ahli bahasa sebesar 90,47%. Media pembelajaran ini memenuhi kategori validasi hasil respon siswa dengan perolehan validasi sebesar 91,59% yang dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran video animasi ini sangat valid digunakan dalam pembelajaran⁴⁴.

Media pembelajaran fisika berbasis Canva pada materi gerak melingkar untuk tingkat SMA/MA memiliki berbagai kelebihan yang signifikan. Produk media

⁴² Irma Sakti, dkk. "Pengembangan Media Pembelajaran Canva pada Mata Kuliah Fisika Dasar". *Jurnal Phi: Pendidikan Fisika dan Fisika Terapan*, Vol. 7, No. 2, 2021, Hlm. 11.

⁴³ Alda Fauza Kurniasari, Maria Dewati dan Dasmo, "Pengembangan Video Animasi Fisika Sebagai Sumber Belajar Fisika Peserta Didik Pada Materi Usaha dan Energi". *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*. Vol. 2. No. 2, 2021. h. 152

⁴⁴ Reska Ayu Anggraini. dkk, "Pengembangan Media Video Animasi Menggunakan Aplikasi Kinemaster Pada Materi Hidrokarbon Di Sman 1 Inuman", *Journal of Chemistry Education and Integration*. Vol. 01, No. 1, 2022. h. 33.

pembelajaran ini memungkinkan visualisasi konsep gerak melingkar dengan animasi dan grafik yang jelas, memudahkan siswa dalam memahami materi yang abstrak. Media pembelajaran dirancang dengan elemen visual yang menarik, membuat pembelajaran lebih menarik dan tidak membosankan. Media ini mudah diakses secara online dari berbagai perangkat, memungkinkan siswa belajar kapan saja dan di mana saja. Pembuatan konten dengan Canva. Penyajian materi yang inovatif dalam media pembelajaran ini meningkatkan motivasi belajar siswa dan membantu mereka belajar secara mandiri dengan mengulang-ulang materi sesuai kebutuhan.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

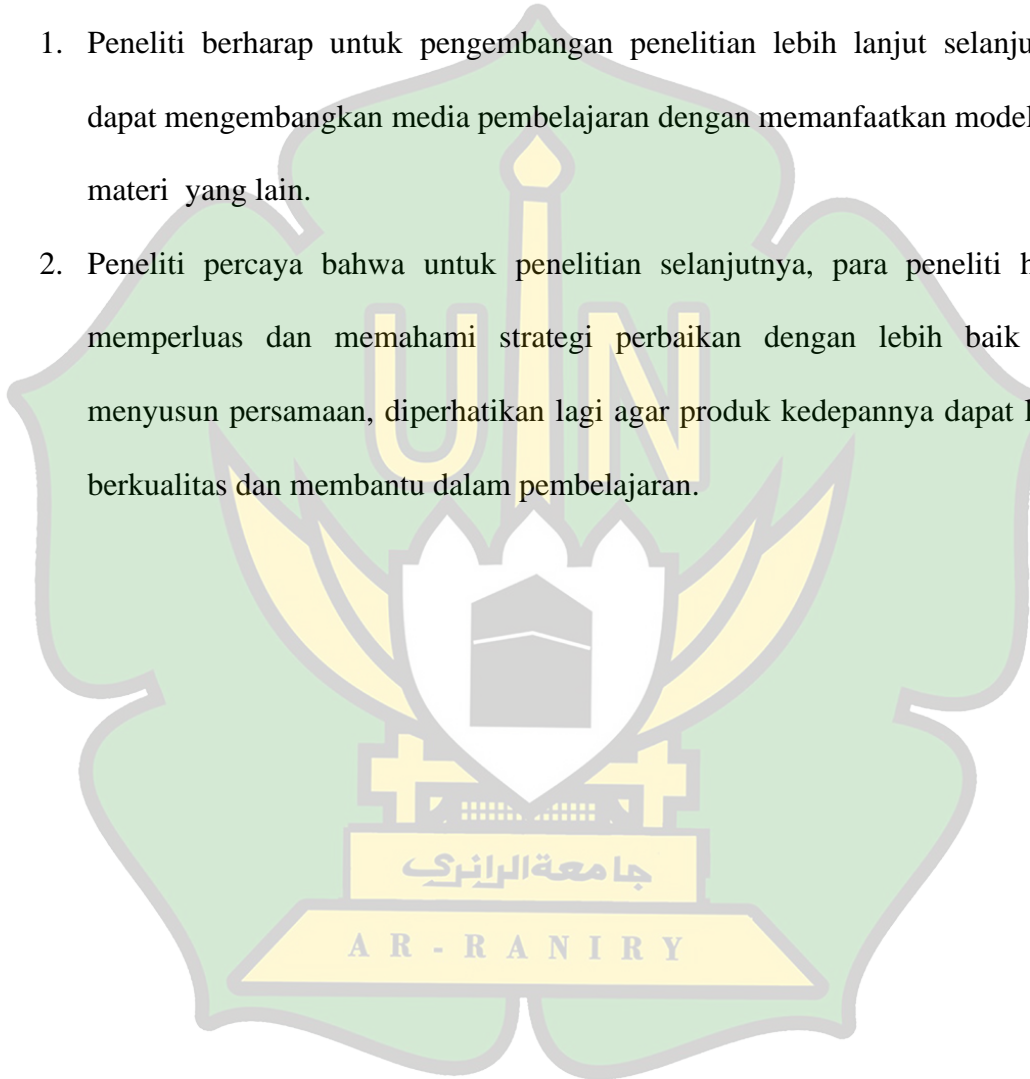
Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan media pembelajaran Fisika berbasis Canva pada materi gerak melingkar tingkat SMA/MA didesain dengan menggunakan model Alessi dan Trollip melalui tiga tahap, yakni perencanaan (*planning*), perancangan (*design*) dan pengembangan (*development*). Pada tahap perancangan yang dilakukan adalah mengembangkan ide serta menyusun materi, indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran berdasarkan KD. Pada tahap pengembangan adalah menggabungkan komponen-komponen yang telah dirancang melalui aplikasi Canva serta melakukan pengisian audio atau suara yang kemudian menghasilkan suatu produk berupa video pembelajaran. Selanjutnya melakukan validasi oleh ahli media dan ahli materi.
2. Tingkat kelayakan media pembelajaran fisika pada materi Gerak Melingkar untuk tingkat SMA/MA ini divalidasi oleh 2 orang ahli materi dan 2 orang ahli media. Uji coba validasi dari ahli materi diperoleh skor 90,62% dengan kategori sangat layak. Sedangkan uji validasi ahli media diperoleh skor 87,5% dengan kategori sangat layak. Total rata-rata skor persentase sebesar 89,06% kategori sangat layak. Sehingga bisa disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis Canva sangat layak untuk digunakan.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan, terdapat beberapa saran untuk perbaikan penelitian pengembangan yang lebih lanjut sebagai berikut:

1. Peneliti berharap untuk pengembangan penelitian lebih lanjut selanjutnya dapat mengembangkan media pembelajaran dengan memanfaatkan model dan materi yang lain.
2. Peneliti percaya bahwa untuk penelitian selanjutnya, para peneliti harus memperluas dan memahami strategi perbaikan dengan lebih baik dan menyusun persamaan, diperhatikan lagi agar produk kedepannya dapat lebih berkualitas dan membantu dalam pembelajaran.



DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Tanzeh. 2009. *Pengantar Metode Penelitian*. Yogyakarta: TERAS.
- Alda Fauza Kurniasari, Maria Dewati dan Dasmu. “Pengembangan Video Animasi Fisika Sebagai Sumber Belajar Fisika Peserta Didik Pada Materi Usaha dan Energi”. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*. Vol. 2. No. 2, 2021.
- Ali Muhson. “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi”. *Jurnal Pendidikan Akutansi Indonesia*. Vol. III No. 2. 2010.
- Anas Sudijono. 2007. *Pengantar Statistika*. Jakarta : Raja Wali Press.
- Anas Sudijono. 2012. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Andrew Fernando Pakpahan. 2020. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Padang: Yayasan Kita Menulis.
- Anni Rohma dan Ummu Sholihah. “Pengembangan Media Audio Visual Berbasis Aplikasi Canva Materi bangun Ruang Limas”. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 9 No. 2. 2022.
- Beni Asyhar. 2013. *Jenis, Klasifikasi dan Karakteristik Media Pembelajaran*, Tulungagung: Program Studi Tadris Matematika STAIN.
- Cecep Kustandi dan Daddy Darmawan. 2020. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Jakarta: KENCANA.
- Dea Irawanita, Neflinda dan Roxana Eka Putri. “Pengembangan Media Pembelajaran Visual Berbasis Aplikasi Canva Terhadap Minat Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Geografi di Kelas X IPS SMAN 2 dayun, Kabupaten Siak”. *El- Jughrafiyah*. Vol. 03 Issue 01. 2023.
- Dela Rahmayanti, “Pengaruh Penerapan Media Pembelajaran *Canva* Dengan Pendekatan Sainifik Terhadap Hasil Belajar Dasar Listrik dan Elektronika”. *Jurnal Vocational Teknik Elektronika dan Informatika*. Vol. 8 No. 4. 2022.
- Djaali dan Pudji Muldjono. 2008. *Pengukuran Dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: Grassindo.
- Efrizon Umar. 2020. *FISIKA Interaktif Kelas X Untuk SMA/MA*. Bekasi: Ganeca Exact.
- Ence Suharman dan Herman Dwi Surjono. “Pengembangan Adaptive Mobile Learning Pada Mata Pelajaran Biologi SMA Sebagai Upaya Pendukung

- Proses Blended Learning”. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*. Vol. 4 No. 1. 2017.
- Enny Zavrianti, Dwitri Pilendia dan Lobis Sandra. “Validasi Media Pembelajaran Fisika Berbasis Canva pada Materi Impuls dan Momentum di kelas X SMKN 4 Kerinci”. *Jurnal Pendidik Indonesia*. Vol. 05 No. 02. 2022.
- Ernawati dan Sari H. “Pengaruh Penggunaan Media Canva Terhadap Hasil belajar Siswa Kelas IX SMA Negeri 3 Pontianak pada Materi Elektrolit dan Non-Elektrolit”. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 1 no. 1. 2010.
- Garris Pelangi. “Pemanfaatan Aplikasi Canva Sebagai Media Pembelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia Jenjang SMA/MA”. *Jurnal Sasindo*. Vol. 8 No. 2. 2020.
- Heri Kiswanto. 2022. *FISIKA DASAR 1*. Banda Aceh: Syiah Kuala University Press
- Iswadi dan Beni. 2022. *Antologi Pembelajaran Era Disrupsi*. Indramayu: Penerbit Adab.
- Lusianty Bakara. “Penggunaan Video Pembelajaran menggunakan Canva Untuk Mendukung Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa”. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*. Vol. 6. No. 03. 2023
- Mustofa Abi Hamid dkk. 2020. *Media Pembelajaran*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Novia Lestari. 2019. *Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif*. Jateng: Lakeisha.
- Prananda G. “Pengembangan Media Video Pembelajaran Untuk Siswa Kelas 6 SD Negeri 17 Pasar Masurai”. *Jurnal Dharma PGSD*. Vol. 1. No. 1. 2021.
- Pristiadi Utomo. 2007. *Fisika Interaktif Kelas X*. Jakarta Timur: AZKA Press.
- Rahma Elvira Tanjung dan Delsina Faiza. “Canva Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika”. *Jurnal Vokasional Teknik Elektronika dan Informatika*. Vol. 7 No. 2. 2019.
- Reska Ayu Anggraini, “Pengembangan Media Video Animasi Menggunakan Aplikasi Kinemaster Pada Materi Hidrokarbon Di Sman 1 Inuman”, *Journal of Chemistry Education and Integration*. Vol. 01, No. 1, 2022
- Ruban Masykur. “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash”. *Jurnal Al-Jabar*. Vol. 3 No. 2. 2017.

Sri Hartati. 2021. “ Pengembangan Video Pembelajaran Animasi 3D Berbasis Teori Perubahan Konseptual Pada Materi Listrik Dinamis Mata Kuliah Fisika dasar”. Skripsi. Palembang: Universitas Sriwijaya.

Stephen M Alessi and Stanley R Trollip. 2001. *Multimedia for Learning: Methods and Development*. Allyn & Bacon.


Sudi Dul Aji. “Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika”. *Science Education Journal*. Vol. 7 No. 2. 2017.

Zulpa Raudhotul Jannah. “Pengembangan Video Berbasis Aplikasi Canva Untuk Pembelajaran Menulis Teks Prosedur”. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*. Vol. 13. No. 02. 2022.



LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1.SK Bimbingan Skripsi



KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-4633/Un.08/FTK/Kp.07.6/06/2024

TENTANG:
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA
DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Menimbang :

- a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi;
- b. bahwa yang namanya tersebut dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan mampu untuk diangkat dalam jabatan sebagai pembimbing skripsi mahasiswa;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Mengingat :

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

MEMUTUSKAN

Menetapkan :

KESATU : Mencabut Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-1160/Un.08/FTK/Kp.07.6/01/2023

KEDUA : Menunjukkan Saudara :

1. Dr. Yusran, M.Pd
2. Fera Annisa, S.Pd., M.Sc

Untuk membimbing Skripsi

Nama : Reja Riansyah
NIM : 190204030
Program Studi : Pendidikan Fisika
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Canva pada Materi Gerak Melingkar Tingkat SMA/MA

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


KEEMPAT : Pembiayaan akibat keputusan ini dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor SP DIPA-025.04.2.423925/2024 Tanggal 24 November 2023 Tahun Anggaran 2024;

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

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

Banda Aceh : 12 Juni 2024
PLH. Dekan


Habiburrahmi
Nomor : B-4288/Un.08/FTK/Kp.07.8/05/2024
Tanggal 27 Mei 2024

Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
2. Ketua Prodi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.

Lampiran 2 Surat Permohonan Validasi

SURAT PERMOHONAN

Yth. Bapak/Ibu
Dosen UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Reja Riansyah
Nim : 190204030
Semester : X (Sepuluh)
Jurusan : Pendidikan Fisika
Instansi : UIN Ar-Raniry Banda Aceh
Nama Produk : Media Pembelajaran Fisika Berbasis Canva Pada Materi Gerak
Melingkar Pada Tingkat SMA/MA

Dengan ini saya mengajukan permohonan kepada Bapak/Ibu untuk menjadi validator ahli materi/media untuk produk tugas akhir saya yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Canva Pada Materi Gerak Melingkar Tingkat SMA/MA". Adapun hasil validasi tersebut akan saya pergunakan untuk menunjang tugas akhir saya di UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian surat permohonan saya, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui, Banda Aceh, 4 Juli 2024
Pembimbing Tugas Akhir Skripsi Pemohon



Fera Annisa, M.Sc
NIP. 198701052023212032



Reja Rian syah
NIM. 190204030

Lampiran 3 Kisi-kisi Lembar Validasi Materi

Kisi – Kisi Lembar Validasi Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Indikator	Jumlah butir
1.	Kelayakan Isi	Materi yang disajikan sesuai dengan KD	1
		Materi yang disajikan sesuai dengan IPK	1
		Materi yang ada pada media pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai	1
		Materi yang disajikan jelas dan benar	1
2.	Komponen Penyajian	Materi yang disajikan secara sistematis dan berurutan	1
		Materi yang disajikan didukung oleh ilustrasi, gambar dan pendukung lainnya	1
		Gambar dan ilustrasi sesuai dengan materi yang dipilih	1
		Materi yang disajikan lengkap dan mencakup seluruh materi gerak melingkar	1
3.	Komponen Kebahasaan	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti	1
		Pengetikan dan tata bahasa yang disajikan sesuai dengan EYD	1
		Materi yang disajikan mengandung istilah, simbol dan lambing	1
		Lambang dan satuan dari besaran fisika sudah tepat.	1
Jumlah			12

Lampiran 4 Kisi-Kisi Lembar Validasi Media

Kisi – Kisi Lembar Validasi Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Indikator	Jumlah butir
1	Format dan Tampilan	Desain gambar menarik sehingga mampu menumbuhkan minat belajar peserta didik	1
		Tata letak ilustrasi, judul, sub judul, gambar dan teks tersusun dengan rapi	1
		Kualitas ilustrasi gambar terlihat jelas dan menarik	1
		Kesesuaian pemilihan teks dan warna teks yang dipilih mudah dibaca	1
		Jarak spasi yang digunakan untuk membuat teks terlihat rapi	1
		Komposisi warna pada ilustrasi terlihat proposional	1
		Durasi waktu dalam media pembelajaran sudah sesuai	1
		Kesesuaian urutan penyajian materi dengan media	1
		Kejelasan konsep yang disampaikan melalui media	1
2	Suara	Penjelasan materi melalui rekaman suara sesuai dengan urutan tampilan di video	1
		Volume suara jelas terdengar	1
		Penggunaan <i>sound effect</i> dalam video sudah tepat dan sesuai	1
3.	Bahasa	Bahasa yang digunakan saat menjelaskan mudah dimengerti	1
		Pengetikan dan tata bahasa yang disajikan sesuai dengan EYD	1
		Kelengkapan informasi dalam bahasa dan kalimat sudah tepat	1
Jumlah			15

Lampiran 5 Lembar Hasil Validasi Materi

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
 Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Canva Pada Materi Gerak
 Melingkar Tingkat SMA/MA.

A. Identitas Validator

Nama : *Muhammad Nasir*
 NIP/NIDN: *19900922013011001*
 Instansi : *UM Ar-Raniry*

B. Pengantar

1. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai pengembangan media pembelajaran fisika berdasarkan dari sisi ahli materi.
2. Informasi mengenai pengembangan media pembelajaran fisika diterapkan dalam tiga aspek penilaian yaitu, kelayakan isi, komponen penyajian dan komponen Bahasa.

C. Petunjuk Pengisian

1. Memberikan respon pada instrument penilaian dengan memberi tanda centang (✓)
2. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian:
 - 4 = Sangat baik (SB)
 - 3 = Baik (B)
 - 2 = Kurang (K)
 - 1 = Sangat Kurang (SK)

D. Instrumen Penilaian

No.	Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Skor Penilaian			
			SB	B	K	SK
1.	Kelayakan Isi	Materi yang disajikan sesuai dengan KD.	✓			
		Materi yang disajikan sesuai dengan IPK.		✓		

		Materi yang ada pada media pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.		✓		
		Materi yang disajikan jelas dan benar.		✓		
2.	Komponen Penyajian	Materi disajikan secara sistematis dan berurutan	✓			
		Materi yang disajikan didukung oleh ilustrasi, gambar dan pendukung lainnya.		✓		
		Gambar dan ilustrasi sesuai dengan materi yang dipilih		✓		
		Materi yang disajikan lengkap dan mencakup seluruh materi gerak melingkar	✓			
3.	Komponen Kebahasaan	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti		✓		
		Pengetikan dan tata Bahasa yang disajikan sesuai EYD		✓		
		Materi yang disajikan mengandung istilah, simbol dan lambang	✓			
		Lambang dan satuan dari besaran fisika sudah tepat	✓			

E. Komentar dan Saran

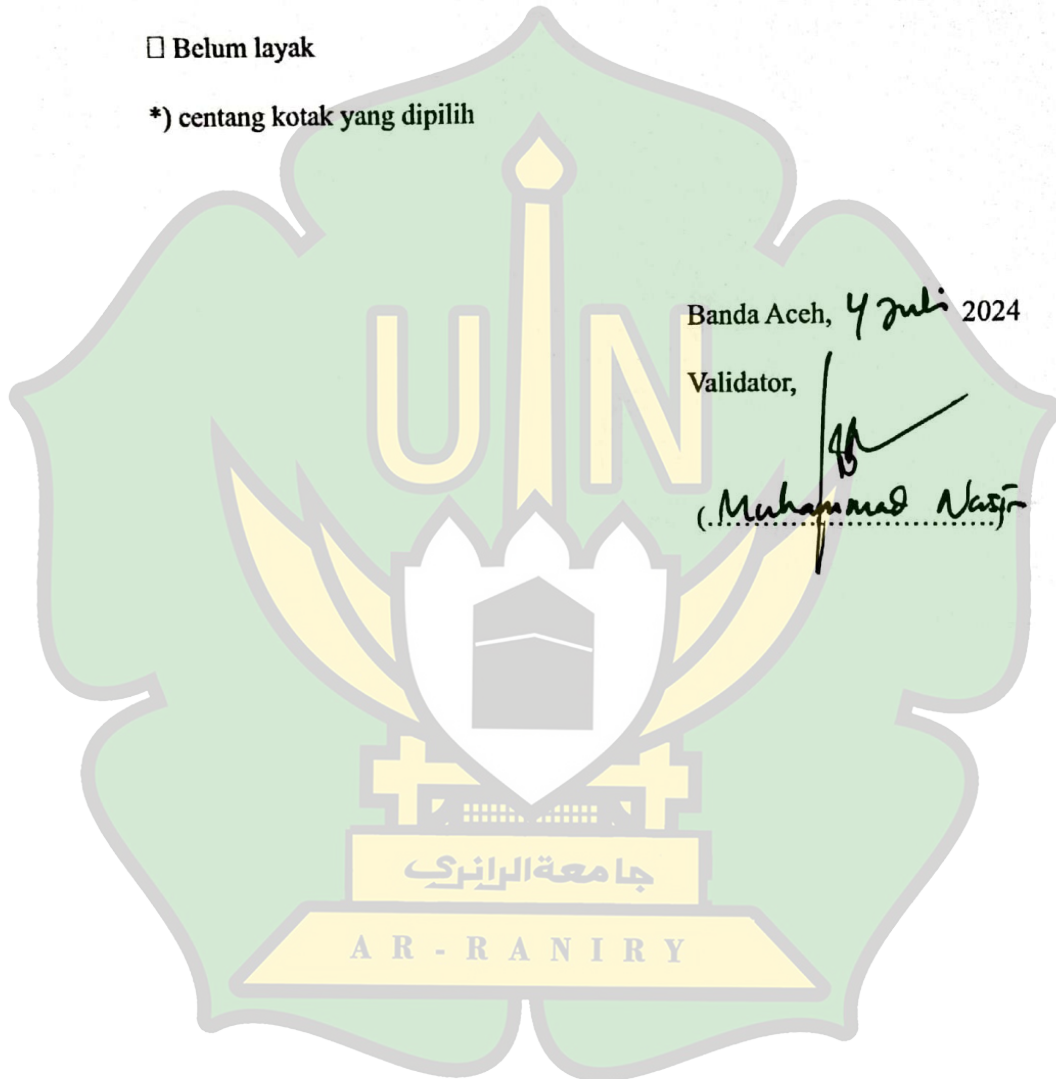
- Perbaiki penulisan persamaan
- per Tambahkan video/gambar utk apersepsi signal.
- Contoh hubungan K_{02}

F. Kesimpulan

Penilaian Materi Keseluruhan:

- Layak digunakan
- Layak setelah dilakukan perbaikan
- Belum layak

*) centang kotak yang dipilih



LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Canva Pada Materi Gerak
Melingkar Tingkat SMA/MA.

A. Identitas Validator

Nama : Cut Rizki Mustika, M.Pd.
NIP/NIDN : 199306042020122017
Instansi : UIN Ar-Raniry Banda Aceh

B. Pengantar

1. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai pengembangan media pembelajaran fisika berdasarkan dari sisi ahli materi.
2. Informasi mengenai pengembangan media pembelajaran fisika diterapkan dalam tiga aspek penilaian yaitu, kelayakan isi, komponen penyajian dan komponen Bahasa.

C. Petunjuk Pengisian

1. Memberikan respon pada instrument penilaian dengan memberi tanda centang (✓)
2. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian:
 - 4 = Sangat baik (SB)
 - 3 = Baik (B)
 - 2 = Kurang (K)
 - 1 = Sangat Kurang (SK)

D. Instrumen Penilaian

No.	Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Skor Penilaian			
			SB	B	K	SK
1.	Kelayakan Isi	Materi yang disajikan sesuai dengan KD.	✓			1
		Materi yang disajikan sesuai dengan IPK.	✓			

		Materi yang ada pada media pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.	✓				
		Materi yang disajikan jelas dan benar.	✓				
2.	Komponen Penyajian	Materi disajikan secara sistematis dan berurutan	✓				
		Materi yang disajikan didukung oleh ilustrasi, gambar dan pendukung lainnya.	✓				
		Gambar dan ilustrasi sesuai dengan materi yang dipilih	✓				
		Materi yang disajikan lengkap dan mencakup seluruh materi gerak melingkar		✓			
3.	Komponen Kebahasaan	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti	✓				
		Pengetikan dan tata Bahasa yang disajikan sesuai EYD			✓		
		Materi yang disajikan mengandung istilah, simbol dan lambang	✓				
		Lambang dan satuan dari besaran fisika sudah tepat	✓				

E. Komentar dan Saran

Sebaiknya contoh soal yang dilefakkan dalam media ini diambil dari buku paket yang sudah teruji valid & reliabel

F. Kesimpulan

Penilaian Materi Keseluruhan:

- Layak digunakan
- Layak setelah dilakukan perbaikan
- Belum layak
- *) centang kotak yang dipilih

Banda Aceh, 2 / 07 / 2024

Validator,

(.....)
CUT RIZKI MUSTIKA, M. Pd.

Lampiran 6 Lembar Hasil Validasi Media

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Canva Pada Materi Gerak
Melingkar Tingkat SMA/MA.

A. Identitas Validator

Nama : Fathiah, M. Eng

NIP/NIDN: 115068604

Instansi : Prodi PTE UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

B. Pengantar

1. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai pengembangan media pembelajaran fisika berdasarkan dari sisi ahli materi.
2. Informasi mengenai pengembangan media pembelajaran fisika diterapkan dalam tiga aspek penilaian yaitu, kelayakan isi, komponen penyajian dan komponen Bahasa.

C. Petunjuk Pengisian

1. Memberikan respon pada instrument penilaian dengan memberi tanda centang (✓)
2. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian:
 - 4 = Sangat baik (SB)
 - 3 = Baik (B)
 - 2 = Kurang (K)
 - 1 = Sangat Kurang (SK)

D. Instrumen Penilaian

No.	Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Skor Penilaian			
			SB	B	K	SK
1.	Format dan Tampilan	Desain gambar menarik sehingga mampu menumbuhkan minat belajar peserta didik		✓		
		Tata letak ilustrasi, judul, sub judul, gambar dan teks tersusun dengan rapi	✓			
		Kualitas ilustrasi gambar terlihat jelas dan menarik		✓		

		Kesesuaian pemilihan teks dan warna teks yang dipilih mudah dibaca	✓			
		Jarak spasi yang digunakan untuk membuat teks terlihat rapi		✓		
		Komposisi warna pada ilustrasi terlihat proposional	✓			
		Durasi waktu dalam media pembelajaran sudah sesuai		✓		
		Kesesuaian urutan penyajian materi dengan media		✓		
		Kejelasan konsep yang disampaikan melalui media		✓		
2.	Suara	Penjelasan materi melalui rekaman suara sesuai dengan urutan tampilan di video		✓		
		Volume suara jelas terdengar	✓			
		Penggunaan <i>sound effect</i> dalam video sudah tepat dan sesuai		✓		
3.	Bahasa	Bahasa yang digunakan saat menjelaskan mudah dimengerti		✓		
		Pengetikan dan tata bahasa yang disajikan sesuai dengan EYD		✓		
		Kelengkapan informasi dalam bahasa dan kalimat sudah tepat		✓		

E. Komentar dan Saran

x	Pelajaran konsep & praktik Animasi 3D/2D
x	Karena durasi agak sedikit lama, baiknya di improvisasi / diexplorasi lagi, supaya konsepnya tidak terlalu monoton / Batah.

F. Kesimpulan

Penilaian Media Keseluruhan:

- Layak digunakan
- Layak setelah dilakukan perbaikan
- Belum layak

*) centang kotak yang dipilih

Banda Aceh, 10 Juni 2024

Validator,

جامعة الرانيري
AR - RANIRY (...Fahrah, M-Eng...)

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Canva Pada Materi Gerak
Melingkar Tingkat SMA/MA.

A. Identitas Validator

Nama : *Muhammad Arzul Fekhari, M.T.*
 NIP/NIDN: *198807082019031018*
 Instansi : *UIN AR-RANIRY*

B. Pengantar

1. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai pengembangan media pembelajaran fisika berdasarkan dari sisi ahli materi.
2. Informasi mengenai pengembangan media pembelajaran fisika diterapkan dalam tiga aspek penilaian yaitu, kelayakan isi, komponen penyajian dan komponen Bahasa.

C. Petunjuk Pengisian

1. Memberikan respon pada instrument penilaian dengan memberi tanda centang (✓)
2. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian:
 4 = Sangat baik (SB)
 3 = Baik (B)
 2 = Kurang (K)
 1 = Sangat Kurang (SK)

D. Instrumen Penilaian

No.	Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Skor Penilaian			
			SB	B	K	SK
1.	Format dan Tampilan	Desain gambar menarik sehingga mampu menumbuhkan minat belajar peserta didik	✓			
		Tata letak ilustrasi, judul, sub judul, gambar dan teks tersusun dengan rapi	✓			
		Kualitas ilustrasi gambar terlihat jelas dan menarik		✓		

		Kesesuaian pemilihan teks dan warna teks yang dipilih mudah dibaca	✓			
		Jarak spasi yang digunakan untuk membuat teks terlihat rapi	✓			
		Komposisi warna pada ilustrasi terlihat proposional	✓			
		Durasi waktu dalam media pembelajaran sudah sesuai		✓		
		Kesesuaian urutan penyajian materi dengan media	✓			
		Kejelasan konsep yang disampaikan melalui media		✓		
2.	Suara	Penjelasan materi melalui rekaman suara sesuai dengan urutan tampilan di video	✓			
		Volume suara jelas terdengar	✓			
		Penggunaan <i>sound effect</i> dalam video sudah tepat dan sesuai		✓		
3.	Bahasa	Bahasa yang digunakan saat menjelaskan mudah dimengerti	✓			
		Pengetikan dan tata bahasa yang disajikan sesuai dengan EYD	✓			
		Kelengkapan informasi dalam bahasa dan kalimat sudah tepat	✓			

E. Komentar dan Saran

- Perlu dibuat pertama pada pertengahan Video agar
Gisur Menarik dan Selalu Mengikuti Videonya
- Perlu dibuat post text agar Gisur ada interpretasi
dari Video yg dibuat.
- Buat Videonya agar Gisur tetap fokus dan ~~tidak~~ Menarik
yg menarik dan Video dan selingan pertengahan yg
membuka wawasan.

F. Kesimpulan

Penilaian Media Keseluruhan:

- Layak digunakan
- Layak setelah dilakukan perbaikan
- Belum layak

*) centang kotak yang dipilih

Banda Aceh, 12/06/2024

Validator,

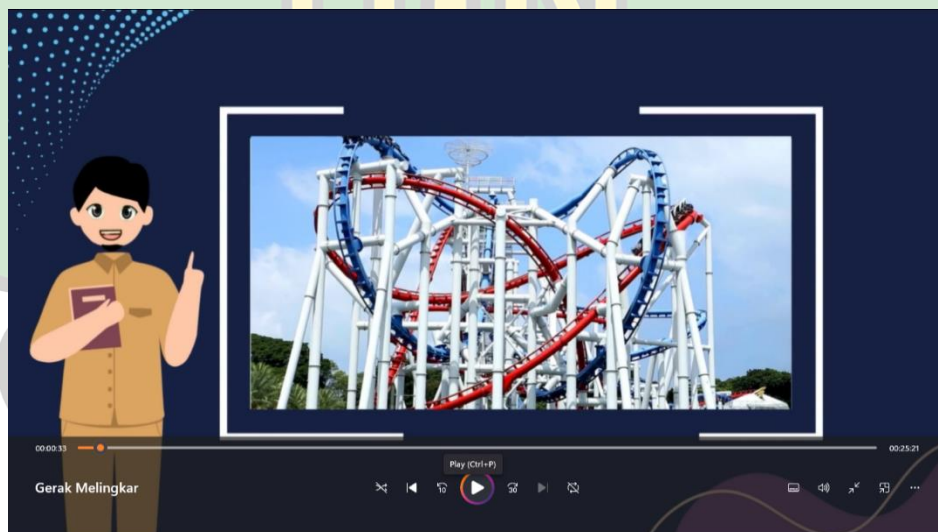
M. Azal Fachri, M.T.

AR - RANIRY

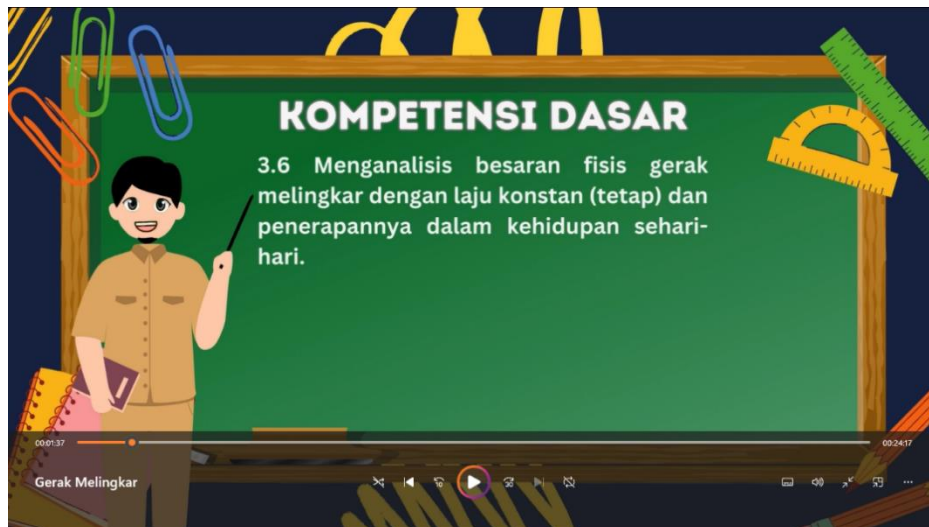
Lampiran 7 Tampilan Media Pembelajaran



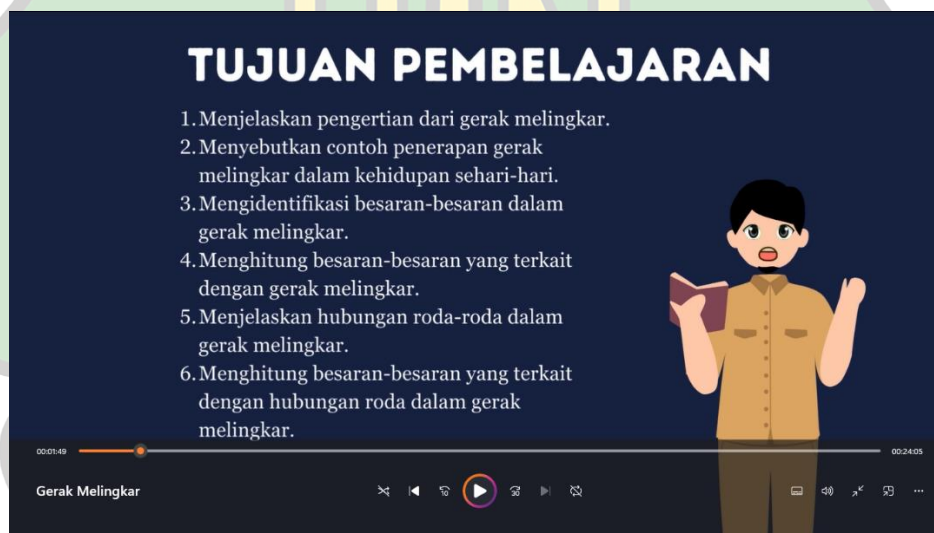
Tampilan Awal



Tampilan Apersepsi



Tampilan Kompetensi Dasar

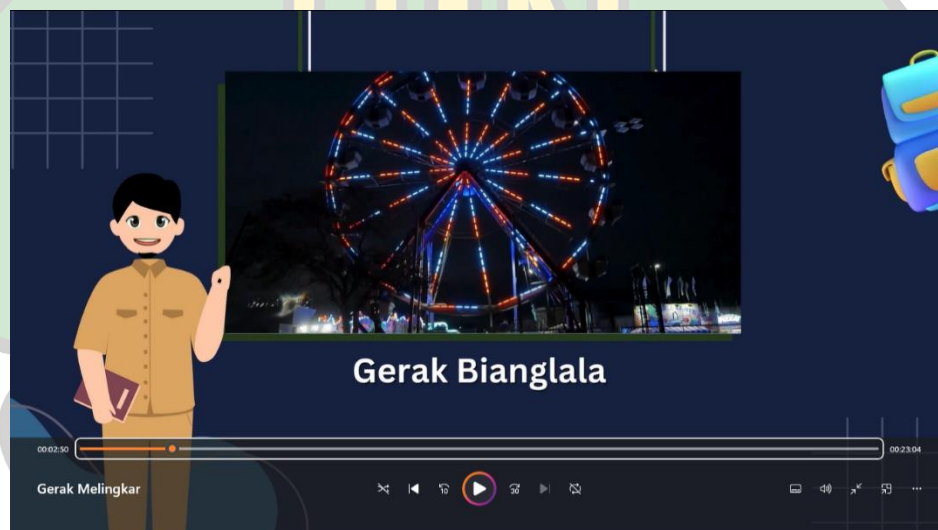


Tampilan Tujuan Pembelajaran

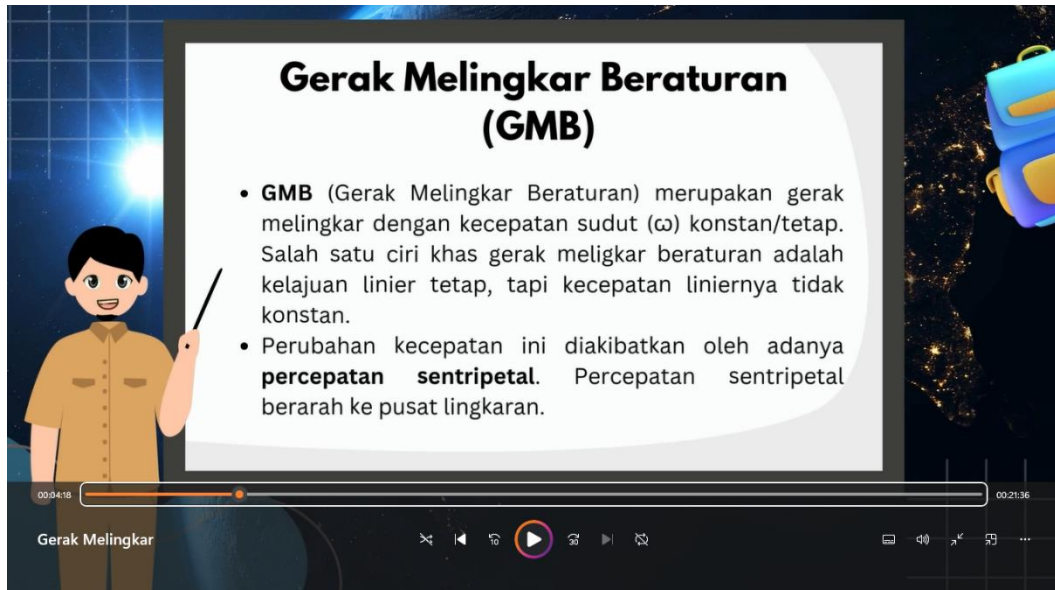
A R - R A N I R Y



Tampilan Pembahasan Konsep Gerak Melingkar



Tampilan Penerapan Contoh Gerak Melingkar



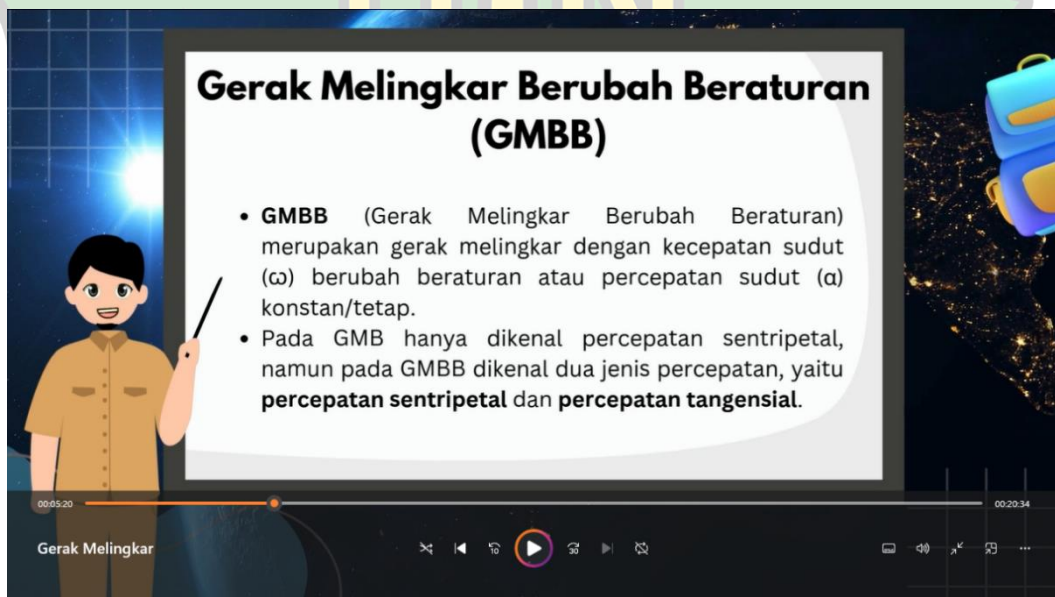
Gerak Melingkar Beraturan (GMB)

- **GMB** (Gerak Melingkar Beraturan) merupakan gerak melingkar dengan kecepatan sudut (ω) konstan/tetap. Salah satu ciri khas gerak melingkar beraturan adalah kelajuan linier tetap, tapi kecepatan liniernya tidak konstan.
- Perubahan kecepatan ini diakibatkan oleh adanya **percepatan sentripetal**. Percepatan sentripetal berarah ke pusat lingkaran.

00:04:18 00:21:36

Gerak Melingkar

Tampilan Pembahasan Gerak Melingkar Beraturan



Gerak Melingkar Berubah Beraturan (GMBB)

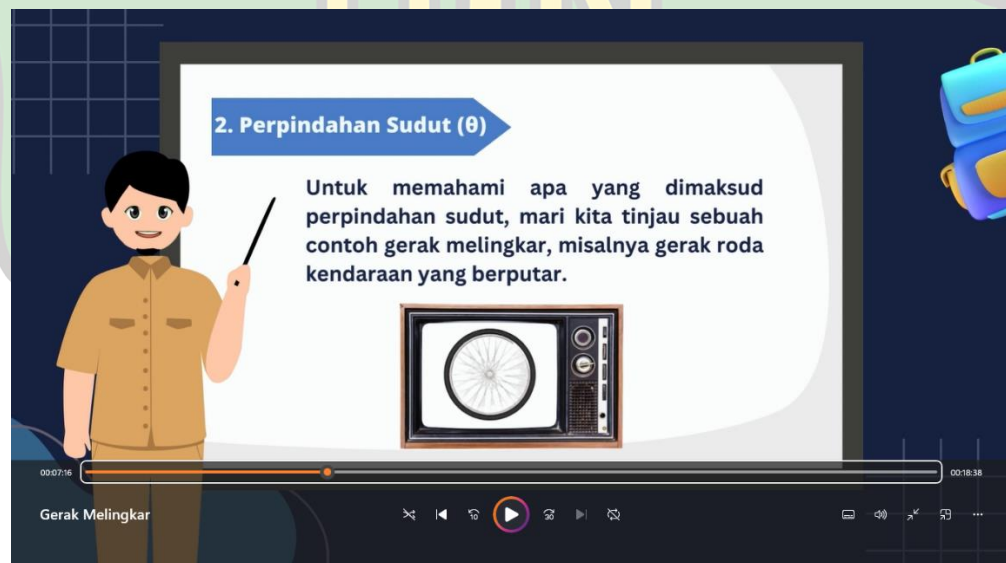
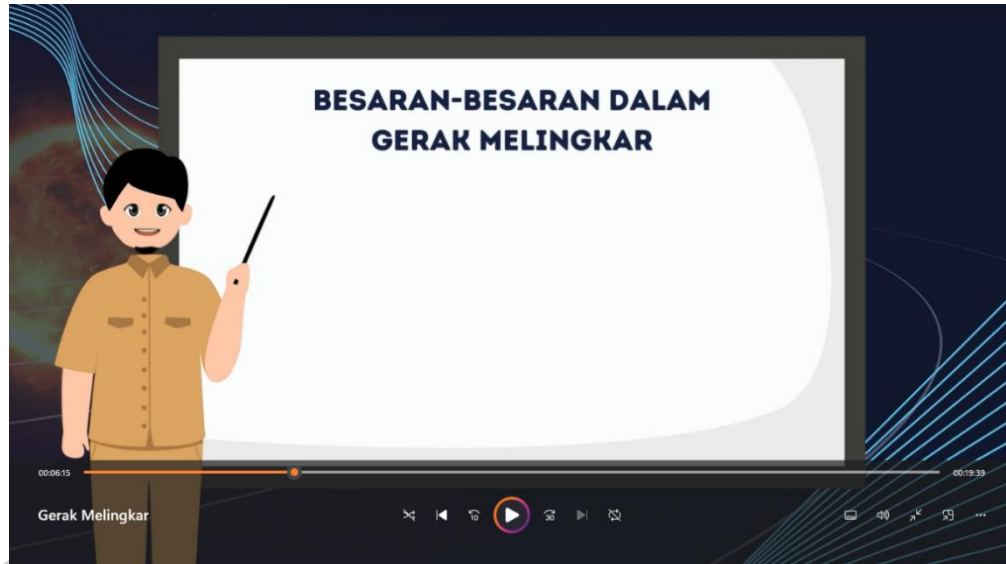
- **GMBB** (Gerak Melingkar Berubah Beraturan) merupakan gerak melingkar dengan kecepatan sudut (ω) berubah beraturan atau percepatan sudut (α) konstan/tetap.
- Pada GMB hanya dikenal percepatan sentripetal, namun pada GMBB dikenal dua jenis percepatan, yaitu **percepatan sentripetal** dan **percepatan tangensial**.

00:05:20 00:20:34

Gerak Melingkar

Tampilan Pembahasan Gerak Melingkar Berubah Beraturan

Tampilan Besaran-Besaran dalam Gerak Melingkar



3. Kecepatan linear (Tangensial)

Kecepatan linear (v) merupakan hasil bagi panjang lintasan linear yang ditempuh benda dengan selang waktu tempuhnya.

00:07:50 00:18:04

Gerak Melingkar

4. Kecepatan Sudut (Anguler)

kecepatan sudut merupakan besar sudut yang ditempuh tiap satu satuan waktu. Satuan kecepatan sudut adalah rad/s.

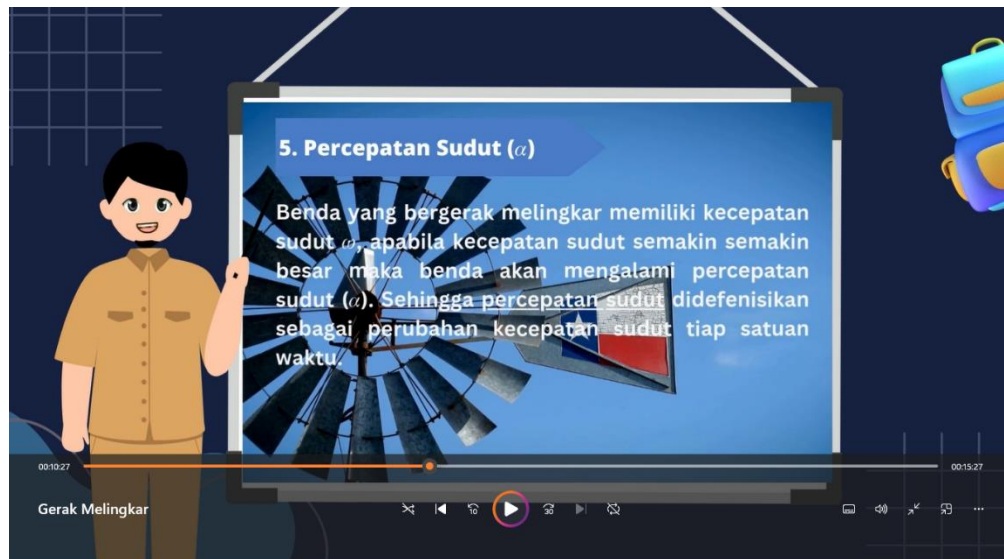
$\omega = \frac{2\pi}{t}$ $\omega = 2\pi f$

Keterangan :
 ω : Kecepatan sudut (rad/s)
 2π : Satu putaran lingkaran
 v : Kecepatan linear (m/s)
 T : Periode (sekon)
 f : frekuensi (Hz)

00:08:50 00:17:04

Gerak Melingkar

AR - RANIRY



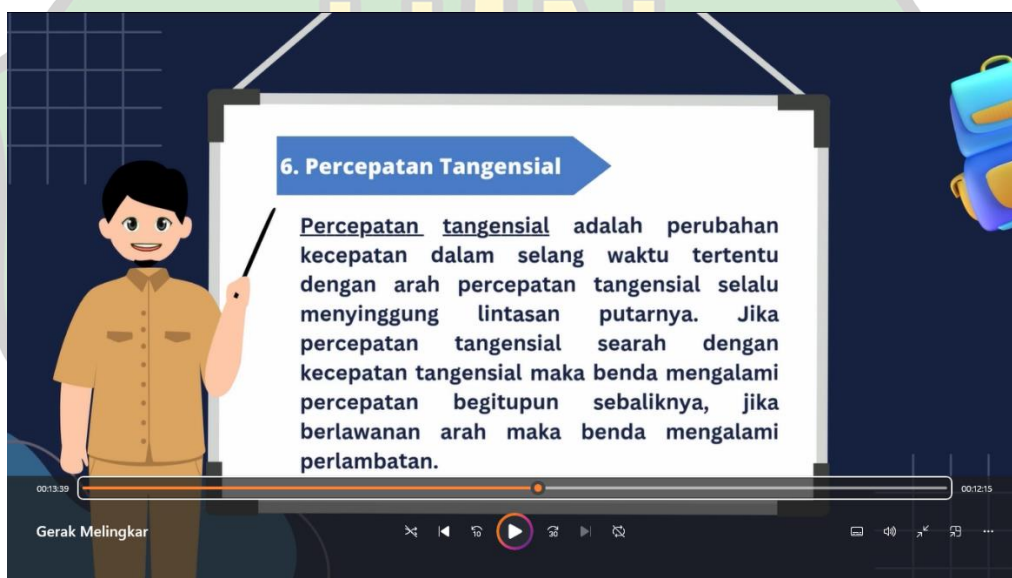
5. Percepatan Sudut (α)

Benda yang bergerak melingkar memiliki kecepatan sudut ω , apabila kecepatan sudut semakin semakin besar maka benda akan mengalami percepatan sudut (α). Sehingga percepatan sudut didefinisikan sebagai perubahan kecepatan sudut tiap satuan waktu.

00:10:27 00:15:27

Gerak Melingkar

Video player controls: play, stop, previous, next, full screen, volume, and a progress bar.



6. Percepatan Tangensial

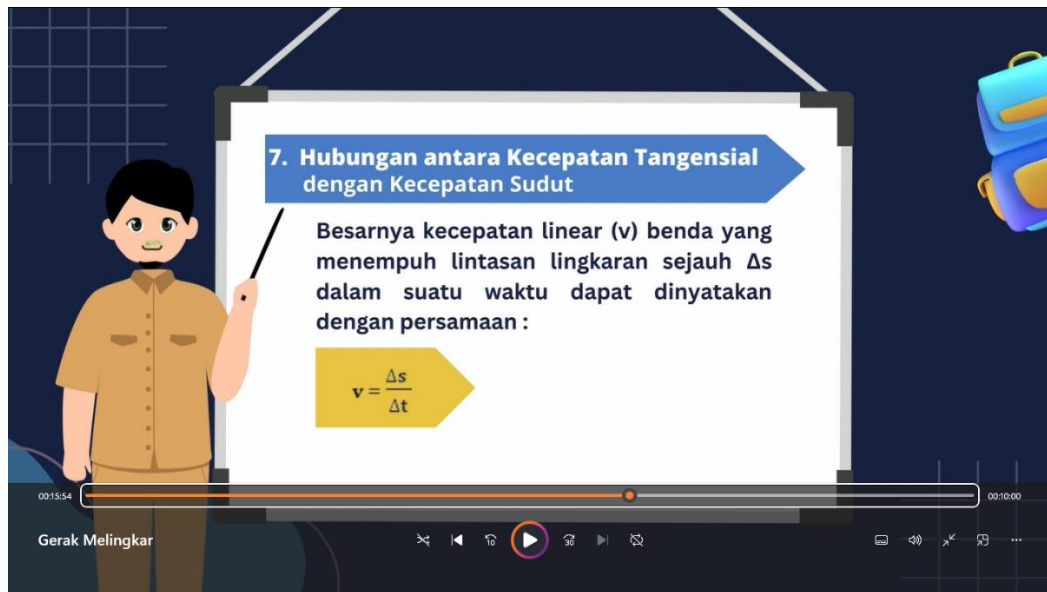
Percepatan tangensial adalah perubahan kecepatan dalam selang waktu tertentu dengan arah percepatan tangensial selalu menyinggung lintasan putarnya. Jika percepatan tangensial searah dengan kecepatan tangensial maka benda mengalami percepatan begitupun sebaliknya, jika berlawanan arah maka benda mengalami perlambatan.

00:13:39 00:12:15

Gerak Melingkar

Video player controls: play, stop, previous, next, full screen, volume, and a progress bar.

A R - R A N I R Y



00:15:54 00:10:00

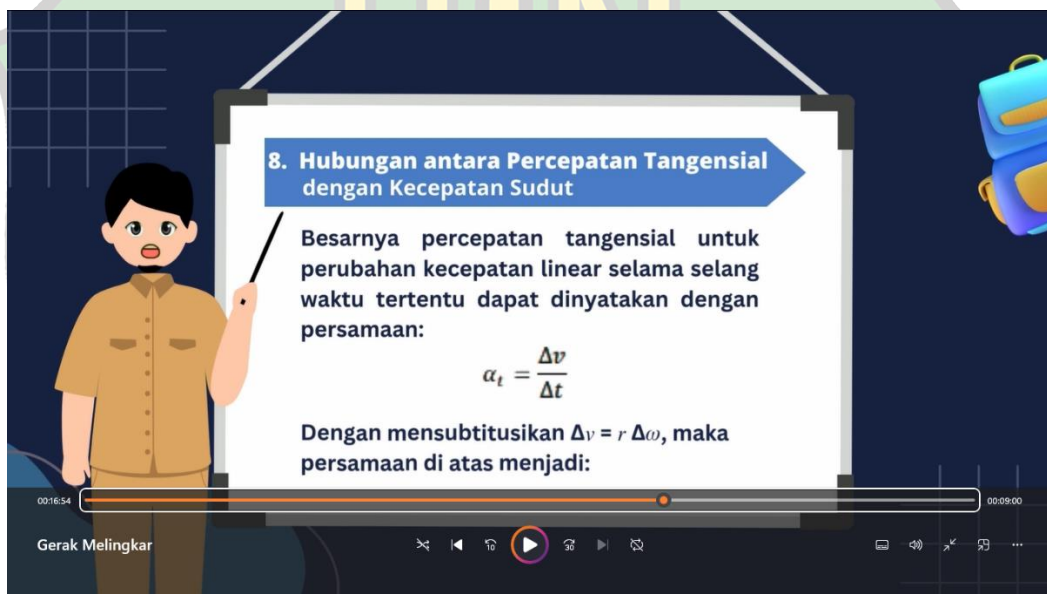
7. Hubungan antara Kecepatan Tangensial dengan Kecepatan Sudut

Besarnya kecepatan linear (v) benda yang menempuh lintasan lingkaran sejauh Δs dalam suatu waktu dapat dinyatakan dengan persamaan :

$$v = \frac{\Delta s}{\Delta t}$$

Gerak Melingkar

A video player interface showing a slide with a title, text, and a formula. The video title is 'Gerak Melingkar'. The player shows a progress bar at 00:15:54 / 00:10:00. The slide content is as follows:



00:16:54 00:09:00

8. Hubungan antara Percepatan Tangensial dengan Kecepatan Sudut

Besarnya percepatan tangensial untuk perubahan kecepatan linear selama selang waktu tertentu dapat dinyatakan dengan persamaan:

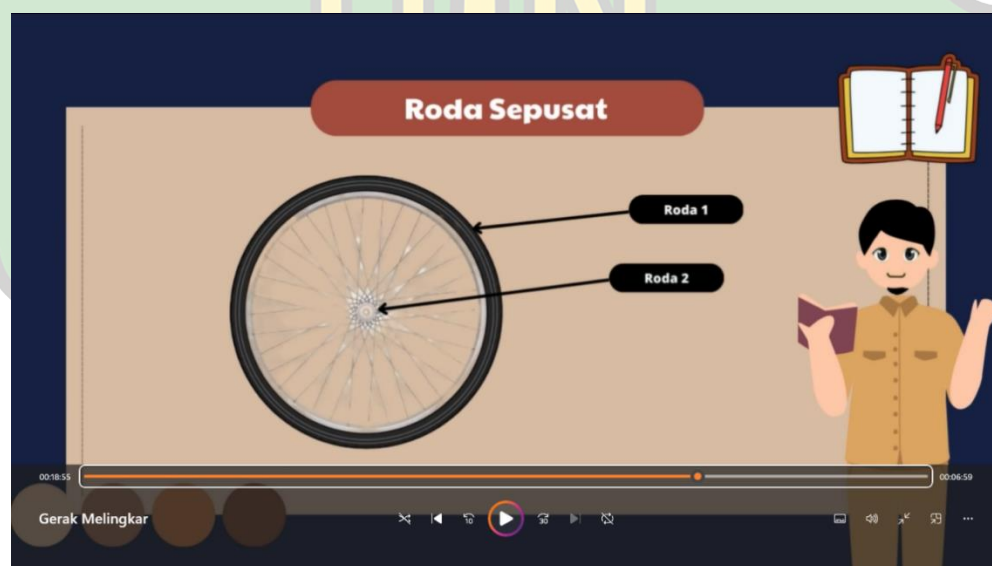
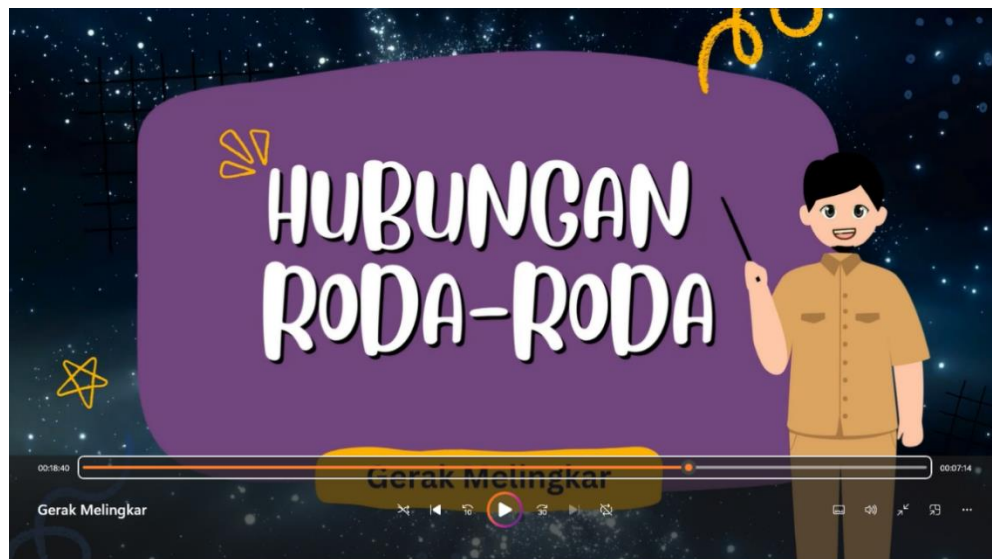
$$a_t = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

Dengan mensubstitusikan $\Delta v = r \Delta \omega$, maka persamaan di atas menjadi:

Gerak Melingkar

A video player interface showing a slide with a title, text, a formula, and a concluding sentence. The video title is 'Gerak Melingkar'. The player shows a progress bar at 00:16:54 / 00:09:00. The slide content is as follows:

Tampilan Hubungan Roda-Roda dalam Gerak Melingkar



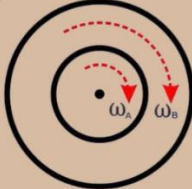
Roda Sepusat

Kecepatan sudut (ω)

$$\omega_A = \omega_B$$

$$\frac{v_A}{r_A} = \frac{v_B}{r_B}$$

Keterangan:
 ω = kecepatan sudut (rad/s)
 v = kecepatan linear (m/s)
 r = jari-jari (m)

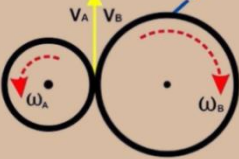


00:19:26 00:06:28

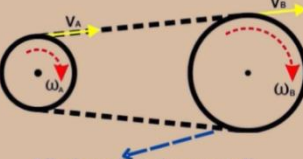
Gerak Melingkar

Roda Beda Pusat

Bersinggungan



Dihubungkan dengan tali



00:21:14 00:04:40

Gerak Melingkar

AR - RANIRY

Roda Beda Pusat



Contoh hubungan roda-roda yang bersinggungan


00:21:38 00:04:16

Gerak Melingkar

AR - RANIRY

This video frame shows two yellow gears of different sizes touching at a single point. The title 'Roda Beda Pusat' is at the top. A yellow banner at the bottom reads 'Contoh hubungan roda-roda yang bersinggungan'. A video player interface is visible at the bottom with a progress bar and controls.

Roda Beda Pusat



Contoh hubungan roda-roda yang dihubungkan dengan tali/rantai

Roda 1

Roda 2

00:21:39 00:04:15

Gerak Melingkar

AR - RANIRY

This video frame shows two gears of different sizes connected by a chain drive. The title 'Roda Beda Pusat' is at the top. A yellow banner at the bottom reads 'Contoh hubungan roda-roda yang dihubungkan dengan tali/rantai'. Two callouts, 'Roda 1' and 'Roda 2', point to the respective gears. A video player interface is visible at the bottom with a progress bar and controls.

Tampilan Pnutup



*Lampiran 8 Daftar Riwayat Hidup***DAFTAR RIWAYAT HIDUP****DATA PRIBADI**

Nama Lengkap : Reja Riansyah
 Tempat, Tanggal Lahir : Dayah Adan, 23 Oktober 2001
 Jenis Kelamin : Laki-laki
 Status : Belum Menikah
 Umur : 23
 Alamat : Dayah Adan, Kec. Mutiara timur, Kab. Pidie
 No Hp : 082366525404
 Nama Orang Tua
 Ayah : M. Jamil
 Ibu : Ismayati
 Email : 190204030@student.ar-raniry.ac.id

RIWAYAT PENDIDIKAN

SD Negeri 2 Adan Tahun 2008-2013
 SMP Negeri 1 Mutiara Tahun 2014-2016
 SMA Negeri 1 Mutiara Tahun 2017-2019
 Pendidikan Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-raniry Tahun 2019-Sekarang