

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA BERBENTUK  
KARTU SOAL DENGAN PERMAINAN LUDO PADA MATERI GERAK  
MELINGKAR DI SMA 3 BANDA ACEH**

**SKRIPSI**

**Diajukan Oleh:**

**RESVA HAFRIZA**  
**NIM.190204021**

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



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR – RANIRY**

**2025 M / 1446 H**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA BERBENTUK  
KARTU SOAL DENGAN PERMAINAN LUDO PADA MATERI GERAK  
MELINGKAR DI SMA 3 BANDA ACEH**

**SKRIPSI**

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

**OLEH:**

**RESVA HAFRIZA**  
**NIM.190204021**

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Prodi Pendidikan Fisika

**Disetujui oleh:**

**Pembimbing,**

**Muhammad Nasir, M.Si**  
**NIP. 199001122018011001**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA BERBENTUK  
KARTU SOAL DENGAN PERMAINAN LUDO PADA MATERI GERAK  
MELINGKAR DI SMA 3 BANDA ACEH**

**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

Senin, 13 Januari 2025 M  
13 Rajab 1446 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Sekretaris,

Muhammad Nasir, M.Si  
NIP. 199001122018011001

Rahmati, M.Pd  
NIDN. 2012058703

Penguji I,

Penguji II,

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

Arusman, S.Pd.I., M.Pd  
NIP. 198505252023211027

Mengetahui,

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



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

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Resva Hafriza  
Nim : 190204021  
Prodi : Pendidikan Fisika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbentuk  
Kartu Soal dengan Permainan Ludo pada Materi Gerak  
Melingkar di SMA 3 Banda Aceh

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan ini, saya:

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

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

Banda Aceh, 13 Januari 2025

Yang menyatakan,



Resva Hafriza

## ABSTRAK

Nama : Resva Hafriza  
NIM : 190204021  
Fakultas / Prodi : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Fisika  
Judul Tugas Akhir : Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbentuk  
Kartu Soal dengan Permainan Ludo pada Materi Gerak  
Melingkar di SMA 3 Banda Aceh  
Pembimbing : Muhammad Nasir, M.Si  
Kata Kunci : Media Pembelajaran, Permainan Ludo, Gerak Melingkar

Buku paket fisika yang dimiliki oleh siswa SMA 3 Banda Aceh masih dianggap sulit untuk dipahami isinya. Hal ini menyebabkan siswa menjadi enggan untuk membaca buku paket yang menjadi sumber belajar mereka selama ini. Selain itu kurangnya digunakan media pembelajaran lain untuk membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran terutama pada materi yang dianggap sulit bagi mereka seperti materi gerak melingkar kelas X. Penelitian ini bertujuan untuk mendesain media permainan ludo sekaligus menguji kelayakan media permainan ludo pada materi gerak melingkar. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model *Four-D* (4D), dengan tahapan terdiri dari Define, Design, Develop dan Disseminate. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini ialah, lembar validasi untuk ahli materi dan ahli media. Dengan 3 orang ahli materi dan 3 orang ahli media untuk menguji kelayakannya dari media permainan ludo ini. Berdasarkan hasil penelitian didapat persentase kelayakan materi pada media permainan ludo dari aspek tipografi, aspek komunikatif, dan aspek atraktif didapat nilai secara keseluruhan sebesar 97,86% dalam kategori “sangat layak”. Sedangkan persentase kelayakan media permainan ludo dari aspek media permainan, aspek motivasi dan aspek waktu didapat nilai secara keseluruhan sebesar 93,23% dalam kategori “sangat layak”. Maka disimpulkan media pembelajaran permainan ludo layak digunakan pada pembelajaran fisika untuk materi gerak melingkar kelas X di SMA/MA.

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah Subhanahu wa ta'ala yang senantiasa telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya kepada kita sebagai umat-Nya. Sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbentuk Kartu Soal dengan Permainan Ludo pada Materi Gerak Melingkar di SMA 3 Banda Aceh”. Shalawat beriringan salam senantiasa tercurahkan kepangkuan alam Nabi Muhammad Sallallahu ‘alaihi wassalam yang telah membawa umat manusia dari alam jahiliyah ke alam yang berilmu pengetahuan seperti yang kita rasakan saat ini. Dalam penyusunan tugas akhir ini, tidak lepas dari adanya dukungan dari pihak lain, baik secara langsung maupun tidak langsung. Maka dari itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini kepada:

1. Bapak Prof. Saiful Muluk, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D selaku Dekan dan bapak Habiburrahman, Ph.D selaku Wakil Dekan 1 Fakultas Terbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.
2. Ibu Fitriyawany, M.Pd selaku Ketua Prodi Pendidikan Fisika dan Bapak Muhammad Nasir, M.Si selaku Sekretaris Prodi Pendidikan Fisika, serta dosen-dosen dan staf Prodi Pendidikan Fisika yang telah memberi ilmu serta membantu penulis dalam kelancaran tugas akhir ini.
3. Bapak Muhammad Nasir, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah banyak membantu serta meluangkan waktu, memberikan saran dan juga masukan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

4. Ibu Cut Rizki Mustika, M.Pd., Bapak Rusydi, S.T, M.Pd., dan Bapak Arusman, M.Pd., selaku validator ahli materi yang telah bersedia memberi saran dan masukan dalam perihal materi yang terdapat dalam media pembelajaran. Ibu Nurrisma, S.Pd., M.T., Ibu Adean Mayasri, M.Sc., dan Bapak Khairan, AR., M.Kom., selaku validator ahli media yang telah bersedia memberi saran dan masukan dalam perihal desain media pembelajaran.

Penulis menyadari bahwa terlalu banyak kekurangan dan kelemahan dalam penyajian laporan ini, untuk itu sangat diharapkan masukan berupa kritikan dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan tugas akhir ini dengan segala kelebihan dan kekurangan dapat bermanfaat. Aamiin Ya Rabbal 'Alamin.

Banda Aceh, 13 Januari 2025

Penulis



## LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan segala puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa dan atas dukungan dan doa dari orang-orang tercinta, akhirnya skripsi ini dapat dirampungkan dengan baik dan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia saya ucapkan rasa syukur dan terimakasih saya kepada:

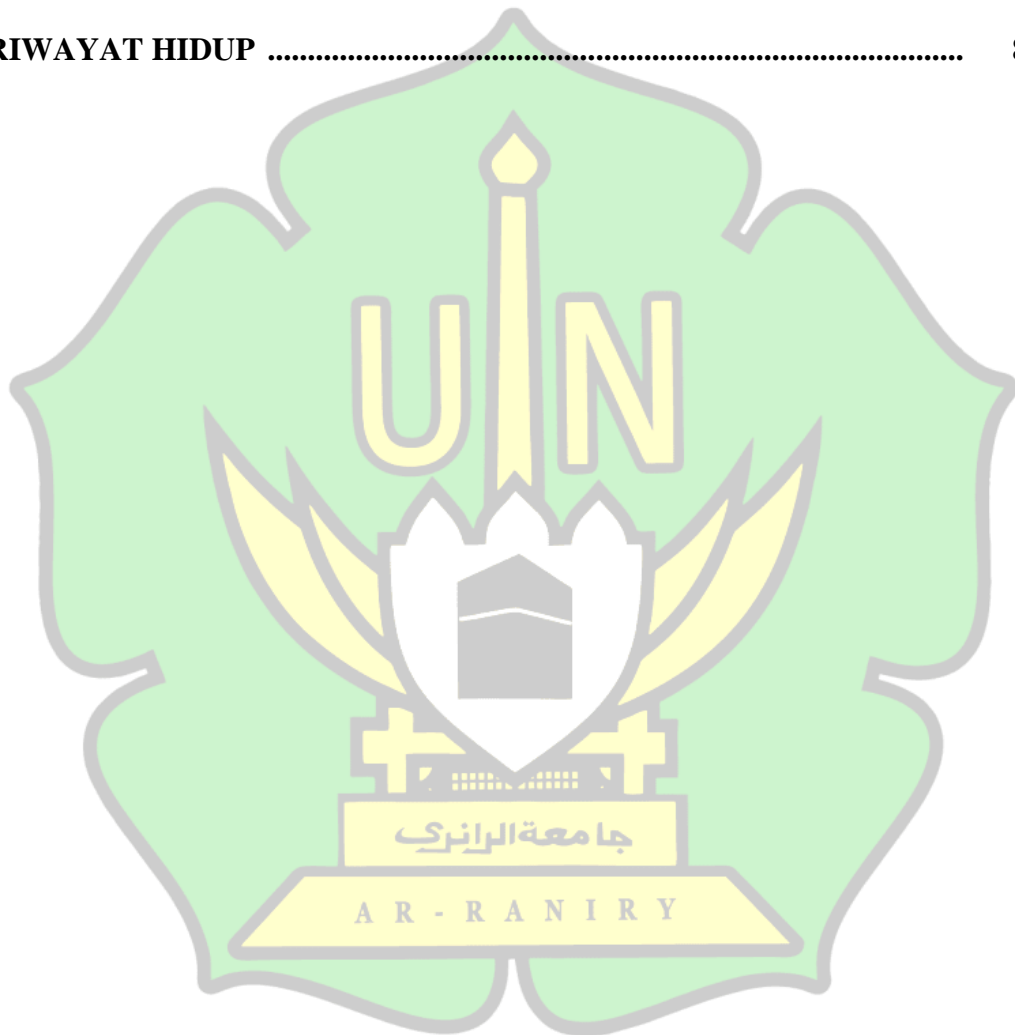
1. Tuhan YME, karena hanya atas izin dan karuniaNya maka skripsi ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya. Puji syukur yang tak terhingga pada Tuhan penguasa alam yang meridhoi dan mengabulkan segala doa.
2. Orang tua tersayang Bapak Masri MY dan Ibu Hanisah yang telah memberikan dukungan moral maupun materi serta doa yang tiada henti untuk kesuksesan saya, Juga Bapak Dahlan dan Ibu Yusriar selaku orang tua saya juga. Karena tiada kata seindah lantunan doa dan tiada doa yang paling khusuk selain doa yang terucap dari orang tua. Ucapan terimakasih saja takkan pernah cukup untuk membalas kebaikan orang tua, karena itu terimalah persembahan bakti dan cinta ku untuk kalian bapak ibuku.
3. Saudara kandung saya (Abang Maza Sahfri dan Abang Rizuar Fiza Safri), yang senantiasa memberikan dukungan moral maupun materi, semangat, senyum dan doanya untuk keberhasilan ini, cinta kalian adalah memberikan kobaran semangat yang menggebu, terimakasih dan sayang ku untuk kalian.
4. Teman Seperjuangan, tanpa semangat, dukungan dan bantuan kalian semua tak kan mungkin aku sampai disini, terimakasih untuk semua dukungan dan bantuannya selama ini. Dengan perjuangan dan kebersamaan kita pasti bisa! Semangat!!



## DAFTAR ISI

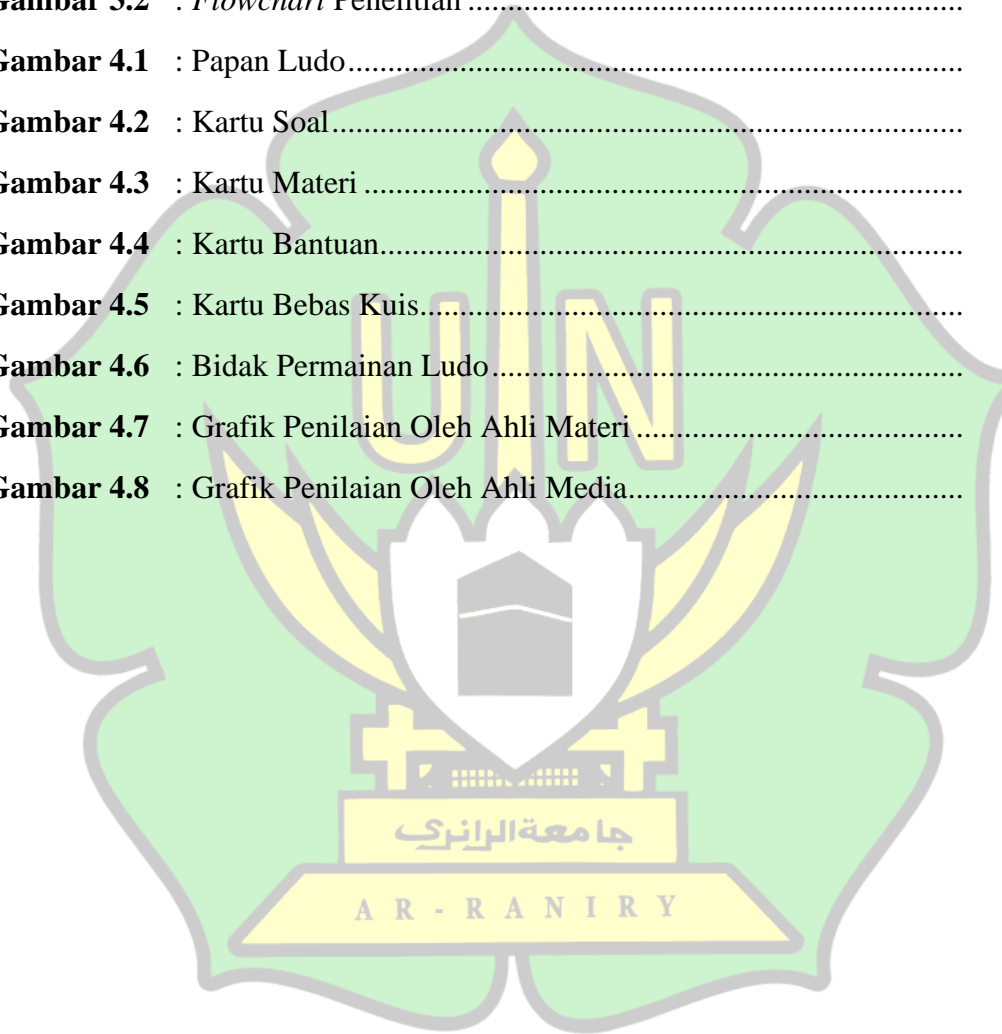
<b>HALAMAN SAMPUL JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN SIDANG .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I : PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	6
E. Definisi Operasional .....	7
<b>BAB II : LANDASAN TEORI .....</b>	<b>9</b>
A. Media Pembelajaran .....	9
B. Permainan Ludo Fisika .....	17
C. Gerak Melingkar .....	18
<b>BAB III : METODELOGI PENELITIAN .....</b>	<b>24</b>
A. Rancangan Penelitian .....	24
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	31
C. Subjek Penelitian .....	31
D. Instrumen Pengumpulan Data .....	31
E. Teknik Pengumpulan Data .....	34
F. Teknik Analisis Data .....	34
<b>BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>37</b>
A. Hasil Penelitian .....	37
B. Pembahasan .....	50

<b>BAB V : PENUTUP</b> .....	<b>58</b>
A. Kesimpulan .....	58
B. Saran .....	58
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>60</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b> .....	<b>63</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>84</b>



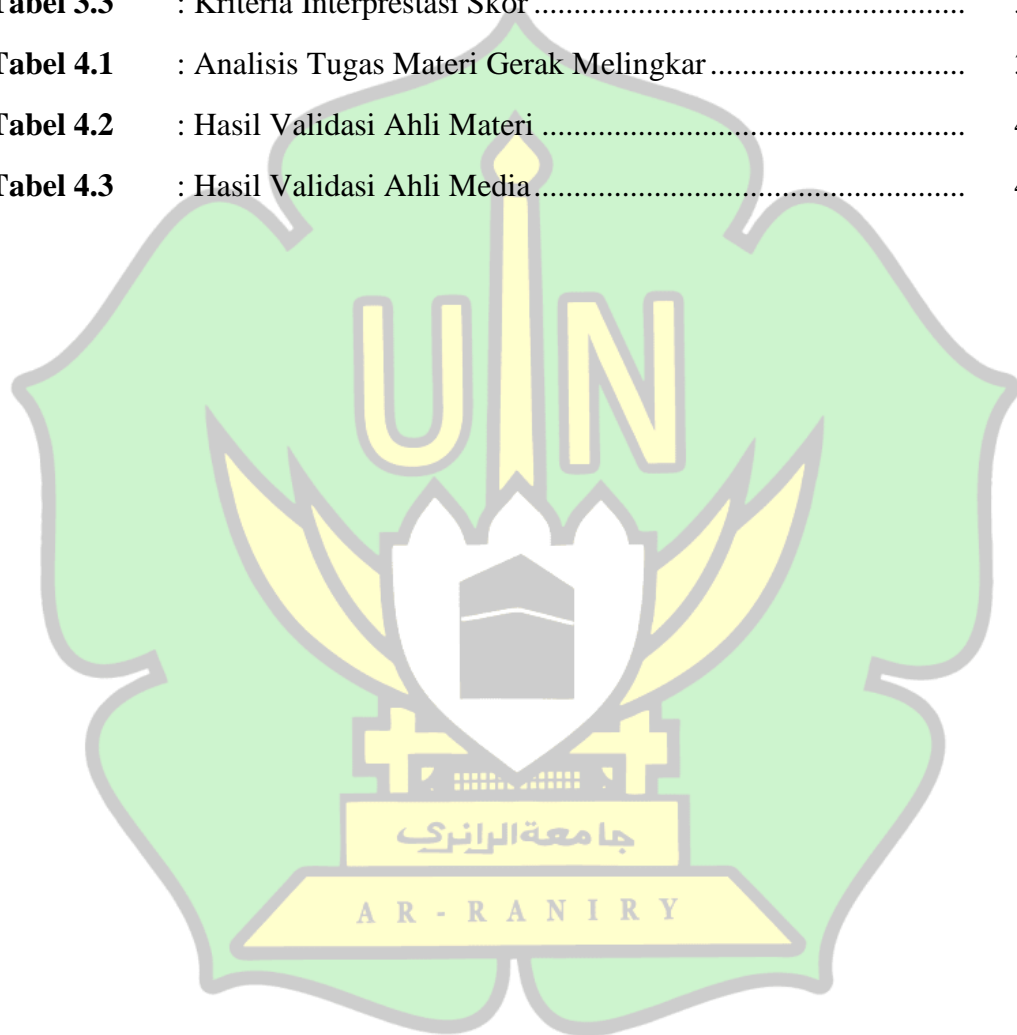
## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b>	: Gambar Ludo.....	17
<b>Gambar 2.2</b>	: Bagan Hubungan R dengan S.....	19
<b>Gambar 2.3</b>	: Percepatan Tangensial.....	22
<b>Gambar 3.1</b>	: Skema 4-D.....	25
<b>Gambar 3.2</b>	: <i>Flowchart</i> Penelitian .....	30
<b>Gambar 4.1</b>	: Papan Ludo.....	43
<b>Gambar 4.2</b>	: Kartu Soal.....	43
<b>Gambar 4.3</b>	: Kartu Materi .....	43
<b>Gambar 4.4</b>	: Kartu Bantuan.....	44
<b>Gambar 4.5</b>	: Kartu Bebas Kuis.....	44
<b>Gambar 4.6</b>	: Bidak Permainan Ludo.....	44
<b>Gambar 4.7</b>	: Grafik Penilaian Oleh Ahli Materi .....	55
<b>Gambar 4.8</b>	: Grafik Penilaian Oleh Ahli Media.....	56



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b>	: Persamaan dan Perbedaan GMBB dan GLBB .....	22
<b>Tabel 3.1</b>	: Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Materi.....	32
<b>Tabel 3.2</b>	: Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Media .....	33
<b>Tabel 3.3</b>	: Kriteria Interpretasi Skor .....	35
<b>Tabel 4.1</b>	: Analisis Tugas Materi Gerak Melingkar .....	38
<b>Tabel 4.2</b>	: Hasil Validasi Ahli Materi .....	45
<b>Tabel 4.3</b>	: Hasil Validasi Ahli Media.....	48



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b> : Surat Keputusan Dekan tentang Pembimbing Skripsi.....	63
<b>Lampiran 2</b> : Lembar Validasi Ahli Materi.....	64
<b>Lampiran 3</b> : Lembar Validasi Ahli Media .....	75



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Pembelajaran fisika di sekolah memiliki peran penting dalam pengembangan pengetahuan alam peserta didik. Fisika tidak hanya memberikan pemahaman tentang fenomena alam, tetapi juga melatih kemampuan berpikir logis dan kritis<sup>1</sup>. Namun, observasi penelitian yang dilakukan pada siswa SMA pada daerah Aceh menunjukkan bahwa minat dan semangat peserta didik dalam pembelajaran fisika masih rendah. Peserta didik cenderung kurang aktif dan terlibat secara pasif dalam proses pembelajaran<sup>2</sup>. Hal ini tercermin dari penurunan hasil belajar mereka dan rendahnya penguasaan materi fisika<sup>3</sup>.

Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar fisika adalah penggunaan media pembelajaran yang kurang bervariasi<sup>4</sup>. Banyak guru yang masih menggunakan media pembelajaran seperti menggunakan media buku pelajaran dan media papan tulis, yang cenderung kurang menarik bagi peserta didik. Keterbatasan dalam penggunaan media tersebut dapat mengakibatkan kebosanan dan kurangnya minat peserta didik dalam pembelajaran.

---

<sup>1</sup> Darmawan Harefa and Muniharti Sarumaha, "*Teori Pengenalan Ilmu Pengetahuan Alam Sejak Dini*", (Pm Publisher, 2020)

<sup>2</sup> Agustina Novitasari Pour, Lovy Herayanti, and Baiq Azmi Sukroyanti, "*Pengaruh Model Pembelajaran Talking Stick Terhadap Keaktifan Belajar Siswa*," Vol. 2. No. 1. Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika. 2018. Hal 36–40.

<sup>3</sup> Sri Hardianti Sartika, Dadang Dahlan, and Ikaputra Waspada, "*Kompetensi Guru Dan Motivasi Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Melalui Kebiasaan Belajar Siswa*," Vol. 17. No. 1. *Jurnal Manajerial*. 2018. Hal 39–51.

<sup>4</sup> Nur Aenon, I. Iskandar, and Hendriana Sri Rejeki, "*Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Rendahnya Prestasi Belajar Pendidikan Jasmani*," Vol. 3. No. 2. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*. 2020. Hal 149–58.

Berdasarkan analisis kebutuhan yang dibagikan kepada 29 orang peserta didik dan satu orang guru di SMA 3 Banda Aceh pada hari selasa tanggal 14 Mei 2024, sebanyak 76% dari mereka memilih materi gerak melingkar sebagai materi yang sulit. Materi ini merupakan materi fisika kelas X pada semester ganjil. Namun, dalam hal ini peneliti juga mewawancarai peserta didik agar peneliti mendapatkan jawaban dan hasil yang jelas dari setiap peserta didik.

Hasil analisis kebutuhan peserta didik, didapatkan hasil bahwa peserta didik sulit untuk memahami mata pelajaran fisika khususnya pada materi Gerak Melingkar karena menganggap mata pelajaran tersebut sebagai mata pelajaran yang sulit karena didalamnya terdapat rumus-rumus yang sulit dipahami sehingga membuat peserta didik sangat bosan dan bingung dalam memahaminya. Ada sebagian peserta didik menanggapi mata pelajaran fisika pada materi Gerak Melingkar adalah pelajaran yang menarik karena ada beberapa materi yang memang disukai oleh peserta didik sehingga mereka meminatinya.

Hasil wawancara yang telah dilakukan kepada satu guru di SMA 3 Banda Aceh yang dilakukan pada hari selasa tanggal 14 Mei 2024 adalah belum adanya media permainan ludo fisika yang tersedia di sekolah tersebut, jadi guru hanya menggunakan bahan ajar, menggunakan metode ceramah dan untuk beberapa pertemuan menggunakan media yang tersedia. Peserta didik dikelas X masih banyak yang kurang paham dengan materi Gerak Melingkar, hal ini dikarenakan yang digunakan dalam proses pembelajaran kurang menarik minat peserta didik untuk belajar.

Berdasarkan masalah yang dipaparkan diatas, perlu dilakukan inovasi dalam metode pembelajaran dengan memanfaatkan media yang lebih menarik dan interaktif<sup>5</sup>. Salah satu media pembelajaran yang diusulkan dalam penelitian ini adalah permainan ludo kartu yang telah dimodifikasi. Permainan ludo ini dipilih karena mampu mengaktifkan seluruh peserta didik dalam proses pembelajaran dan meningkatkan motivasi belajar mereka.

Penggunaan media pembelajaran pada proses belajar mengajar berfungsi agar menumbuhkan keinginan dan minat baru untuk siswa, menumbuhkan motivasi belajar siswa, dan bahkan membawa pengaruh psikologis terhadap siswa.<sup>6</sup> Media pembelajaran membantu memantapkan pengetahuan pada benak para peserta didik serta menghidupkan pelajaran yang dapat mempermudah pemahaman peserta didik. Manfaat penggunaan media ini diharapkan mampu menarik perhatian minat peserta didik dan mampu memudahkan peserta didik dalam memahami materi.

Penggunaan media pembelajaran permainan ludo adalah menggunakan permainan papan berpetak yang telah dimodifikasi.<sup>7</sup> Peserta didik dapat menghabiskan waktu berjam-jam hanya untuk bermain permainan ludo. Permainan ludo ini telah dimodifikasi pada komponen-komponen permainan ludo sesuai dengan kebutuhan untuk pembelajaran fisika. Penggunaan media ini dalam

---

<sup>5</sup> Agung Wijoyo, "Pengaruh Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Multi Media Pembelajaran Interaktif Untuk Sekolah Menengah Pertama Dan Sekolah Menengah Atas," Vol. 3. No. 1. Jurnal Informatika Universitas Pamulang. 2018. Hal 46–55.

<sup>6</sup> Indra Yanuttama Ahmad Zaid Rahman, Taufik Nur Hidayat, "Media Pembelajaran IPA Kelas 3 Sekolah Dasar Menggunakan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android", Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia, 4 (2017), h 43.

<sup>7</sup> Syamsul Bardi Adelia Rahmawati, A. Wahab Abdi, "Penerapan Model Pembelajaran Team Games Tournament Menggunakan Media Permainan Interaktif Ludo Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Inshafuddin Banda Aceh", Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Geografi FKIP Unsyiah, I (2016), h 2.



pembelajaran diharapkan mampu memunculkan minat dan motivasi belajar bagi peserta didik. Media pembelajaran menggunakan permainan ludo ini dipilih karena dalam permainan ini seluruh peserta didik akan terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa, karena setiap peserta didik akan saling membantu dalam mempersiapkan diri untuk memainkan permainan ludo.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sasmita Sindy Intan Mawarni Makes, I Made Tegeh, dan Luh Putu Putrini Mahadewi menyatakan bahwa penggunaan Ludo Word Game dengan model TGT efektif untuk meningkatkan hasil belajar Bahasa Inggris siswa.<sup>8</sup> Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Ramaikis Jawati menyatakan bahwa melalui permainan ludo geometri dapat meningkatkan kemampuan kognitif anak usia dini usia 5-6 tahun dalam aspek mengenal bentuk geometri, mengenal bilangan, dan mengelompokkan warna.<sup>9</sup> Kemudian, penelitian yang dilakukan oleh Renitia Lestari dan Iswendi menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran permainan ludo dapat digunakan sebagai media pembelajaran alternatif pada materi asam basa.<sup>10</sup>

Berdasarkan beberapa penelitian relevan di atas, terdapat persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu dalam penelitiannya sama-sama menggunakan media pembelajaran permainan ludo dalam menyampaikan materi.

---

<sup>8</sup> Andita Rahmawati, Skripsi: *"Pengembangan Media Pembelajaran Ludo Pintar Indonesia Pada Muatan IPS Materi Rumah Adat Kelas IV SDN Karangayu 03 Semarang"* (Semarang: UNNES, 2019).

<sup>9</sup> Ramaikis Jawati. *"Peningkatan Kemampuan Kognitif Anak Melalui Permainan Ludo Geometri di Paud Habibul Ummi Li"*. Vol. 1. No. 1. SPEKTRUM PLS. 2013. Hal 251-263.

<sup>10</sup> Renitia Lestari dan Iswendi. *"Pengembangan Permainan Ludo Kimia Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Asam dan Basa Kelas XI SMA/MA"*. Vol. 3. No. 2. Ranah research: journal of multidisciplinary research and Development. 2021. Hal 116-122.

Sedangkan perbedaan dari penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu perbedaan tempat, waktu penelitian, jumlah sampel, materi pembelajaran yang digunakan serta dalam modifikasi media ludo dan cara bermain permainan, dan metode penelitian yang digunakan. Sehingga peneliti mengembangkan media pembelajaran permainan ludo fisika pada materi gerak melingkar. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran fisika disekolah, serta memperbaiki minat dan prestasi belajar peserta didik dalam bidang tersebut.

Berdasarkan dengan latar belakang yang telah diuraikan, maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “ **Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbentuk Kartu Soal dengan Permainan Ludo pada Materi Gerak Melingkar di SMA 3 Banda Aceh**”.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah yang dapat diambil dari penelitian ini, adalah:

1. Bagaimana desain pengembangan media pembelajaran permainan ludo fisika pada pokok bahasan gerak melingkar?
2. Bagaimana kelayakan media pembelajaran permainan ludo fisika pada pokok bahasan gerak melingkar?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebagai berikut:

1. Mengembangkan desain pengembangan pembelajaran permainan ludo fisika pada pokok bahasan gerak melingkar.
2. Mengetahui kelayakan dari media pembelajaran permainan ludo fisika.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian yang ingin dicapai, diharapkan bahwa penelitian ini akan memberikan manfaat yang signifikan baik secara langsung maupun tidak langsung. Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain :

##### **1. Manfaat Teoritis**

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai dasar dan referensi bagi penelitian-penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan peningkatan minat dan hasil belajar peserta didik serta menjadi subjek studi lebih lanjut. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan untuk penelitian-penelitian mendatang yang berfokus pada pengembangan metode pembelajaran fisika yang lebih inovatif dan efektif, termasuk penggunaan media pembelajaran seperti kartu soal pada permainan ludo.

##### **2. Manfaat Praktis**

- a. Bagi Sekolah, dapat menjadi referensi baru untuk pembelajaran di sekolah.
- b. Bagi Guru, sebagai bahan pertimbangan dalam mengelola dan merancang proses belajar mengajar, pengembangan media pembelajaran fisika menggunakan permainan ludo dapat mempermudah dalam menyampaikan materi dan meningkatkan minat belajar fisika terhadap peserta didik.
- c. Bagi Peserta didik, sebagai bahan masukan untuk mengevaluasi diri sendiri dan mendapatkan kesempatan untuk berkembangnya atau meningkatnya

kemampuan peserta didik, modul fisika berbasis permainan ludo dapat mempermudah belajar memahami suatu teori dengan cara menemukan suatu pembuktian teori.

### **E. Definisi Operasional**

Untuk mencegah kesalahan dalam penafsiran judul, interpretasi lebih mudah dalam menangkap inti dan maknanya dengan itu peneliti akan mengulas lebih detail dan memberikan klarifikasi istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini :

#### **1. Pengembangan**

Pengembangan adalah suatu usaha untuk meningkatkan kemampuan teknis, teoritis, konseptual, dan moral sesuai dengan kebutuhan melalui guruan dan latihan. Pengembangan adalah suatu proses mendesain pembelajaran secara logis, dan sistematis dalam rangka untuk menetapkan segala sesuatu yang akan dilaksanakan dalam proses kegiatan belajar dengan memperhatikan potensi dan kompetensi peserta didik

#### **2. Media Pembelajaran**

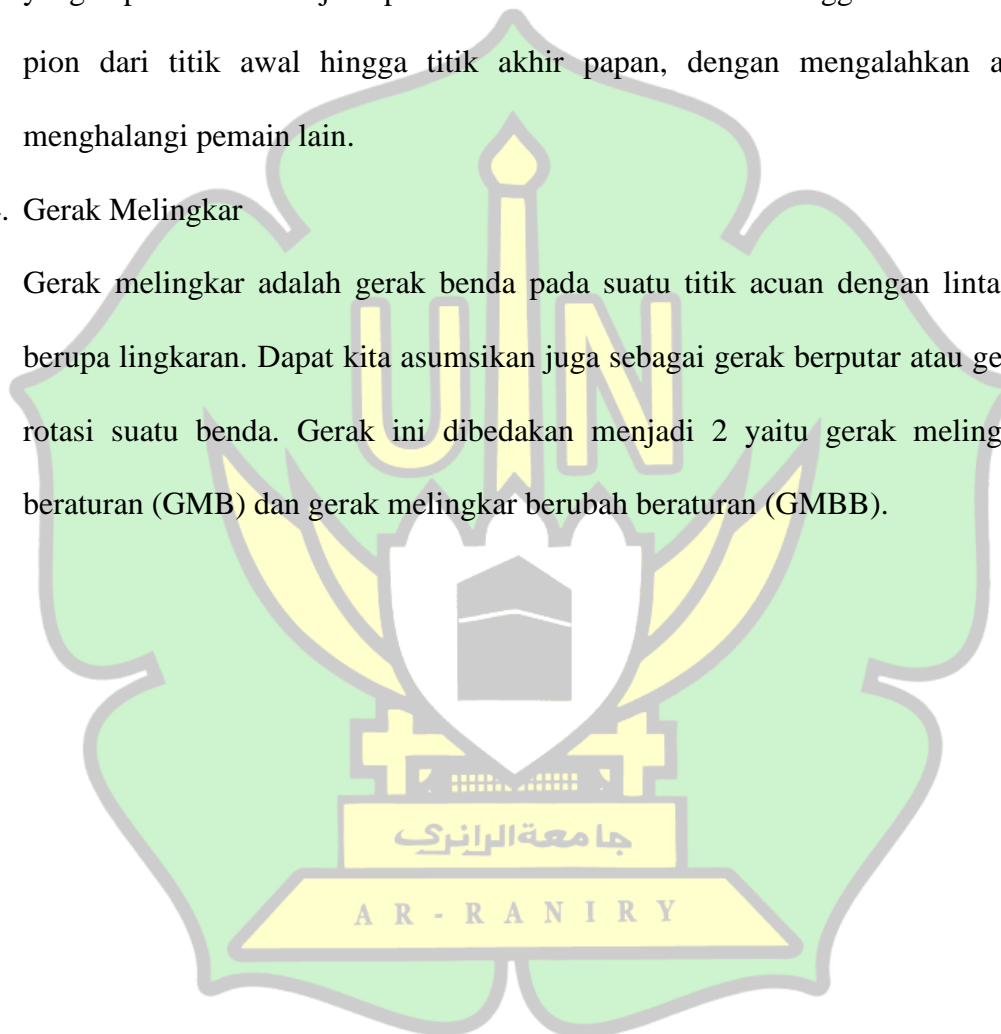
Media pembelajaran adalah alat atau sarana yang digunakan untuk menyampaikan informasi, pengetahuan, atau pembelajaran kepada orang lain. Media ini dapat berupa berbagai bentuk, seperti buku, audiovisual, permainan, perangkat lunak komputer, dan lain sebagainya. Tujuan penggunaan media pembelajaran adalah untuk memfasilitasi proses pembelajaran dengan membuat materi menjadi lebih mudah dipahami, menarik, dan efektif.

### 3. Permainan Ludo

Permainan ludo adalah jenis permainan papan yang dimainkan oleh dua hingga empat pemain. Pemain bergerak dengan menggerakkan pion mereka di sekitar papan, biasanya dengan menggunakan dadu untuk menentukan jumlah langkah yang dapat diambil. Tujuan permainan ludo adalah untuk menggerakkan semua pion dari titik awal hingga titik akhir papan, dengan mengalahkan atau menghalangi pemain lain.

### 4. Gerak Melingkar

Gerak melingkar adalah gerak benda pada suatu titik acuan dengan lintasan berupa lingkaran. Dapat kita asumsikan juga sebagai gerak berputar atau gerak rotasi suatu benda. Gerak ini dibedakan menjadi 2 yaitu gerak melingkar beraturan (GMB) dan gerak melingkar berubah beraturan (GMBB).



## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Media Pembelajaran

##### 1. Pengertian Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah alat atau sarana yang digunakan untuk menyampaikan informasi, pengetahuan, atau pembelajaran kepada orang lain<sup>11</sup>. Penggunaan media pembelajaran telah menjadi bagian integral dari proses pembelajaran di berbagai tingkat pendidikan, mulai dari pendidikan formal di sekolah hingga pembelajaran informal di luar lingkungan akademis<sup>12</sup>. Media pembelajaran memiliki peran yang sangat penting dalam menciptakan lingkungan pembelajaran yang interaktif, menarik, dan efektif.

Dalam konteks pendidikan, media pembelajaran mencakup berbagai bentuk, termasuk tetapi tidak terbatas pada buku teks, buku gambar, audiovisual, perangkat lunak komputer, permainan, alat peraga, dan media online. Setiap jenis media memiliki karakteristik, kelebihan, dan kekurangan masing-masing yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran dan preferensi peserta didik.

Salah satu tujuan utama penggunaan media pembelajaran adalah untuk memfasilitasi proses pembelajaran dengan membuat materi pembelajaran menjadi

---

<sup>11</sup> Nurul Hasanah, "Pelatihan Penggunaan Aplikasi Microsoft Power Point Sebagai Media Pembelajaran Pada Guru Sd Negeri 050763 Gebang," Vol. 1. No. 2. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat. 2020. Hal 34–41.

<sup>12</sup> Deni Hardianto, "Media Pendidikan Sebagai Sarana Pembelajaran Efektif," Vol. 1. No. 1. Majalah Ilmiah Pembelajaran. 2005.

lebih mudah dipahami, menarik, dan efektif. Melalui penggunaan media pembelajaran yang tepat, peserta didik dapat lebih aktif terlibat dalam pembelajaran, memperoleh pemahaman yang lebih dalam tentang konsep-konsep yang diajarkan, dan mengembangkan keterampilan yang diperlukan untuk mengatasi tantangan dalam kehidupan sehari-hari<sup>13</sup>.

Media pembelajaran juga memainkan peran penting dalam memfasilitasi berbagai gaya belajar yang berbeda. Beberapa peserta didik mungkin lebih responsif terhadap pembelajaran visual, sementara yang lain mungkin lebih memilih pembelajaran auditorial atau kinestetik<sup>14</sup>. Dengan menggunakan berbagai jenis media pembelajaran, guru dapat menciptakan pengalaman pembelajaran yang bervariasi dan dapat diakses oleh berbagai tipe peserta didik.

Selain itu, media pembelajaran juga dapat membantu meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Penggunaan media yang menarik dan interaktif dapat membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan memicu minat peserta didik dalam mengeksplorasi materi pembelajaran lebih lanjut. Media pembelajaran yang disesuaikan dengan kepentingan dan preferensi peserta didik juga dapat membantu dalam membangun ikatan emosional yang kuat dengan materi

---

<sup>13</sup> Almira Amir, "Penggunaan Media Gambar Dalam Pembelajaran Matematika," *Jurnal Eksakta* Vol. 2. No. 1. Jurnal Eksakta. 2016. Hal 34–40.

<sup>14</sup> Intan Pertiwi, Leni Marlina, and Ketang Wiyono, "Analisis Profil Gaya Belajar Peserta Didik Sebagai Data Pembelajaran Berdiferensiasi Di Kelas VII," *JIIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*. Vol. 6. No. 10. JIIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan. 2023. Hal 73–77.

pembelajaran, sehingga memotivasi mereka untuk belajar dengan lebih giat dan bersemangat.

Selain manfaat bagi peserta didik, penggunaan media pembelajaran juga dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran dengan lebih efektif. Dengan memanfaatkan berbagai jenis media, guru dapat menyesuaikan pendekatan pengajaran mereka sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik kelas mereka. Media pembelajaran juga dapat membantu dalam mengilustrasikan konsep-konsep yang kompleks, memberikan contoh konkret, dan menciptakan situasi belajar yang nyata, sehingga memfasilitasi pemahaman yang lebih baik oleh peserta didik.

Secara keseluruhan, media pembelajaran merupakan bagian integral dari proses pembelajaran yang dapat membantu menciptakan lingkungan pembelajaran yang menarik, interaktif, dan efektif. Dengan memanfaatkan berbagai jenis media pembelajaran dengan bijak, peserta didik dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang konsep-konsep yang diajarkan dan mengembangkan keterampilan yang diperlukan untuk sukses dalam kehidupan mereka.

## **2. Karakteristik Media Pembelajaran**

Dalam dunia pendidikan, media pembelajaran menjadi sarana penting dalam proses pembelajaran. Pertama, media pembelajaran memiliki tujuan yang jelas, yakni menyampaikan informasi dan pengetahuan kepada peserta didik. Kedua, media ini selalu relevan dengan materi pembelajaran yang sedang dipelajari, memastikan bahwa peserta didik mendapatkan informasi yang sesuai dengan kurikulum. Selanjutnya, interaktivitas menjadi karakteristik utama media



pembelajaran, memungkinkan peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran melalui kuis, latihan, dan simulasi. Fleksibilitas media pembelajaran memungkinkan penggunaannya dalam berbagai situasi pembelajaran, sesuai dengan kebutuhan dan preferensi peserta didik. Media pembelajaran juga mencakup unsur visual dan audio, meningkatkan daya tarik dan pemahaman materi pembelajaran. Aksesibilitas menjadi aspek penting, memastikan bahwa media tersebut mudah diakses oleh peserta didik dan guru. Kualitas media pembelajaran yang baik ditandai dengan desain yang menarik, isi yang informatif, dan eksekusi yang berkualitas. Selain itu, media pembelajaran yang efektif mampu membangkitkan minat dan keterlibatan emosional peserta didik terhadap materi pembelajaran. Akhirnya, kesesuaian dengan konteks pembelajaran menjadi pertimbangan utama dalam penggunaan media pembelajaran, memastikan bahwa mereka relevan dengan situasi dan kebutuhan pembelajaran yang spesifik.

### **3. Fungsi Media Pembelajaran**

Media pembelajaran sebagai salah satu bentuk bahan ajar yang memiliki fungsi sebagai berikut:

#### **a. Media pembelajaran sebagai alat komunikasi informasi**

Salah satu fungsi utama media pembelajaran adalah untuk menyampaikan informasi, pengetahuan, dan konsep-konsep pembelajaran kepada peserta didik.

Media pembelajaran memungkinkan penyampaian informasi secara visual,

audio, atau kombinasi keduanya, membuat materi pembelajaran menjadi lebih mudah dipahami dan diingat oleh peserta didik<sup>15</sup>

b. Media pembelajaran sebagai sumberdaya dalam peningkatan keterlibatan

Media pembelajaran dapat membantu meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Dengan menyajikan materi pembelajaran dalam bentuk yang menarik dan interaktif, media pembelajaran dapat membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan menantang bagi peserta didik.

c. Media pembelajaran sebagai pembelajaran berbasis aktivitas

Media pembelajaran juga dapat digunakan untuk memfasilitasi pembelajaran berbasis aktivitas, di mana peserta didik aktif terlibat dalam proses pembelajaran. Misalnya, media interaktif seperti simulasi komputer atau permainan belajar dapat memungkinkan peserta didik untuk melakukan percobaan atau menjalani pengalaman langsung, sehingga memperdalam pemahaman mereka tentang konsep-konsep yang diajarkan.

d. Media pembelajaran sebagai fasilitas pembelajaran mandiri

Media pembelajaran juga dapat digunakan untuk memfasilitasi pembelajaran mandiri di luar lingkungan kelas. Peserta didik dapat menggunakan media pembelajaran seperti buku, video pembelajaran, atau perangkat lunak

---

<sup>15</sup> Ali Muhson. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi." Vol. 8. No. 2. Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia. 2010. Hal 1-10

pembelajaran interaktif untuk belajar secara mandiri dan mengeksplorasi topik-topik yang menarik bagi mereka<sup>16</sup>.

#### 4. Tujuan Media Pembelajaran

Tujuan dari media pembelajaran adalah yaitu :

- a. Media pembelajaran dapat digunakan untuk memfasilitasi pembelajaran berbasis aktivitas, di mana peserta didik aktif terlibat dalam proses pembelajaran. Misalnya, media interaktif seperti simulasi komputer atau permainan belajar dapat memungkinkan peserta didik untuk melakukan eksperimen, menjalani pengalaman langsung, atau memecahkan masalah, sehingga meningkatkan pemahaman mereka tentang konsep-konsep pembelajaran.
- b. Selain digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran, media pembelajaran juga dapat digunakan untuk memfasilitasi evaluasi pembelajaran. Misalnya, media pembelajaran berbasis kuis atau latihan interaktif dapat digunakan untuk mengukur pemahaman dan kemampuan peserta didik dalam menguasai konsep-konsep pembelajaran yang diajarkan.<sup>17</sup>

#### 5. Jenis- Jenis Media Pembelajaran

Berikut merupakan jenis-jenis media pembelajaran yang lazim terdapat di Indonesia, antara lain :

---

<sup>16</sup> Sodik Anshori. “Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Sebagai Media Pembelajaran.” Vol. 2. No. 1. Civic-Culture: Jurnal Ilmu Pendidikan PKn Dan Sosial Budaya. 2018. Hal 88-100.

<sup>17</sup> Dina Arina, Endang Sri Mujiwati, and Ita Kurnia. “Pengembangan Multimedia Interaktif Untuk Pembelajaran Volume Bangun Ruang Di Kelas V Sekolah Dasar.” Vol. 1. No. 2. Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan. 2020. Hal 168–75.

a. Media Tanpa Proyeksi 2 Dimensi

Media yang tidak menggunakan proyeksi dua dimensi adalah media yang tidak memerlukan proyeksi dan hanya memiliki dimensi panjang dan lebar, serta hanya bisa diamati dari satu arah pandang. Contohnya termasuk peta, diagram, dan segala jenis media yang hanya bisa dilihat dari satu sisi datar.

b. Media Tanpa Proyeksi 3 Dimensi

Media yang tidak menggunakan proyeksi tiga dimensi adalah media yang tidak memerlukan proyeksi dan memiliki dimensi panjang, lebar, dan tinggi atau tebal, serta bisa diamati dari segala arah pandang. Contohnya termasuk meja, kursi, mobil, rumah, gunung, dan objek-objek lain yang memiliki dimensi tiga dan dapat dilihat dari berbagai sudut pandang.

c. Media Audio

Media audio dalam konteks pembelajaran bertujuan sebagai materi yang berisi pesan dalam bentuk suara, baik dalam bentuk pita suara atau piringan hitam. Fungsinya adalah untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat siswa sehingga terjadi proses pembelajaran. Media audio memiliki karakteristik yang berkaitan dengan berbagai aspek keterampilan mendengarkan, seperti memusatkan perhatian, mengikuti instruksi, mengembangkan kemampuan analisis, memahami konteks, memilah informasi relevan, dan mengingat serta mengulang kembali ide-ide atau bagian-bagian dari materi yang didengar. Dengan menggunakan media audio, siswa dapat lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran dan mengembangkan keterampilan mendengarkan yang efektif.

#### d. Media Komputer

Media komputer merupakan perangkat yang khusus dirancang untuk memanipulasi informasi yang diatur dalam bentuk kode. Perangkat elektronik ini dapat melakukan tugas dan perhitungan, baik yang sederhana maupun rumit, secara otomatis. CAI (Computer Assisted Instruction) adalah penggunaan komputer secara langsung bersama siswa untuk menyajikan materi pelajaran, memberikan latihan, dan menguji kemajuan belajar siswa. Berkat fleksibilitas dan kemampuan komputer dalam menyajikan pembelajaran yang beragam, komputer dapat berfungsi sebagai tutor yang bersabar tanpa batas. Selain itu, komputer juga dapat mengendalikan media lain, menyediakan referensi yang dibutuhkan siswa, mendukung kinerja siswa, menyediakan layanan administratif, serta mensimulasikan fasilitas lingkungan dan laboratorium.

#### e. Media Visual

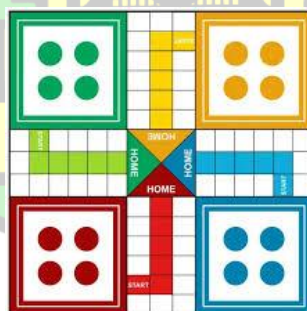
Media visual adalah jenis media yang menggunakan elemen visual, seperti gambar, diagram, grafik, atau video untuk menyampaikan informasi, konsep, atau pesan kepada pemirsa. Media visual bertujuan untuk memanfaatkan daya tarik visual untuk membantu pemahaman dan retensi informasi. Contohnya termasuk gambar-gambar ilustratif, bagan, peta, grafik, animasi, dan video. Media visual sering digunakan dalam pendidikan, presentasi bisnis, pemasaran, dan berbagai konteks lainnya untuk memperjelas, memperkaya, dan memperkuat pesan yang disampaikan. Keunggulan media visual adalah kemampuannya untuk menarik

perhatian, memvisualisasikan konsep-konsep abstrak, dan menyajikan informasi dengan cara yang mudah dipahami oleh pemirsa<sup>18</sup>.

## B. Permainan Ludo Fisika

### 1. Pengertian Permainan Ludo

Ludo merupakan permainan papan yang mirip dengan ular tangga. Keunggulan permainan ini adalah dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran, membutuhkan ketelitian, dan membantu mengembangkan rasa tanggung jawab saat menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan. Permainan ini mudah dipahami dan sederhana, sehingga dapat dimainkan di berbagai tempat dan waktu, serta meningkatkan kerjasama antara peserta didik. Namun, kelemahannya adalah jumlah pemain terbatas hanya untuk 4 orang karena terdapat 4 kotak. Dengan menggunakan media pembelajaran berbasis permainan ludo fisika, diharapkan dapat membangkitkan minat peserta didik dalam mempelajari fisika<sup>19</sup>.



**Gambar 2.1** Gambar Ludo  
(sumber:<https://www.kompasiana.com>)

<sup>18</sup> Hemi Wulandari, Putri Meida Sari, and Shima Mutmainna. "Literasi Digital Animasi Dunia Glen Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Indonesia Di MI/SD." Vol.4. No. 1. Mahaguru: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar. 2023. Hal. 119–26.

<sup>19</sup> Tri Wulandari Dela, Skripsi: "Pengembangan Media Board Game Dalam Pelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Di Sekolah Dasar" (Lampung: UIN RADEN INTAN LAMPUNG, 2023).

## 2. Langkah-Langkah Permainan Ludo

Berikut merupakan langkah-langkah permainan Ludo :

- a. Untuk memulai, setiap kelompok melakukan suit untuk menentukan kelompok yang akan melempar dadu pertama.
- b. Letakkan pemain atau pion di kotak start. Lemparkan dadu dan hitung jumlah angka yang ditunjukkan dadu, lalu gerakkan pion ke kotak berikutnya di jalur papan ludo sesuai angka pada dadu<sup>20</sup>

### C. Gerak Melingkar

Gerak melingkar adalah gerak benda yang lintasannya berbentuk lingkaran. Gerak ini dapat kita asumsikan sebagai gerak berputar atau gerak rotasi suatu benda. Agar suatu benda dapat bergerak melingkar ia membutuhkan adanya gaya yang selalu membelokkan-nya menuju pusat lintasan lingkaran.

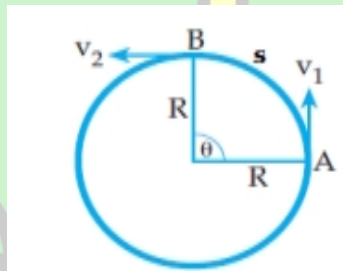
Gerak melingkar dibedakan menjadi 2 yaitu gerak melingkar beraturan (GMB) dan gerak melingkar berubah beraturan (GMBB). Jika sebuah benda bergerak dengan kelajuan konstan pada suatu lingkaran (di sekeliling lingkaran), Maka dikatakan bahwa benda tersebut melakukan gerak melingkar beraturan. Kecepatan pada gerak melingkar beraturan besarnya selalu tetap namun arahnya berubah, arah kecepatannya selalu menyinggung lingkaran. Maka  $V$  selalu tegak

---

<sup>20</sup> Firda Navira, Skripsi: “Meningkatkan Kemampuan Mengenal Huruf Melalui Permainan Ular Tangga Pada Anak Kelompok B Tk Bina Prestasi Aceh Jaya” (Banda Aceh: Universitas Bina Bangsa Getsempena, 2023).

lurus garis yang di tarik oleh pusat lingkaran tersebut.<sup>21</sup> Gerak Melingkar Berubah Beraturan (GMBB) adalah gerak melingkar dengan percepatan sudutnya tetap. Berbicara tentang Gerak Melingkar (GM) konsepnya sama dengan Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB).

- Arah GLB lurus.
- Arah GM selalu berbentuk lingkaran.



**Gambar 2.2** Bagan hubungan R dengan S  
(sumber : <https://mafia.mafiaol.com>)

Dalam gerak melingkar konsep jarak S setara dengan sudut  $q$  yang biasanya dinyatakan dalam satuan radian, derajat atau banyaknya putaran. Besarnya sudut yang dimaksud yaitu seperti pada gambar adalah sudut yang ditempuh dari  $x=0$  bergerak berlawanan arah jarum jam. Busur S adalah keliling yang ditempuh benda setelah berputar sejauh  $q$ , hubungan antar kedua besaran ini adalah:<sup>22</sup>

Rumus hubungan antara jari-jari dan sudut pusat dalam radian:

$$S = \theta \cdot R \quad \dots\dots\dots (2.1)$$

<sup>21</sup> Douglas C Giancoli, "Fisika Edisi Kelima Jilid I", (Jakarta: Erlangga, 2001), h 134.

<sup>22</sup> Mohamad Ishaq, "Fisika Dasar Edisi 2", (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007), h 55.



$\theta$  di gerak melingkar kita kenal dengan 1 putaran.

$$1 \text{ putaran} = 360 = 2 \text{ rad}$$

Setelah ini kita akan berbicara tentang frekuensi, periode dan omega.

### 1) Frekuensi

Secara umum frekuensi adalah besaran ukuran jumlah putaran ulang suatu peristiwa dalam waktu tertentu. Dalam gerak melingkar, frekuensi adalah jumlah putaran yang dapat dilakukan suatu benda dalam satu detik. Satuan internasional yang dipakai untuk frekuensi adalah Hertz (Hz). Simbol yang digunakan untuk melambangkan frekuensi adalah  $f$  (huruf kecil).

Rumus frekuensi:

$$F = \frac{n}{t} = F = \frac{1}{T} \dots \dots \dots (2.2)$$

### 2) Periode

Secara umum Periode adalah waktu yang ditempuh untuk melakukan suatu peristiwa. Dalam gerak melingkar periode adalah waktu yang diperlukan untuk menempuh satu lingkaran. Satuan yang sering digunakan untuk periode adalah detik atau sekon (s). Simbol yang digunakan untuk melambangkan periode adalah  $T$  (huruf besar).

Rumus periode:

$$T = \frac{t}{n} = \frac{1}{f} \dots \dots \dots (2.3)$$

### 3) Kecepatan sudut

Kecepatan Linear (Kecepatan Tangensial) adalah salah satu besaran dalam fisika yang menunjukkan seberapa cepat sebuah benda berpindah dari suatu tempat ke tempat lainnya. Satuan internasional yang digunakan untuk kecepatan linear adalah meter per sekon (m/s), tetapi dalam kehidupan sehari-hari di Indonesia, pasti kita lebih sering memakai satuan kilometer per jam (km/jam), Kecepatan dapat diperoleh dari perkalian antara jarak yang ditempuh dengan waktu tempuh. Simbol dari kecepatan adalah  $v$  (huruf kecil).

Kecepatan sudut:

$$V = \omega \cdot R \dots\dots\dots (2.4)$$

Ciri-ciri Gerak Melingkar Beraturan (GMB)

- Memiliki lintasan yang berupa lingkaran.
- Dipengaruhi oleh gaya sentripetal.
- Memiliki kecepatan sudut yang tetap (konstan).
- Memiliki percepatan sentripetal yang berubah-ubah.

### 4) Percepatan Sentripetal

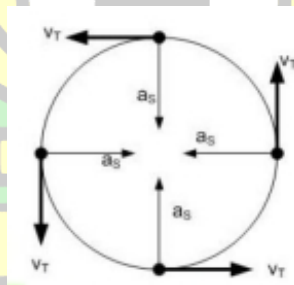
Percepatan sentripetal merupakan percepatan benda menuju pusat lingkaran, adanya percepatan ini menimbulkan gaya sentripetal. Inti dari konsep tersebut adalah asalkan ada perubahan kecepatan, maka selalu timbul percepatan.

Rumus percepatan sentripetal:

$$a = \frac{v^2}{r} \text{ atau } a = \omega^2 \cdot r \dots\dots\dots (2.5)$$

**Tabel 2.1** Persamaan dan Perbedaan GMBB dan GLBB

<b>Gerak Melingkar Berubah Beraturan (GMBB)</b>	<b>Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)</b>
$\alpha = \text{konstan, } \omega = \text{berubah}$	$a = \text{konstan, } v = \text{berubah}$
$\omega = \omega_0 \pm \alpha \cdot t$	$v = v_0 \pm a \cdot t$
$\omega = \omega_0^2 \cdot t \pm 2\alpha \cdot \theta$	$v = v_0^2 \pm 2a \cdot s$
$\theta = \omega_0 \cdot t \pm \frac{1}{2} \alpha \cdot t^2$	$s = v_0 \cdot t \pm \frac{1}{2} a \cdot t^2$



**Gambar 2.3** Percepatan Tangensial

(sumber: <https://fisikazone.com/gerak-melingkar-suatu-benda/>)

Rumus percepatan tangensial:

$$v_T = \alpha \cdot R \text{ (konstan)}^{23} \dots\dots\dots (2.6)$$

<sup>23</sup> Erwin Sucipto Pantur Silaban, "FISIKA", Erlangga (Bandung, 1985), h 85-90.

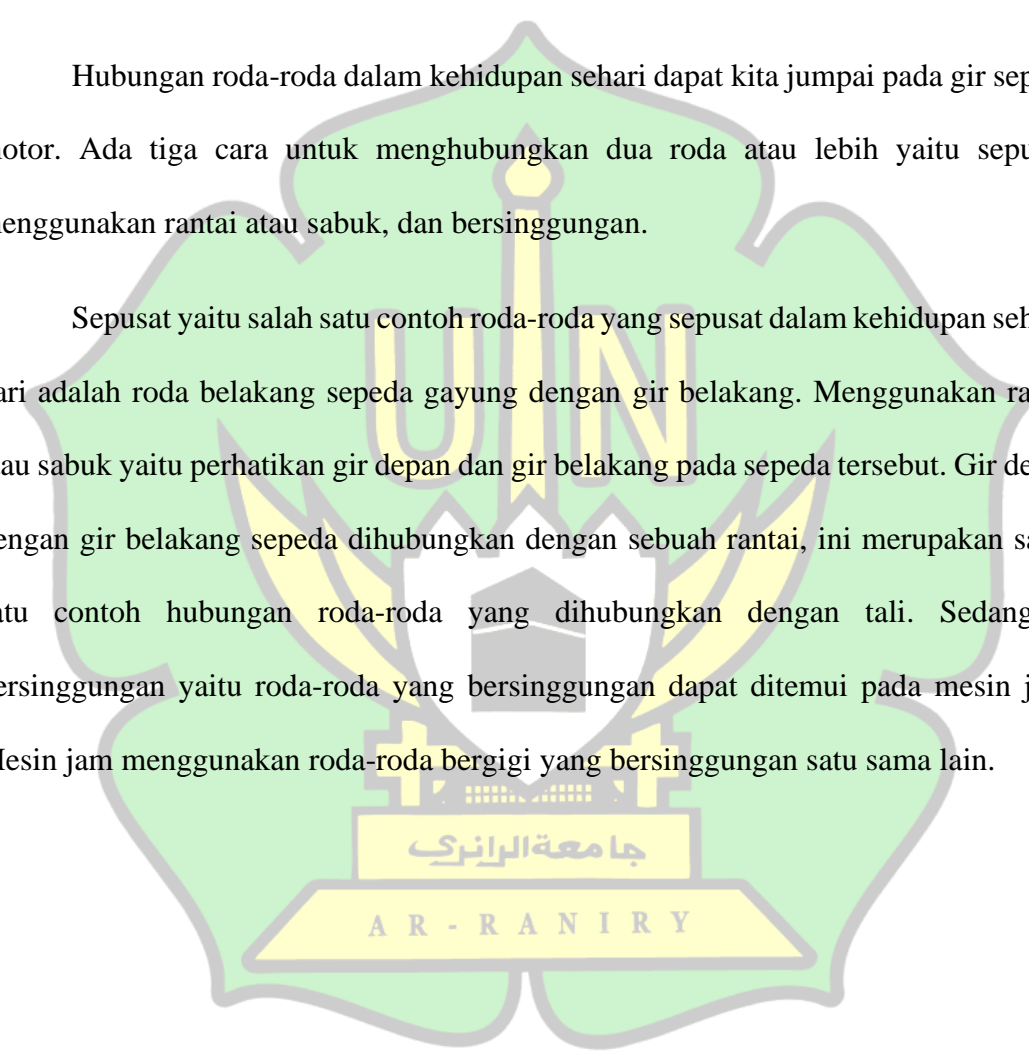
$$a_{sp} = \frac{v^2}{R} = \omega^2 \cdot R \dots\dots\dots (2.7)$$

$$a = \sqrt{a_{sp}^2 + v_T^2} \dots\dots\dots (2.8)$$

### Hubungan pada roda-roda

Hubungan roda-roda dalam kehidupan sehari dapat kita jumpai pada gir sepeda motor. Ada tiga cara untuk menghubungkan dua roda atau lebih yaitu sepusat, menggunakan rantai atau sabuk, dan bersinggungan.

Sepusat yaitu salah satu contoh roda-roda yang sepusat dalam kehidupan sehari-hari adalah roda belakang sepeda gayung dengan gir belakang. Menggunakan rantai atau sabuk yaitu perhatikan gir depan dan gir belakang pada sepeda tersebut. Gir depan dengan gir belakang sepeda dihubungkan dengan sebuah rantai, ini merupakan salah satu contoh hubungan roda-roda yang dihubungkan dengan tali. Sedangkan bersinggungan yaitu roda-roda yang bersinggungan dapat ditemui pada mesin jam. Mesin jam menggunakan roda-roda bergigi yang bersinggungan satu sama lain.



## BAB III

### METODELOGI PENELITIAN

#### A. Rancangan Penelitian

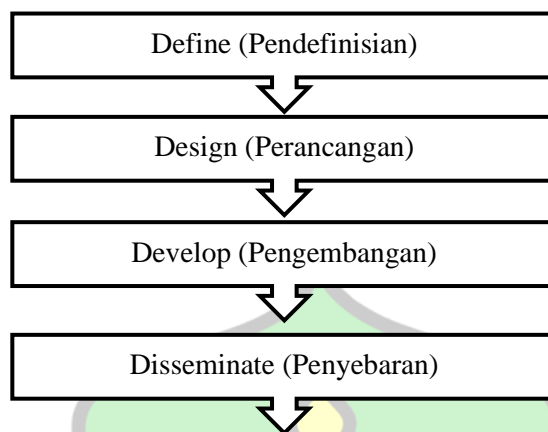
Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Metode penelitian dan pengembangan didefinisikan sebagai suatu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji efektifitas produk tersebut.<sup>24</sup> Menurut Borg & Gall, penelitian pengembangan adalah penelitian yang berorientasi untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam guruan. Metode *research and development* adalah metode penelitian untuk mengembangkan produk atau menyempurnakan produk.<sup>25</sup>

Berdasarkan tujuan diatas, penelitian ini untuk menghasilkan produk media pembelajaran yang layak. Pada pengembangan ini di kembangkan media yang menggunakan model pengembangan 4-D. Kegiatan pengembangan media ini untuk meningkatkan motivasi dan pemahaman konsep pada materi Gerak Melingkar terhadap peserta didik.

---

<sup>24</sup> Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitaif, Kualitatif, dan R and D*. Bandung: Alfabeta. 2011.h. 32

<sup>25</sup> Yaya Suryana. *Metode Penelitian*. Bandung: CV Pustaka Setia, 2015), h. 334



**Gambar 3.1** Skema 4-D

Dalam penelitian pengembangan pembuatan media pembelajaran permainan ludo ini, penulis mengacu pada tahapan penelitian pengembangan model 4D. Model ini dikembangkan oleh Thiagarajan, tahapan tersebut yaitu:

a. *Define* (Pendefinisian)

Tahap pendefinisian adalah tahap awal yang harus dilakukan sebelum mengembangkan media pembelajaran. Tahap ini dilakukan untuk menetapkan dan mendefinisikan landasan yang dibutuhkan dalam proses pengembangan media pembelajaran. Terdapat beberapa langkah kegiatan yang akan dilakukan pada tahap ini yaitu analisis kurikulum, analisis peserta didik, dan analisis kebutuhan peserta didik.

1. Analisis kurikulum

Analisis yang dilakukan terhadap kurikulum fisika untuk kelas X adalah mengenai kesesuaian materi yang disajikan dalam media pembelajaran fisika gerak melingkar.

## 2. Analisis peserta didik

Tujuan analisis peserta didik ialah untuk mengetahui karakteristik peserta didik. Karakteristik peserta didik meliputi kemampuan awal, gaya, belajar, motivasi, perkembangan emosi, perkembangan sosial, moral dan spritual, serta perkembangan motorik. Analisis karakteristik peserta didik dilakukan melalui wawancara terhadap guru pengampu kelas X. Adapun metode pembelajaran yang digunakan guru ialah metode diskusi, tanya jawab, dan kerja kelompok.

Penggunaan media pembelajaran dapat memudahkan guru untuk menyampaikan materi pelajaran kepada peserta didik. Dengan media pembelajaran permainan ludo, peserta didik tidak merasa bosan terhadap materi pembelajaran yang diberikan. Karena belajar dengan cara yang berbeda, peserta didik punya rasa keingintahuan yang tinggi, serta mampu membangun motivasi belajar pesetta didik.

## 3. Analisis kebutuhan peserta didik

Tujuan dari analisis kebutuhan peserta didik adalah agar peneliti memperoleh hasil bahwa media benar-benar berfungsi dalam pembelajaran. Hasil di peroleh dari peserta didik dengan kata lain merupakan peserta didik dengan segala karakter dan fitrahnya sebagai manusia. Tujuan pembelajaran akan dicapai oleh guru hendaknya memperhatikan kebutuhan siswa yang disesuaikan dengan karakter dan fitrahnya tersebut. Guru tidak semata-mata menjadi pihak dominan menguasai proses belajar mengajar di dalam kelas karena pada setiap peserta didik memiliki kepekaan dalam belajar, rasa ingin tau, kemampuan mengemukakan pendapat dan perlu pembelajaran yang menarik perhatiannya sehingga tumbuh minat serta motivasi

belajar. Kemampuan yang dimiliki siswa tersebut dan kepekaanya terhadap pembelajaran membutuhkan media dalam penyaluran.

b. *Design* (Perancangan)

Setelah mendapatkan permasalahan dari tahap pendefinisian, selanjutnya dilakukan tahap perancangan. Peneliti merancang kerangka produk yang akan dikembangkan media pembelajaran permainan ludo, setelah selesai mendesain kerangka peneliti akan mempersiapkan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan media pembelajaran permainan ludo. Tahapan rancangan pada kegiatan ini yaitu penyusunan latihan soal yang sesuai KD dan indikator dan merancang permainan untuk mematangkan materi pembelajaran.

1. Papan Ludo

Alas media pembelajaran permainan ludo berbentuk segi empat yang dimodifikasi dari bentuk aslinya. Papan ludo dirancang dengan menambahkan gambar pada rumah (*home*), simbol-simbol petunjuk pada jalur permainan dan warna (merah, kuning, hijau, dan biru) agar media papan ludo terlihat lebih menarik. Papan ludo yang digunakan terbuat dari bahan flexi jerman (banner) dengan ukuran 1 m × 1 m untuk memudahkan siswa dalam bermain.

2. Bidak

Bidak terbuat dari botol bekas yang diwarnai berdasarkan warna pada setiap tim. Bidak digunakan untuk mewakili jalannya pemain dan dibuat sebanyak 4 buah sesuai dengan 4 kelompok.



### 3. Dadu

Dadu digunakan untuk menentukan banyaknya langkah yang dilakukan pemain. Dadu dibuat menggunakan bahan keras yang berbentuk kotak (kubus), kemudian diwarnai hitam dan diberi angka 1 sampai angka 6. Dadu dibuat 1 buah sesuai dengan banyaknya media papan ludo.

### 4. Kartu

Kartu digunakan sebagai kuis/soal dalam media pembelajaran permainan ludo. Kartu terbuat dari kertas karton yang bagian depannya berisi soal. Kartu dalam media papan ludo terdapat 3 macam kartu yaitu kartu soal, kartu bantuan dan kartu bebas kuis.

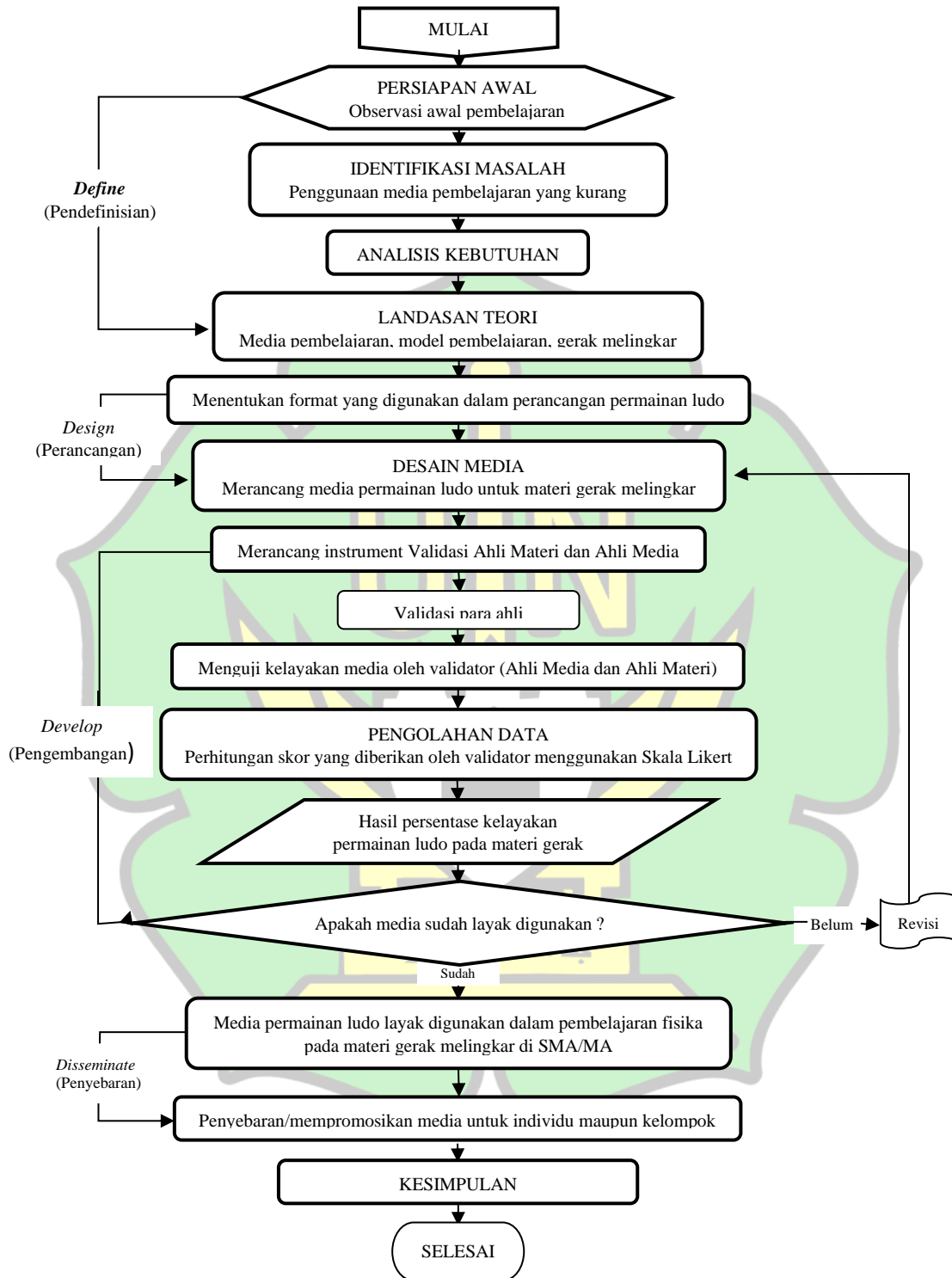
#### c. *Develop* (Pengembangan)

Tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan media yang sudah direvisi berdasarkan masukan validator ahli dan praktisi. Dalam konteks pengembangan media pembelajarn berbasis *Kartu Soal Pada Permainan Ludo*. Media pembelajaran yang sudah dirancang akan dikonsultasikan kepada dosen pembimbing supaya mendapatkan masukan dan saran terhadap media yang akan dikembangkan, setelah itu media pembelajaran akan dikonsultasikan kepada validator untuk divalidasi dan mendapatkan kembali agar dihasilkan media pembelajaran fisika berbasis *Kartu Soal Pada Permainan Ludo* yang baik dan layak. Tahap-tahap yang akan dilakukan sebagai berikut:

a. Tahap Validasi

Adapun dalam pengembangan media pembelajaran permainan ludo ini akan divalidasi oleh validator media dan materi. Validator media terdiri dari 3 orang dosen ahli media. Sedangkan validator materi terdiri dari 3 orang dosen ahli materi. Hasil validasi dan saran dari ahli materi dan ahli media akan menjadi revisi dalam menghasilkan produk yang lebih baik lagi. Berikut bagan alur pada penelitian ini.





**Gambar 3.2** Flowchart Penelitian

d. *Disseminate* (Penyebaran)

Tahap ini merupakan bagian terakhir dari model 4D, yang merupakan tahap implementasi media yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas. Tahap ini dilakukan untuk mempromosikan produk pengembangan agar bisa diterima pengguna, baik individu maupun suatu kelompok. Pada konteks penyebaran media ini, peneliti tidak melakukan tahap penyebaran karena membutuhkan waktu yang lebih lama dan dana lebih besar.

**B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan pada SMA 3 Banda Aceh Waktu penelitian dilakukan pada semester genap tahun pelajaran 2024/2025.

**C. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah para ahli yang terdiri dari ahli materi dan ahli media yang merupakan dosen UIN Ar-Raniry Banda Aceh yang berkompeten dalam bidangnya.

**D. Instrument Pengumpulan Data**

Instrumen merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Pada penelitian, data memiliki kedudukan yang sangat penting karena merupakan penggambaran variabel yang diteliti serta berfungsi sebagai alat pembuktian hipotesis. Adapun instrumen pengumpulan data yang akan digunakan pada penelitian ini adalah lembar validasi yang digunakan untuk menilai produk tersebut baik, yang dinilai oleh ahli materi dan ahli media. Adapun instrumennya

sebagai berikut:

a. Lembar Validasi Ahli Materi

Instrumen dalam penelitian ini adalah lembar uji validasi materi yang akan diisi oleh ahli materi guna mendapatkan saran dan masukan yang berguna akan menghasilkan materi yang bagus.

**Tabel 3.1** Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Materi<sup>26</sup>

Indikator Penilaian	Aspek yang diamati
Tipografi	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada kartu soal dan lembar aturan dengan EYD
	Penggunaan istilah, simbol, atau lambang
	Ketepatan struktur kalimat
	Ketepatan bahasa
	Ketepatan ejaan
Komunikatif	Huruf yang digunakan mudah dibaca dan dipahami
	Kalimat soal tidak mengandung arti ganda
Atraktif	Kemenarikan pertanyaan dalam kartu media
	Kemampuan memotivasi peserta didik

<sup>26</sup> Maria Ulfa, Skripsi: “*Pengembangan Media Papan Ludo pada Muatan IPA Bagi Siswa Kelas IV B MI Al-Ma’arif*”. (Merauke: Universitas Musamus,2022)

## b. Lembar Validasi Ahli Media

**Tabel 3.2** Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Media<sup>27</sup>

<b>Indikator Penilaian</b>	<b>Aspek yang diamati</b>
Media pembelajaran permainan ludo	Ketepatan memilih media pembelajaran permainan ludo
	Kreatif dan inovatif
	Gambar media pembelajaran permainan ludo
	Jenis dan ukuran huruf media pembelajaran permainan ludo
	Warna media pembelajaran permainan ludo
	Penggunaan media pembelajaran permainan ludo yang dikembangkan memenuhi fungsi praktis sebagai media pembelajaran
	Kesesuaian media yang dikembangkan dengan kebutuhan pembelajaran
	Kejelasan aturan penggunaan media pembelajaran permainan ludo
Motivasi	Menumbuhkan rasa ingin tahu siswa
	Kemampuan mendorong berfikir kritis
	Mendorong untuk mencari informasi lebih jauh
Waktu	Membutuhkan durasi waktu yang lama

<sup>27</sup> Maria Ulfa, Skripsi: “Pengembangan Media Papan Ludo pada Muatan IPA Bagi Siswa Kelas IV B MI Al-Ma’arif”. (Merauke: Universitas Musamus, 2022)

### E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Pengumpulan data pada penelitian ini yaitu berupa lembar validasi yang akan diberikan pada ahli media dan ahli materi. Dari lembar validasi yang nantinya akan diperoleh masukan serta saran agar peneliti mengetahui kelayakan media yang sudah dikembangkan, untuk mengetahui kelayakan media yang dikembangkan peneliti memberikan lembar validasi kepada validator yang akan memberikan tanda centang pada kolom serta baris yang sesuai dengan bagian produk yang ada kekurangan dan saran.

### F. Teknik Analisis Data

Setelah data dikumpulkan, maka tahap berikutnya adalah tahapan analisis data. Setelah mendapatkan data dari lembar validasi ahli media dan ahli materi, maka tahap berikutnya digunakan skala Likert untuk memperoleh data. Teknik analisis data dalam penelitian ini yaitu dengan mengubah data kualitatif pada skala Likert yang telah diisi oleh para responden menjadi data kuantitatif<sup>28</sup>. Data kuantitatif ini akan menunjukkan tingkat kelayakan media yang dikembangkan dengan rumus perhitungan yang telah disederhanakan dengan skor maksimal ideal 5 dan skor minimal ideal 1.

Untuk menghitung nilai rata – rata dari hasil validasi digunakan persamaan 3.1

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \dots\dots\dots(3.1)$$

---

<sup>28</sup> S.Thiagarajan, Doroty S. Sammel dan Melvin 1. Sammel, “ *Model Pengembangan 4-D (Four-D Models...*, h. 6

Keterangan :

$\bar{X}$  = skor rata – rata penilaian oleh para ahli

$\Sigma x$  = jumlah skor yang diperoleh ahli

$n$  = jumlah butir pertanyaan

Untuk mengubah skor rata – rata menjadi persentase kelayakan, maka digunakan persamaan 3.2

$$P = \frac{\bar{x}}{x_i} \times 100 \% \dots\dots\dots(3.2)$$

Keterangan :

P = Persentase Kelayakan

$\bar{x}$  = skor rata – rata yang diperoleh para ahli

$x_i$  = skor tertinggi dari para ahli

**Tabel 3.3** Kriteria Interpretasi Skor

Interval	Kategori
0 – 20%	Tidak Layak
20,01% – 40%	Kurang Layak
40,01% – 60%	Cukup Layak
60,01% - 80%	Layak
80,01% - 100%	Sangat Layak

Kriteria minimal penilaian yang digunakan peneliti yaitu jika minimal hasil penilaian validator masuk dalam kategori “Layak”, maka media pembelajaran



permainan ludo yang dikembangkan “Layak” digunakan sebagai media pembelajaran gerak melingkar.



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Penelitian dan pengembangan media pembelajaran ini dilakukan untuk mengembangkan sebuah produk yang dapat membantu proses belajar mengajar di sekolah. Media pembelajaran fisika ini dirancang berdasarkan beberapa langkah-langkah model pengembangan *Four-D* (4D). Tahapan-tahapan dari model 4D terdiri dari 4 tahap yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran).

##### 1. *Define* (Pendefinisian)

Pada tahap ini peneliti melewati beberapa tahapan yaitu:

###### a. Analisis awal

Pada tahap ini penelitian diawali dengan mengamati proses pembelajaran fisika dan wawancara terhadap guru dan siswa. Didapatkan hasil bahwa sumber belajar fisika yang selama ini mereka gunakan buku paket, LKS dan media yang sudah sekolah sediakan. Metode yang digunakan adalah metode ceramah. Jadi belum adanya inovasi media pembelajaran terbaru di sekolah tersebut. Sehingga menyebabkan peserta didik menjadi cepat bosan dan kurang berminat.

###### b. Analisis peserta didik

Analisis peserta didik diketahui dengan cara melakukan observasi dan peneliti juga menyebarkan angket kebutuhan terhadap peserta didik. Didapatkan hasil

sebanyak 76% dari peserta didik memilih materi gerak melingkar sebagai materi yang sulit. Materi ini merupakan materi fisika kelas X SMA/MA pada semester ganjil.

c. Analisis tugas

Pada analisis tugas ini, peneliti merinci tugas sesuai materi berdasarkan kompetensi dasar. Perincian ini bermaksud untuk mencapai indikator pencapaian kompetensi. Hasil analisis tugas seperti yang ditampilkan pada **Tabel 4.1**.

**Tabel 4.1** Analisis Tugas Materi Gerak Melingkar<sup>29</sup>

No.	Bagian Analisis	Hasil Analisis	
1.	Kompetensi Inti (KI)	KI-1	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
		KI-2	Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan proaktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

<sup>29</sup> Ni Ketut Lasmi. Fisika untuk SMA/MA Kelas X, (Jakarta : Erlangga, 2018), h ix

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

2.	Kompetensi Dasar (KD)	3.6	Menganalisis besaran fisis pada gerak melingkar dengan laju konstan (tetap) dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.
		4.6	Melakukan percobaan berikut presentasi hasilnya tentang gerak melingkar, makna fisis dan pemanfaatannya.
3.	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	3.6.1	Mendeskripsikan pengertian gerak melingkar.
		3.6.2	Menyebutkan contoh-contoh gerak melingkar dalam kehidupan sehari-hari.
		3.6.3	Mengidentifikasi besaran-besaran pada gerak melingkar
		3.6.4	Mengidentifikasi perbedaan gerak melingkar beraturan (GMB) dan gerak melingkar berubah beraturan (GMBB).
		3.6.5	Mengklasifikasikan hubungan antara rodaroda pada gerak melingkar
		3.6.6	Melakukan percobaan untuk menyelidiki pengaruh jari-jari terhadap gaya sentripetal.

#### d. Analisis konsep

Analisis konsep dibutuhkan untuk mengidentifikasi konsep pokok materi yang akan diajarkan kepada siswa. Peneliti menerapkan materi gerak melingkar kepada siswa yaitu konsep materi yang telah disesuaikan dengan RPP dan media pembelajaran yang telah dirancang. Pada tahap ini peneliti sudah melakukan observasi dan wawancara pada guru untuk mengetahui proses pembelajaran di dalam kelas.

Berdasarkan hasil yang didapatkan bahwa siswa belum pernah menggunakan media pembelajaran sebagai penguatan materi dalam proses pembelajaran. Dengan demikian peneliti mengembangkan media pembelajaran permainan ludo sebagai penguatan materi berupa kuis yang sesuai dengan materi yang telah diajarkan.

#### e. Analisis tujuan pembelajaran

Analisis tujuan pembelajaran dilakukan untuk merumuskan tujuan yaitu menentukan indikator pencapaian hasil belajar dan tingkah laku siswa yang menjadi tujuan pembelajaran. Penyusunan tujuan pembelajaran disesuaikan dengan kompetensi dasar.

## 2. *Design* (Perancangan)

Pada tahap ini akan menghasilkan media pembelajaran permainan ludo tahap awal yang sudah didesain. Pada tahap perancangan ini peneliti melewati 3 tahap yaitu:

a. Pemilihan Media

Berdasarkan hasil dari observasi yang telah dilakukan, maka peneliti memilih media pembelajaran permainan ludo untuk dikembangkan sebagai media pembelajaran fisika pada materi gerak melingkar. Pemilihan media ini dikarenakan sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh peserta didik. Dengan adanya media pembelajaran permainan ludo ini diharapkan dapat mempermudah peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajarannya dan juga dapat meningkatkan keaktifan dan kreatifitas peserta didik dalam belajar.

b. Pemilihan format

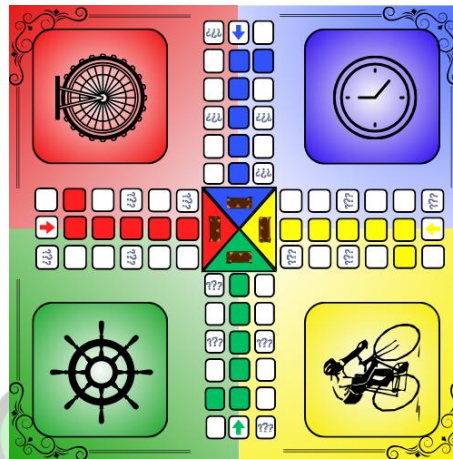
Format yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran permainan ludo ini menggunakan aplikasi canva untuk mendesain dan disesuaikan dengan materi pembelajaran.

c. Rancangan awal

Desain awal media pembelajaran permainan ludo, peneliti hanya menyesuaikan warna dari papan ludo pada umumnya digunakan dan ditambahkan gambar.

1. Papan ludo

Pada bagian papan ludo ditambahkan gambar pada rumah (*home*), simbol-simbol petunjuk pada jalur permainan dan warna (merah, kuning, hijau dan biru).



Gambar 4.1 Papan Ludo

2. Kartu

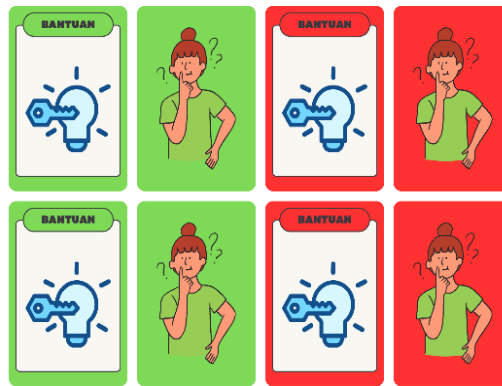
<p><b>QUIZ</b></p> <p>Apa yang dimaksud dengan gerak melingkar ?</p>	<p><b>QUIZ</b></p> <p>Dalam gerak melingkar berubah beraturan percepatan sudutnya konstan, tuliskan rumusnya</p>	<p><b>QUIZ</b></p> <p>Sebuah pesawat bergerak melingkar beraturan pada orbitnya dengan jari-jari orbit 3 km, jika satu putaran 10 menit, kecepatan pesawat adalah...</p>	<p><b>QUIZ</b></p> <p>Apa hubungan antara frekuensi (f) dan periode (T) pada gerak melingkar, tuliskan persamaannya</p>	<p><b>QUIZ</b></p> <p>Sebuah kendaraan kecepatan awalnya 10 km/jam, kemudian menjadi 50 km/jam, 60 km/jam dan akhirnya menjadi 20 km/jam. Gerakan ini dinamakan....</p>	<p><b>QUIZ</b></p> <p>Sebuah benda yang melakukan gerak melingkar beraturan memiliki...</p>	<p><b>QUIZ</b></p> <p>Percepatan sentripetal pada benda yang bergerak melingkar beraturan berfungsi...</p>	<p><b>QUIZ</b></p> <p>Drum mesin cuci berputar 1200 putaran dalam 1 menit. Tentukan periode dan frekuensi drum.</p>
<p><b>QUIZ</b></p> <p>Percepatan sentripetal pada gerak melingkar arahnya menuju...</p>	<p><b>QUIZ</b></p> <p>Sebutkan dua aplikasi gerak melingkar dalam kehidupan sehari-hari!</p>	<p><b>QUIZ</b></p> <p>Banyak putaran setiap sekon pada gerak melingkar disebut...</p>	<p><b>QUIZ</b></p> <p>Sebuah roda yang berjari-jari 0,3 m menempuh jarak 50 m, berapakah perpindahan sudut roda tersebut ?</p>	<p><b>QUIZ</b></p> <p>Jelaskan secara singkat mengapa penumpang roller coaster tidak jatuh ketika sedang bergerak membentuk lingkaran.</p>	<p><b>QUIZ</b></p> <p>Benda dikatakan bergerak melingkar berubah beraturan jika...</p>	<p><b>QUIZ</b></p> <p>Apa yang dimaksud dengan kecepatan sudut?</p>	

Gambar 4.2 Kartu Soal

<p><b>MATERI</b></p> <p>Gerak melingkar adalah gerak benda yang lintasannya berupa lingkaran</p>	<p><b>MATERI</b></p> <p>Pada gerak melingkar beraturan, kecepatan berubah terhadap waktu dan laju perubahan kecepatan sudut (yaitu percepatan sudut) adalah <math>\alpha = \Delta\omega/\Delta t</math></p>	<p><b>MATERI</b></p> <p>Gerak melingkar Beraturan digunakan untuk menggambarkan gerak suatu benda yang bergerak dengan kecepatan konstan dalam sebuah lingkaran. Kecepatan benda, yang juga disebut kecepatan tangensial, dapat dihitung menggunakan rumus <math>v=2\pi r/T</math></p>	<p><b>MATERI</b></p> <p>Hubungan antara periode (T) dan frekuensi (f) diberikan oleh persamaan sederhana namun mendasar: <math>T=1/f</math> atau <math>f = 1/T</math></p>	<p><b>MATERI</b></p> <p>CMBB merupakan gerak melingkar yang kecepatan sudut dan kelajuan linternya berubah secara teratur.</p>	<p><b>MATERI</b></p> <p>Benda yang melakukan gerak melingkar beraturan memiliki kelajuan linear tetap, kecepatan sudut tetap, dan percepatan sentripetal tetap.</p>	<p><b>MATERI</b></p> <p>Percepatan sentripetal pada benda yang bergerak melingkar beraturan berfungsi untuk mengubah arah kecepatan benda.</p>	<p><b>MATERI</b></p> <p>Rumus periode dan frekuensi dalam gerak melingkar adalah <math>T=1/f</math>. Dalam rumus ini, <math>T</math> adalah periode dalam satuan sekon (s) dan <math>f</math> adalah frekuensi dalam satuan hertz (Hz).</p>
<p><b>MATERI</b></p> <p>Percepatan sentripetal adalah percepatan yang dialami benda yang bergerak melingkar. Percepatan ini selalu mengarah ke pusat lingkaran.</p>	<p><b>MATERI</b></p> <p>Contoh gerak melingkar dalam kehidupan sehari-hari adalah: roda yang berputar pada porosnya, gerak jarum jam, baling-baling kipas angin, komidi putar.</p>	<p><b>MATERI</b></p> <p>Frekuensi adalah banyaknya putaran yang dilakukan suatu benda dalam satu satuan waktu. Satuan waktu yang digunakan untuk frekuensi adalah seperdetik (1/s) atau Hertz (Hz).</p>	<p><b>MATERI</b></p> <p>Rumus <math>v=r\omega</math> merupakan rumus panjang busur dalam gerak melingkar. Rumus ini digunakan untuk menghitung jarak yang ditempuh oleh suatu objek dalam gerak melingkar.</p>	<p><b>MATERI</b></p> <p>Penumpang roller coaster tidak jatuh ketika bergerak membentuk lingkaran karena adanya gaya sentripetal. Gaya sentripetal ini mendorong penumpang ke arah pusat lintasan.</p>	<p><b>MATERI</b></p> <p>Benda dikatakan bergerak melingkar berubah beraturan (CMBB) jika benda bergerak melingkar dengan percepatan sudut tetap, tetapi kecepatan sudutnya berubah-ubah.</p>	<p><b>MATERI</b></p> <p>Kecepatan sudut dalam gerak melingkar adalah laju kecepatan benda yang berputar di sekitar pusat lingkaran dalam satuan sudut per waktu. Kecepatan sudut juga dikenal sebagai kecepatan rotasi.</p>	

Gambar 4.3 Kartu Materi





Gambar 4.4 Kartu Bantuan



Gambar 4.5 Kartu Bebas Kuis

### 3. Bidak



Gambar 4.6 Bidak Permainan Ludo

### 3. *Develop* (Pengembangan)

Tahap-tahap yang akan dilakukan sebagai berikut:

#### a. Hasil Validasi Ahli Materi

Peneliti mulai membagikan lembar validasi kepada ahli materi (validator) untuk menguji kelayakan materi yang dituangkan dalam media pembelajaran permainan ludo. Adapun peneliti menggunakan 3 orang ahli materi (validator) yaitu Validator 1 (V1), Validator 2 (V2) dan Validator 3 (V3). Untuk ketiga validator, V1, V2 dan V3 merupakan dosen prodi Pendidikan Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

Pada **Tabel 4.2** dibawah ini merupakan data hasil validasi dari ketiga ahli materi.

**Tabel 4.2** Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Validator			Skor Total	$\Sigma$ Per Aspek	Rata-Rata	Persentase Kelayakan	Kriteria
		V1	V2	V3					
Tipografi	1	5	5	5	15	119	4,96	99,2%	Sangat Layak
	2	5	5	5	15				
	3	5	5	4	14				
	4	5	5	5	15				
	5	5	5	5	15				
	6	5	5	5	15				

	7	5	5	5	15				
	8	5	5	5	15				
Komunikatif	9	5	5	5	15	85	4,72	94,4%	Sangat Layak
	10	5	4	4	13				
	11	5	4	4	13				
	12	5	5	5	15				
	13	5	4	5	14				
	14	5	5	5	15				
Atraktif	15	5	5	5	15	30	5	100%	Sangat Layak
	16	5	5	5	15				
<b>Jumlah rata-rata seluruh skor</b>						<b>234</b>	<b>11,34</b>	<b>97,86%</b>	<b>Sangat Layak</b>

Keterangan :

V1 : Rusydi, S.T, M.Pd

V2 : Cut Rizki Mustika, M.Pd

V3 : Arusman, M.Pd

Berdasarkan **Tabel 4.2** diketahui dalam penilaian kelayakan materi pada aspek tipografi didapat nilai kelayakan (99,2%) sehingga masuk dalam kategori sangat layak. Pada aspek komunikatif didapat nilai kelayakan (94,4%) sehingga masuk kategori sangat layak. Dan pada aspek atraktif didapat nilai kelayakan (100%) sehingga masuk kategori sangat layak. Berdasarkan nilai kelayakan dari masing-masing aspek maka didapatkan nilai kelayakan materi pada media

pembelajaran permainan ludo secara keseluruhan yaitu (97,86%) sehingga materi pada media pembelajaran permainan ludo termasuk dalam kategori sangat layak.

Adapun komentar dan saran penilaian dari validator materi ialah sebagai berikut:

*“Sudah baik dan sesuai”(V1). “Revisi soal no.8 karena sama makna dengan no.1, soal no.13 ditambahkan redaksi agar lebih jelas apa yang ditanyakan, dan soal no.6 ditambahkan bunyi pertanyaan tuliskan/sebutkan persamaanya”(V2).*

Ketiga validator memberikan kesimpulan terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbentuk Kartu Soal dengan Permainan Ludo pada Materi Gerak Melingkar di SMA 3 Banda Aceh ini layak digunakan tanpa revisi.

#### b. Hasil Validasi Ahli Media

Selain membagikan lembar validasi kepada ahli materi untuk menguji kelayakan materi pada permainan ludo, peneliti juga membagikan lembar validasi kepada ahli media. Dengan tujuan untuk menguji kelayakan media pembelajaran permainan ludo. Adapun peneliti menggunakan 3 orang ahli media sebagai validator, V1 dan V3 yang keduanya merupakan dosen prodi Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh. Dan V2 sebagai dosen prodi Pendidikan Kimia, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh. Pada **Tabel 4.3** dibawah ini merupakan data hasil validasi dari ketiga para ahli media sebagai berikut:

**Tabel 4.3** Hasil Validasi Ahli Media

Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Validator			Skor Total	$\Sigma$ Per Aspek	Rata-Rata	Persentase Kelayakan	Kriteria
		V1	V2	V3					
Media Permainan	1	5	5	5	15	115	4,79	95,8%	Sangat Layak
	2	5	5	5	15				
	3	4	4	5	13				
	4	4	5	5	14				
	5	5	5	5	15				
	6	5	5	5	15				
	7	5	4	5	14				
	8	4	5	5	14				
Motivasi	9	5	5	5	15	41	4,55	91%	Sangat Layak
	10	4	4	5	13				
	11	4	4	5	13				
Waktu	12	5	4	5	14	14	4,66	93,2%	Sangat Layak
<b>Jumlah rata-rata seluruh skor</b>						<b>170</b>	<b>4,66</b>	<b>93,3%</b>	<b>Sangat Layak</b>

Keterangan :

V1 : Nurrisma, S.Pd., M.T

V2 : Adean Mayasri, M.Sc

V3 : Khairan, AR., M.Kom

Berdasarkan **Tabel 4.3** diketahui dalam penilaian kelayakan media ini pada aspek media permainan didapat nilai kelayakan (95,8%) sehingga masuk dalam kategori sangat layak. Pada aspek motivasi didapat nilai kelayakan (91%) sehingga masuk dalam kategori sangat layak. Dan pada aspek waktu didapat nilai kelayakan (93,2%) sehingga masuk dalam kategori sangat layak. Berdasarkan nilai kelayakan dari masing-masing aspek maka didapatkan nilai kelayakan media secara keseluruhan yaitu (93,3%) sehingga media pembelajaran permainan ludo termasuk dalam kategori sangat layak.

Adapun komentar dan saran penilaian dari validator media ialah sebagai berikut:

*“Sangat bagus dan kreative, disarankan kedepannya dikembangkan lagi dengan berbagai macam materi yang menyenangkan”*(V1). Ketiga validator memberikan kesimpulan terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbentuk Kartu Soal dengan Permainan Ludo pada Materi Gerak Melingkar di SMA 3 Banda Aceh ini layak digunakan tanpa revisi.

#### 4. Disseminate (Penyebaran)

Ini merupakan tahap akhir dari model Four-D (4D) yaitu penyebaran produk. Bertujuan agar produk tersebut dapat dikenal luas dan dapat diterapkan dalam proses pembelajaran disekolah. Namun peneliti tidak melanjutkan sampai pada tahap ini karena terkendala biaya dan waktu untuk memproduksi media pembelajaran permainan ludo ini dalam jumlah yang besar.

Selain itu juga karena tujuan penelitian ini hanya sampai pada mengetahui tingkat kelayakan media oleh para tim ahli saja.

## **B. Pembahasan**

### **1. Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbentuk Kartu Soal dengan Permainan Ludo pada Materi Gerak Melingkar**

Pengembangan media pembelajaran permainan ludo pada materi gerak melingkar ini tentu diawali dengan hasil observasi dan wawancara disekolah. Setelah mengetahui kesulitan-kesulitan siswa dalam belajar fisika maka ditariklah kesimpulan yang cocok untuk dikembangkan media pembelajaran permainan ludo ini. Dalam pengembangan media ini peneliti menggunakan model pengembangan Four-D (4D) yang memiliki beberapa tahapan, yaitu tahap *Define* (Pendefinisian), tahap *Design* (Perancangan), dan tahap *Develop* (Pengembangan). Tahapan-tahapannya ialah sebagai berikut:

#### **a. Tahap define (Pendefinisian) Media pembelajaran permainan ludo**

Pada tahap ini merupakan tahapan awal untuk mencari informasi terkait dengan siswa dan pembelajaran fisika di sekolah. Langkah pertama yang dilakukan peneliti ialah melakukan analisis awal, yaitu dengan melakukan observasi pembelajaran fisika di SMA 3 Banda Aceh dan wawancara terhadap siswa dan guru. Didapat hasil bahwa sumber belajar fisika yang selama ini mereka gunakan hanyalah buku paket yang disediakan sekolah saja. Mereka menganggap buku paket masih sulit untuk pahami isinya dan tidak tertarik untuk dibaca. Hal ini dikarenakan tampilan buku yang tidak menarik, penjelasan materi

yang begitu panjang dan kurangnya gambar-gambar pendukung materi. Hal ini menyebabkan rasa ingin tau peserta didik menjadi kurang karena mereka tidak minat dalam membaca materi atau mencari informasi yang ada dibuku. Selain buku paket tidak adanya penggunaan media pembelajaran lain yang dapat membantu mereka untuk memahami materi.

Selanjutnya, dilakukan analisis peserta didik dengan membagikan angket analisis kebutuhan kepada siswa dan guru. Hasilnya didapat sebanyak 76% siswa kelas X memilih materi gerak melingkar sebagai materi yang sulit, sehingga materi inilah yang nantinya akan dituangkan kedalam media pembelajaran permainan ludo. Langkah selanjutnya dilakukan analisis tugas dengan menyusun kompetensi inti, kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi untuk materigerak melingkar.

Langkah selanjutnya ialah analisis konsep yaitu mengkaji pokok-pokok bahasan yang akan dibahas nantinya pada materi gerak melingkar, seperti pengertian gerak melingkar, besaran-besaran gerak melingkar, macam-macam gerak melingkar dan rumus-rumus dalam materi gerak melingkar. Dan langkah yang terakhir pada tahap *define* ini ialah analisis tujuan pembelajaran yaitu merumuskan tujuan-tujuan yang ingin dicapai nantinya dalam proses pembelajaran.

b. Tahap *design* (Perancangan) Media Pembelajaran Permainan Ludo

Pada tahap ini perancangan ini bertujuan untuk merancang media pembelajaran permainan ludo pada materi gerak melingkar yaitu materi fisika



kelas X SMA/MA. Pada tahap ini peneliti melewati 3 tahap, yang pertama pemilihan media, berdasarkan hasil analisis awal yang telah dilakukan, didapat bahwa sumber belajar siswa didalam kelas hanya menggunakan buku paket sehingga mereka menganggap buku paket tidak menarik untuk dibaca dan sulit untuk mereka pahami isisnya. Hal ini menyebabkan pemahaman siswa terhadap pembelajaran fisika menjadi kurang dan menurunkan minat baca mereka pada buku paket.

Maka peneliti memilih media permainan ludo untuk dikembangkan sebagai media pembelajaran fisika pada materi gerak melingkar. Dengan adanya media ini, diharapkan dapat membantu siswa memahami materi dan menarik minat siswa melalui permainan ludo yang menarik. Langkah selanjutnya ialah pemilihan format, bahan yang digunakan dalam pembuatan permainan ludo ialah untuk papan ludo menggunakan bahan flexi Jerman (banner) dengan ukuran 1m×1m. Didalam papan ludo ditambahkan gambar pada rumah (*home*), simbol-simbol petunjuk pada jalur permainan dan warna (merah, kuning, hijau dan biru) agar papan ludo terlihat lebih menarik. Untuk bidak terbuat dari botol bekas yang diwarnai berdasarkan warna pada setiap tim dan dadu yang digunakan berbentuk kotak (kubus) yang setiap bagian terdapat titik angka 1 sampai 6. Dan untuk kartu dibagi menjadi 3 yaitu kartu kuis, kartu bebas kuis dan kartu bantuan. Kartu menggunakan kertas karton yang setiap bagian sudah berisi soal atau gambar.

Kemudian dilanjutkan dengan rancangan awal, peneliti mulai merancang pembuatan media permainan ludo untuk materi gerak melingkar. Adapun bagian

yang dirancang pada media ini ialah modifikasi papan ludo, materi gerak melingkar, bidak permainan, kartu dan soal-soal.

Adapun kelebihan permainan ludo yang telah dirancang ini ialah media permainan ludo dapat digunakan dalam proses pembelajaran maupun sebagai evaluasi, proses pembelajaran lebih menyenangkan, dapat meningkatkan motivasi, antusias siswa dan mendapatkan pengalaman belajar yang bermakna, siswa yang pasif akan lebih aktif sehingga tingkat pemahaman siswa merata, merangsang pengetahuan yang telah dipelajari dan dapat mengemukakan pendapatnya.

Sedangkan kelemahan media permainan ludo ini ialah membutuhkan waktu yang cukup lama dari persiapan yang matang untuk menyesuaikan konsep materi dan kegiatan pembelajaran, dan merancang media permainan ludo memerlukan dana yang lebih untuk membuat sendiri alat dan bahan media permainan ludo.

c. Tahap *develop* (Pengembangan) Media Pembelajaran Permainan Ludo

Pada tahap ini media yang sudah jadi akan melewati tahap uji kelayakan terlebih dahulu agar dapat diketahui tingkat kelayakannya. Nantinya akan divalidasi media ini oleh para ahli materi dan ahli media dengan cara pengisian lembar validasi. Selain itu para ahli akan memberikan saran-saran perbaikan agar menjadikan media ini lebih baik nantinya. Setelah divalidasi peneliti tidak melakukan uji coba kelompok kecil, karena hanya ingin mengetahui kelayakannya dari media permainan ludo dari para ahli saja. Adapun tahap disseminate pun tidak peneliti lanjutkan.

## **2. Kelayakan Media Pembelajaran Permainan Ludo pada Materi Gerak Melingkar**

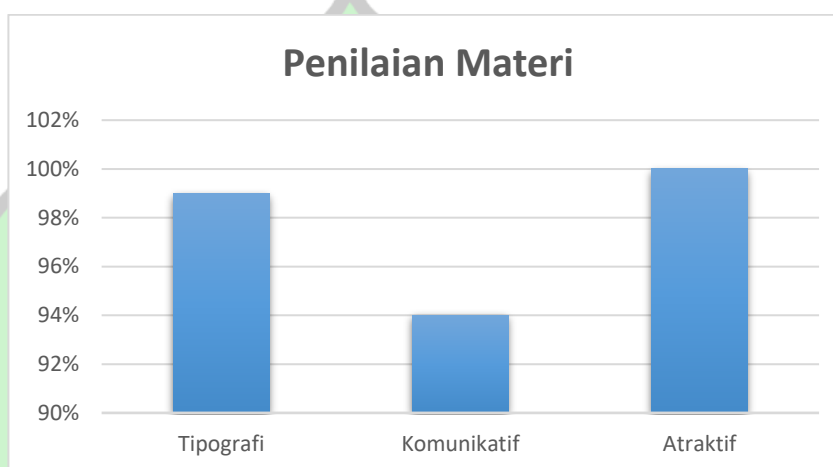
Media permainan ludo ini sudah melewati tahap validasi dan berbagai perbaikan dari ahli materi dan ahli media, sehingga mencapai kriteria sangat layak. Hasil skor kelayakan yang didapat dari para ahli materi dan ahli media sebagai berikut:

### **a. Hasil Validasi Ahli Materi pada Media Pembelajaran Permainan Ludo**

Penilaian dilakukan dengan membagikan angket untuk diisi oleh validator. Peneliti menggunakan 3 orang ahli materi (validator), V1 dan V3 yang keduanya merupakan dosen prodi Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh. Dan V2 sebagai dosen prodi Pendidikan Kimia, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh. Berdasarkan tabel 4.2 dapat kita lihat penilaian dari ketiga validator ditinjau dari berbagai aspek, seperti aspek tipografi, aspek komunikatif dan aspek atraktif. Dapat kita lihat aspek tipografi didapat nilai kelayakan (99,2%) sehingga masuk dalam kategori sangat layak. Pada aspek komunikatif didapat nilai kelayakan (94,4%) sehingga masuk kategori sangat layak. Dan pada aspek atraktif didapat nilai kelayakan (100%) sehingga masuk kategori sangat layak. Berdasarkan nilai kelayakan dari masing-masing aspek maka didapatlah nilai kelayakan materi pada media permainan ludo secara keseluruhan yaitu (97,86%) sehingga materi pada media permainan ludo termasuk dalam kategori sangat layak. Artinya media

permainan ludo ini layak digunakan sebagai media pembelajaran fisika pada materi gerak melingkar.

Adapun hasil penilaian oleh ahli materi terhadap media pembelajaran permainan ludo pada setiap aspek dapat dilihat dalam grafik berikut:



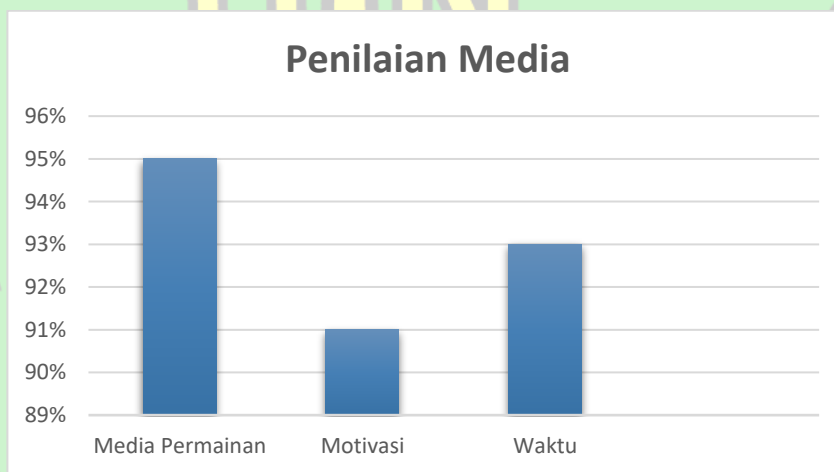
**Gambar 4.7** Grafik Penilaian Oleh Ahli Materi

b. Hasil Validasi Ahli Media pada Media Pembelajaran Permainan Ludo

Selain membagi lembar validasi kepada ahli materi untuk menguji kelayakan materi pada media permainan ludo, peneliti juga membagikan lembar validasi kepada ahli media. Adapun peneliti menggunakan 3 orang ahli media sebagai validator, V1 dan V3 yang keduanya merupakan dosen prodi Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh. Dan V2 sebagai dosen prodi Pendidikan Kimia, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh. Berdasarkan Tabel 4.3 dapat kita lihat penilaian dari ketiga validator ditinjau dari berbagai aspek, seperti aspek media permainan, motivasi dan waktu. Dapat kita lihat aspek media

permainan didapat nilai kelayakan (95,8%) sehingga masuk dalam kategori sangat layak. Pada aspek motivasi didapat nilai kelayakan (91%) sehingga masuk dalam kategori sangat layak. Dan pada aspek waktu didapat nilai kelayakan (93,2%) sehingga masuk dalam kategori sangat layak. Berdasarkan nilai kelayakan dari masing-masing aspek maka didapatkan nilai kelayakan media secara keseluruhan yaitu (93,3%) sehingga media permainan ludo termasuk dalam kategori sangat layak.

Adapun hasil penilaian oleh ahli media terhadap media pembelajaran permainan ludo pada setiap aspek dapat dilihat dalam grafik berikut:



**Gambar 4.8** Grafik Penilaian Oleh Ahli Media

Pernyataan ini juga sejalan dengan hasil penelitian Syifa Aulia Nissa dan Novanita Whindi Arini, didapat hasil yang menunjukkan media pembelajaran ludo sangat layak digunakan dengan persentase ahli media yaitu 87,50% dan ahli materi

yaitu 90%.<sup>30</sup> Kemudian juga diperkuat oleh penelitian Siti Maria, Dwi Fajar Saputri, dan Eti Sukadi yang pada penelitiannya mendapatkan hasil dari ahli materi yaitu 78% sangat layak dan ahli media 86% sangat layak.<sup>31</sup> Selanjutnya juga diperkuat berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Maria Ulfa, dinyatakan bahwa didapatkan hasil dari ahli materi 82%, ahli bahasa 87% dan ahli media 89%, sehingga rata-rata yang diperoleh mendapat kriteria sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran.<sup>32</sup> Maka pengembangan media permainan ludo ini juga layak digunakan sebagai media pembelajaran fisika pada materi gerak melingkar.

---

<sup>30</sup> Syifa Aulia Nissa dan Novanita Whindi Arini, "Pengembangan Game Ludo untuk Pembelajaran IPS di Sekolah Dasar". Vol 5, No 4. Jurnal Basicedu. 2021. h 2566

<sup>31</sup> Siti Maria, Dwi Fajar Saputri, dan Eti Sukadi, "Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Ludo untuk Meningkatkan Minat Belajar Fisika Peserta Didik di Kelas VII SMP Negeri 13 Pontianak". Vol 4, No 1. JPSA. 2021. h 34

<sup>32</sup> Maria Ulfa, "Pengembangan Media Papan Ludo pada Muatan IPA Bagi Siswa IV MI Al-Ma'arif Merauke". Skripsi, Merauke: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Musamus, 2022. h.48-49.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Desain media pembelajaran permainan ludo pada materi gerak melingkar ini melewati 4 tahap yaitu *Define* (Pendefinisian) yang mana pada tahap ini peneliti memulai dengan menganalisis kebutuhan siswa, *Design* (Perancangan) yang mana pada tahap ini penulis sudah mulai merancang media yang dikembangkan, *Develop* (Pengembangan) yang pada tahap ini akan diuji kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan, dan terakhir *Disseminate* (Penyebaran) ini adalah tahap terakhir dari tahapan ini tetapi peneliti tidak melanjutkan sampai ketahapan ini dikarenakan kendala dalam waktu dan biaya.
2. Persentase kelayakan materi pada media permainan ludo sebesar 97,86% dalam kriteria “sangat layak” dan persentase kelayakan media permainan ludo sebesar 93,3% dalam kriteria “sangat layak”. Maka media pembelajaran permainan ludo ini layak digunakan pada pembelajaran fisika untuk materi gerak melingkar.

#### B. Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya ialah dapat mengembangkan penelitian ini dengan kompetensi dasar yang lain. Dan dapat melanjutkan penelitian ini hingga tahap

*Disseminate* (Penyebaran) mengimplementasikan produk media pembelajaran permainan ludo dalam proses pembelajaran.





## DAFTAR PUSTAKA

- Aenon, Nur, I. Iskandar, and Hendriana Sri Rejeki. (2020). "Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Rendahnya Prestasi Belajar Pendidikan Jasmani". *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 3(2) : 149–58.
- Amir, Almira. (2016). *Penggunaan Media Gambar Dalam Pembelajaran Matematika*. *Jurnal Eksakta*, 2(1) : 34–40.
- Anshori, Sodik. (2018). *Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Sebagai Media Pembelajaran*. *Civic-Culture: Jurnal Ilmu Pendidikan PKn Dan Sosial Budaya*, 2(1) : 88-100.
- Arina, Dina, Endang Sri Mujiwati, and Ita Kurnia. (2020). *Pengembangan Multimedia Interaktif Untuk Pembelajaran Volume Bangun Ruang Di Kelas V Sekolah Dasar*. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 1(2): 168–75.
- Dayana, Indri, and Juliaster Marbun. (2024). *Mekanika Fluida*. GUEPEDIA. Accessed May 5.
- Dela, Tri Wulandari. (2023). *Pengembangan Media Board Game Dalam Pelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis di Sekolah Dasar*. Phd Thesis, Uin Raden Intan Lampung.
- Giancoli, Douglas C. (2001). *Fisika Edisi Kelima Jilid I*, Jakarta: Erlangga.
- Hardianto, Deni. (2005). *Media Pendidikan Sebagai Sarana Pembelajaran Efektif*. *Majalah Ilmiah Pembelajaran*. 1(1).
- Harefa, Darmawan, and Muniharti Sarumaha. (2020). *Teori Pengenalan Ilmu Pengetahuan Alam Sejak Dini*. Pm Publisher.
- Hasanah, Nurul. (2020). *Pelatihan Penggunaan Aplikasi Microsoft Power Point Sebagai Media Pembelajaran Pada Guru Sd Negeri 050763 Gebang*. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 1(2) : 34–41.
- Ishaq, Mohamad. (2007). *Fisika Dasar Edisi 2*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Jawati, Ramaikis. (2013). *Peningkatan Kemampuan Kognitif Anak Melalui Permainan Ludo Geometri di Paud Habibul Ummi Li*. *SPEKTRUM PLS*, 1(1) : 251-263.
- Lestari, Renitia dan Iswendi. (2021) *Pengembangan Permainan Ludo Kimia Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Asam dan Basa Kelas XI SMA/MA*. *Ranah research: journal of multidisciplinary research and Development*, 3(2) : 116-122.
- Maria, Siti, Dwi Fajar Saputri, dan Eti Sukadi. (2021). "Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Ludo untuk Meningkatkan Minat Belajar Fisika Peserta Didik di Kelas VII SMP Negeri 13 Pontianak". *JPSA*, 4(1) : 34
- Muhson, Ali. (2010). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi*. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 8(2) : 1-10.
- Navira, Firda. (2023). *Meningkatkan Kemampuan Mengenal Huruf Melalui Permainan Ular Tangga Pada Anak Kelompok B Tk Bina Prestasi Aceh Jaya*. Phd Thesis, Universitas Bina Bangsa Getsempena.
- Ni Ketut Lasmi. (2018). *Fisika untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta : Erlangga

- Nissa, Syifa Aulia dan Novanita Whindi Arini. (2021). "Pengembangan Game Ludo untuk Pembelajaran IPS di Sekolah Dasar". *Jurnal Basicedu*, 5(4) : 2566
- Pertiwi, Intan, Leni Marlina, and Ketang Wiyono. (2023). *Analisis Profil Gaya Belajar Peserta Didik Sebagai Data Pembelajaran Berdiferensiasi Di Kelas VII*. *JIIP- Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(10) : 73–77.
- Pour, Agustina Novitasari, Lovy Herayanti, and Baiq Azmi Sukroyanti. (2018). *Pengaruh Model Pembelajaran Talking Stick Terhadap Keaktifan Belajar Siswa*. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika*, 2(1) : 36–40.
- Rahman, Indra Yanuttama Ahmad Zaid, Taufik Nur Hidayat. (2017). *Media Pembelajaran IPA Kelas 3 Sekolah Dasar Menggunakan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android*, *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia*, 4 : 43.
- Rahmawati, Andita. (2019). "Pengembangan Media Pembelajaran Ludo Pintar Indonesia Pada Muatan IPS Materi Rumah Adat Kelas IV SDN Karangayu 03 Semarang". *Skripsi*. Semarang: UNNES.
- Rahmawati, Syamsul Bardi Adelia, A. Wahab Abdi. (2016). *Penerapan Model Pembelajaran Team Games Tournament Menggunakan Media Permainan Interaktif Ludo Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Inshafuddin Banda Aceh*. *Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Geografi FKIP Unsyiah*, 1 : 2.
- Sartika, Sri Hardianti, Dadang Dahlan, and Ikaputra Waspada. (2018). *Kompetensi Guru Dan Motivasi Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Melalui Kebiasaan Belajar Siswa*. *Jurnal Manajerial*, 17(1) : 39–51.
- Silaban, Erwin Sucipto Pantur. (1985). *FISIKA*. Erlangga : Bandung.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R and D*. Bandung : Alfabeta.
- Surahmadi, Bambang. (2016). *Pengaruh Media Pembelajaran Virtual Berbasis Quipper School Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII SMP N 1 Temanggung*. *Unnes Science Education Journal*, 5(1) : 1123-1127
- Suryana, Yaya. (2015). *Metode Penelitian*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Taufik, Mohammad, Sukmadinata Sukmadinata, Ishak Abdulhak, and Bernard Y. Tumbelaka. (2010). *Desain Model Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran IPA (Fisika) Sekolah Menengah Pertama Di Kota Bandung*. *Berkala Fisika*, 13(2) : 31–44.
- Tthiagarajan, T, Doroty S. Sammel dan Melvin 1. Sammel, " *Model Pengembangan 4-D (Four-D Models)*.
- Ulfa, Maria. (2022). "Pengembangan Media Papan Ludo pada Muatan IPA Bagi Siswa Kelas IV B MI Al-Ma'arif Merauke". *Skripsi*. Merauke : Universitas Musamus.
- Ulfa, Maria. (2022). "Pengembangan Media Papan Ludo pada Muatan IPA Bagi Siswa IV B MI Al-Ma'arif Merauke". *Skripsi*. Merauke: Universitas Musamus.
- Wijoyo, Agung. (2018). *Pengaruh Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Multi Media Pembelajaran Interaktif Untuk Sekolah Menengah Pertama Dan*


*Sekolah Menengah Atas. Jurnal Informatika Universitas Pamulang, 3(1) : 46–55.*

Wulandari, Hemi, Putri Meida Sari, and Shima Mutmainna. (2023). *Literasi Digital Animasi Dunia Glen Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Indonesia Di MI/SD. Mahaguru: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar, 4(1) : 119–26.*



## LAMPIRAN

### Lampiran 1 : Surat Keputusan Dekan tentang Pembimbing Skripsi

  
**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**  
NOMOR: B-5050/Un.08/FTK/Kp.07.6/07/2024

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

**DEKAN FAKULTAS TARBIYAH 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 : Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh tentang Pembimbing Skripsi Mahasiswa

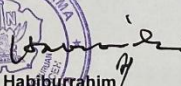
KESATU : Menunjukkan Saudara :  
**Muhammad Nasir, M.Si**  
Untuk membimbing Skripsi  
Nama : Resva Hafriza  
NIM : 190204021  
Program Studi : Pendidikan Fisika  
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbentuk Kartu Soal dengan Permainan Ludo pada Materi Gerak Melingkar di SMA 3 Banda Aceh





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

KETIGA : 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;

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

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

Banda Aceh : 08 Juli 2024  
Puji: Dekan,  
  
**Habiburrahim**  
Nomor: B-4288/Un.08/FTK/Kp.07.6/05/2024  
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 : Lembar Validasi Ahli Materi

**INSTRUMEN VALIDASI (AHLI MATERI)**  
**Pengembangan Media Edukasi Fisika Berbentuk Kartu Soal Pada Permainan Ludo**  
**Materi Gerak Melingkar di SMA 3 Banda Aceh**

---

**IDENTITAS**

Nama : Rusydi, ST, M.Pd  
 NIP : 196611111999031002  
 Instansi : FTK  
 Jabatan : Dosen

**A. LEMBAR PENILAIAN**

No.	Indikator Penilaian	Aspek yang diamati	Skor Penilaian					Komentar
			1	2	3	4	5	
1.	Tipografi	Kesesuaian materi yang digunakan pada kartu soal dengan kompetensi dasar.					✓	
		Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran.					✓	
		Materi yang disajikan lengkap.					✓	
		Materi yang disajikan mudah dipahami.					✓	
		Penggunaan istilah, simbol, atau lambang sudah tepat.					✓	
		Ketepatan struktur kalimat.					✓	

		Ketepatan bahasa.					✓	
		Ketepatan ejaan.					✓	
2.	Komunikatif	Huruf yang digunakan mudah dibaca dan dipahami.					✓	
		Kejelasan soal dalam kartu soal.					✓	
		Kesesuaian butir soal dengan isi materi.						✓
		Kemungkinan soal dapat terselesaikan.						✓
		Kalimat soal tidak mengandung arti ganda.						✓
		Kejelasan kunci jawaban dengan soal.						✓
		3.	Atraktif	Kemenarikan pertanyaan dalam kartu media.				
Kemampuan memotivasi peserta didik.							✓	

**B. KOMENTAR DAN SARAN PENILAIAN**

*Sudah baik dan sesuai*

-----

-----

-----

-----

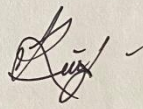
**C. KESIMPULAN**

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *check list* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbentuk Kartu Soal Dengan Permainan Ludo Pada Materi Gerak Melingkar di SMA/MA.

Media permainan ludo ini dinyatakan:

Media permainan ludo belum layak digunakan	
Media permainan ludo layak digunakan tanpa revisi	✓
Media permainan ludo layak digunakan dengan revisi	

Banda Aceh, 11/12 2024  
Validator Materi

  
(Rusli, S.Pd.)  
NIP.

## INSTRUMEN VALIDASI (AHLI MATERI)

### Pengembangan Media Edukasi Fisika Berbentuk Kartu Soal Pada Permainan Ludo Materi Gerak Melingkar di SMA 3 Banda Aceh

---

Judul Skripsi : Pengembangan Media Edukasi Fisika Berbentuk Kartu Soal Pada Permainan Ludo Materi Gerak Melingkar di SMA 3 Banda Aceh

Penyusun : Resva Hafriza

Pembimbing : Muhammad Nasir, M. Si

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

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya Pengembangan Media Edukasi Fisika Berbentuk Kartu Soal Pada Permainan Ludo Materi Gerak Melingkar di SMA 3 Banda Aceh, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap materi pembelajaran yang ada pada media permainan ludo ini. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran, sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya media tersebut dalam pembelajaran Fisika pada materi Gerak Melingkar.

#### PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

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

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



### INSTRUMEN VALIDASI (AHLI MATERI)

Pengembangan Media Edukasi Fisika Berbentuk Kartu Soal Pada Permainan Ludo  
Materi Gerak Melingkar di SMA 3 Banda Aceh

#### IDENTITAS

Nama : Cut Rizki Mustika, M.Pd  
NIP : 199306042020122017  
Instansi : UIN Ar-Raniry  
Jabatan : Dosen PFS

#### A. LEMBAR PENILAIAN

No.	Indikator Penilaian	Aspek yang diamati	Skor Penilaian					Komentar
			1	2	3	4	5	
1.	Tipografi	Kesesuaian materi yang digunakan pada kartu soal dengan kompetensi dasar.					✓	
		Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran.					✓	
		Materi yang disajikan lengkap.					✓	
		Materi yang disajikan mudah dipahami.					✓	
		Penggunaan istilah, simbol, atau lambang sudah tepat.					✓	
		Ketepatan struktur kalimat.					✓	

		Ketepatan bahasa.						✓
		Ketepatan ejaan.						✓
2.	Komunikatif	Huruf yang digunakan mudah dibaca dan dipahami.						✓
		Kejelasan soal dalam kartu soal.				✓		
		Kesesuaian butir soal dengan isi materi.				✓		
		Kemungkinan soal dapat terselesaikan.					✓	
		Kalimat soal tidak mengandung arti ganda.				✓		
		Kejelasan kunci jawaban dengan soal.					✓	
3.	Atraktif	Kemenarikan pertanyaan dalam kartu media.					✓	
		Kemampuan memotivasi peserta didik.					✓	

**B. KOMENTAR DAN SARAN PENILAIAN**

- Revisi soal no 8, karena sama makna dengan no.1.
- Soal no 10 belum ada jawabannya.
- Soal no 13 ditambahkan redaksi agar lebih jelas apa yang ditanyakan.
- Soal no 6 ditambahkan bunyi pertanyaan "tulislah/sebutkan persamaannya".

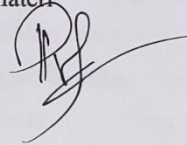
**C. KESIMPULAN**

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *check list* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbentuk Kartu Soal Dengan Permainan Ludo Pada Materi Gerak Melingkar di SMA/MA.

Media permainan ludo ini dinyatakan:

Media permainan ludo belum layak digunakan	
Media permainan ludo layak digunakan tanpa revisi	.
Media permainan ludo layak digunakan dengan revisi	✓

Banda Aceh, 13/12/2024  
Validator Materi



(Cut Rizki Mustika, M.Pd.)  
NIP. 199306042020122017

## INSTRUMEN VALIDASI (AHLI MATERI)

### Pengembangan Media Edukasi Fisika Berbentuk Kartu Soal Pada Permainan Ludo Materi Gerak Melingkar di SMA 3 Banda Aceh

---

Judul Skripsi : Pengembangan Media Edukasi Fisika Berbentuk Kartu Soal Pada Permainan Ludo Materi Gerak Melingkar di SMA 3 Banda Aceh

Penyusun : Resva Hafriza

Pembimbing : Muhammad Nasir, M. Si

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

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya Pengembangan Media Edukasi Fisika Berbentuk Kartu Soal Pada Permainan Ludo Materi Gerak Melingkar di SMA 3 Banda Aceh, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap materi pembelajaran yang ada pada media permainan ludo ini. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran, sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya media tersebut dalam pembelajaran Fisika pada materi Gerak Melingkar.

#### PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

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

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

**INSTRUMEN VALIDASI (AHLI MATERI)**  
**Pengembangan Media Edukasi Fisika Berbentuk Kartu Soal Pada Permainan Ludo**  
**Materi Gerak Melingkar di SMA 3 Banda Aceh**

**IDENTITAS**

Nama : Arusman, M.Pd  
 NIP :  
 Instansi : UIN Ar-Raniry  
 Jabatan : Dosen FTK

**A. LEMBAR PENILAIAN**

No.	Indikator Penilaian	Aspek yang diamati	Skor Penilaian					Komentar
			1	2	3	4	5	
1.	Tipografi	Kesesuaian materi yang digunakan pada kartu soal dengan kompetensi dasar.					✓	
		Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran.					✓	
		Materi yang disajikan lengkap.				✓		
		Materi yang disajikan mudah dipahami.					✓	
		Penggunaan istilah, simbol, atau lambang sudah tepat.					✓	
		Ketepatan struktur kalimat.					✓	

		Ketepatan bahasa.					✓		
		Ketepatan ejaan.					✓		
2.	Komunikatif	Huruf yang digunakan mudah dibaca dan dipahami.					✓		
		Kejelasan soal dalam kartu soal.					✓		
		Kesesuaian butir soal dengan isi materi.						✓	
		Kemungkinan soal dapat terselesaikan.						✓	
		Kalimat soal tidak mengandung arti ganda.						✓	
		Kejelasan kunci jawaban dengan soal.							✓
3.	Atraktif	Kemernarikan pertanyaan dalam kartu media.					✓		
		Kemampuan memotivasi peserta didik.						✓	

**B. KOMENTAR DAN SARAN PENILAIAN**

-----

-----

-----

-----

### C. KESIMPULAN

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *check list* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbentuk Kartu Soal Dengan Permainan Ludo Pada Materi Gerak Melingkar di SMA/MA.

Media permainan ludo ini dinyatakan:

Media permainan ludo belum layak digunakan	
Media permainan ludo layak digunakan tanpa revisi	
Media permainan ludo layak digunakan dengan revisi	✓


Banda Aceh, 13 - 12 - 2024  
Validator Materi

()  
NIP. ....

## Lampiran 2 : Lembar Validasi Ahli Media

100% | Default... | 11 | B I A

K54

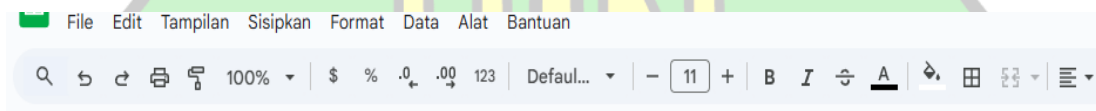
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	<b>INSTRUMEN VALIDASI (AHLI MEDIA)</b>										
2	<b>Pengembangan Media Edukasi Fisika Berbentuk Kartu Soal Pada Permainan Ludo Materi Gerak Melingkar di SMA 3 Banda Aceh</b>										
3	Judul Skripsi	: Pengembangan Media Edukasi Fisika Berbentuk Kartu Soal Pada Permainan Ludo Materi Gerak Melingkar di SMA 3 Banda Aceh									
4	Penyusun	: Resva Hafrizza									
5	Pembimbing	: Muhammad Nasir, M. Si									
6	Instansi	: Pendidikan Fisika / Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry									
7	Dengan Hormat,										
8	Sehubungan dengan adanya Pengembangan Media Edukasi Fisika Berbentuk Kartu Soal Pada Permainan Ludo Materi Gerak Melingkar di SMA 3 Banda Aceh, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang telah dibuat. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran, sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya media tersebut dalam pembelajaran Fisika pada materi Gerak Melingkar.										
9	<b>PETUNJUK PENGISIAN ANGKET</b>										
10	Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda <i>check list</i> (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut.										
11	Skor 1	Tidak Layak									
12	Skor 2	Kurang Layak									
13	Skor 3	Cukup Layak									
14	Skor 4	Layak									
15	Skor 5	Sangat Layak									
16											
19	<b>INSTRUMEN VALIDASI (AHLI MEDIA)</b>										
20	<b>Pengembangan Media Edukasi Fisika Berbentuk Kartu Soal Pada Permainan Ludo Materi Gerak Melingkar di SMA 3 Banda Aceh</b>										
21	<b>IDENTITAS</b>										
22	Nama	: Nurrisma, S.Pd., M.T.									
23	NIDN	: 1330049701									
24	Instansi	: UIN PTI									
25	Jabatan	: Dosen Multimedia									
26											
27	<b>A. LEMBAR PENILAIAN</b>										
28	No.	Indikator Penilaian	Aspek yang diamati	Skor Penilaian					Komentar		
29				1	2	3	4	5			
30	1	Media permainan ludo	Ketepatan memilih media permainan ludo.					✓			
31			Kreatif dan inovatif.					✓			
32			Pemilihan gambar sudah sesuai untuk menggambarkan materi gerak melingkar.					✓			
33			Jenis dan ukuran huruf media permainan ludo.					✓			



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
33	1	Media permainan ludo	materi gerak melingkar.							
34			Jenis dan ukuran huruf media permainan ludo.					✓		
36			Pemilihan warna media permainan ludo sudah tepat.						✓	
37			Kesesuaian media yang dikembangkan dengan kebutuhan pembelajaran.						✓	
38			Kejelasan aturan penggunaan media permainan ludo.						✓	
39	2	Motivasi	Menumbuhkan rasa ingin tahu siswa.					✓		
40			Kemampuan mendorong berfikir kritis.					✓		
41			Mendorong untuk mencari informasi lebih jauh.						✓	
42	3	Waktu	Kegiatan pembelajaran menggunakan media membutuhkan waktu yang lama.					✓		

**B. KOMENTAR DAN SARAN PENILAIAN**

Sangat bagus dan kreative disarankan kedepannya dikembangkan lagi dengan berbagai macam materi yang menyenangkan



	A	B	C	D	E	F	G	H
47								
48								

**C. KESIMPULAN**

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap Pengembangan Media Edukasi Fisika Berbentuk Kartu Soal Pada Permainan Ludo Materi Gerak Melingkar di SMA 3 Banda Aceh.

Media permainan ludo ini dinyatakan:

Media permainan ludo belum layak digunakan	
Media permainan ludo layak digunakan tanpa revisi	✓
Media permainan ludo layak digunakan dengan revisi	

Banda Aceh, 13 Desember 2024

Validator Media

( Nurrisma, S.Pd., M.T. )

NIDN. 1330049701

## INSTRUMEN VALIDASI (AHLI MEDIA)

### **Pengembangan Media Edukasi Fisika Berbentuk Kartu Soal Pada Permainan Ludo Materi Gerak Melingkar di SMA 3 Banda Aceh**

---

Judul Skripsi : Pengembangan Media Edukasi Fisika Berbentuk Kartu Soal Pada Permainan Ludo Materi Gerak Melingkar di **SMA 3 Banda Aceh**

Penyusun : Resva Hafriza

Pembimbing : Muhammad Nasir, M. Si

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

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya Pengembangan Media Edukasi Fisika Berbentuk Kartu Soal Pada Permainan Ludo Materi Gerak Melingkar di SMA 3 Banda Aceh, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang telah dibuat. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran, sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya media tersebut dalam pembelajaran Fisika pada materi Gerak Melingkar.

#### **PETUNJUK PENGISIAN ANGGKET**

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

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

**INSTRUMEN VALIDASI (AHLI MEDIA)**

**Pengembangan Media Edukasi Fisika Berbentuk Kartu Soal Pada Permainan Ludo  
Materi Gerak Melingkar di SMA 3 Banda Aceh**

**IDENTITAS**

Nama : Adean Mayasri, M. Sc  
 NIP : 199203122018012002  
 Instansi : UN Ar-Raniry  
 Jabatan : Dosen

**A. LEMBAR PENILAIAN**

No.	Indikator Penilaian	Aspek yang diamati	Skor Penilaian					Komentar
			1	2	3	4	5	
	Media permainan ludo	Ketepatan memilih media permainan ludo.					✓	
		Kreatif dan inovatif.					✓	
		Pemilihan gambar sudah sesuai untuk menggambarkan materi gerak melingkar.				✓		
		Jenis dan ukuran huruf media permainan ludo.					✓	
		Pemilihan warna media permainan ludo sudah tepat.					✓	
		Penggunaan media permainan ludo yang dikembangkan memenuhi fungsi praktis sebagai media pembelajaran.					✓	
		Kesesuaian media yang						

		dikembangkan dengan kebutuhan pembelajaran.				✓	
		Kejelasan aturan penggunaan media permainan ludo.				✓	
	Motivasi	Menumbuhkan rasa ingin tahu siswa.				✓	
		Kemampuan mendorong berfikir kritis.				✓	
		Mendorong untuk mencari informasi lebih jauh.				✓	
	Waktu	Kegiatan pembelajaran menggunakan media membutuhkan waktu yang lama.				✓	

**B. KOMENTAR DAN SARAN PENILAIAN**

-----

-----

-----

-----

**C. KESIMPULAN**

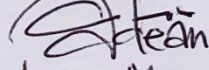
Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *check list* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap Pengembangan Media Edukasi Fisika Berbentuk Kartu Soal Pada Permainan Ludo Materi Gerak Melingkar di SMA/MA.

Media permainan ludo ini dinyatakan:

Media permainan ludo belum layak digunakan	
Media permainan ludo layak digunakan dengan revisi	✓
Media permainan ludo layak digunakan tanpa revisi	

Banda Aceh, ~~18 DECEMBER~~ 18 DECEMBER 2024

Validator Media

  
(Adean Mayasri, M.Sc)  
NIP. 199203122018012002

**INSTRUMEN VALIDASI (AHLI MEDIA)**

**Pengembangan Media Edukasi Fisika Berbentuk Kartu Soal Pada Permainan Ludo Materi Gerak Melingkar di SMA 3 Banda Aceh**

---

Judul Skripsi : Pengembangan Media Edukasi Fisika Berbentuk Kartu Soal Pada Permainan Ludo Materi Gerak Melingkar di **SMA 3 Banda Aceh**

Penyusun : Resva Hafriza

Pembimbing : Muhammad Nasir, M. Si

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

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya Pengembangan Media Edukasi Fisika Berbentuk Kartu Soal Pada Permainan Ludo Materi Gerak Melingkar di SMA 3 Banda Aceh, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang telah dibuat. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran, sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya media tersebut dalam pembelajaran Fisika pada materi Gerak Melingkar.

**PETUNJUK PENGISIAN ANGGKET**

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

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

**INSTRUMEN VALIDASI (AHLI MEDIA)**  
**Pengembangan Media Edukasi Fisika Berbentuk Kartu Soal Pada Permainan Ludo**  
**Materi Gerak Melingkar di SMA 3 Banda Aceh**

**IDENTITAS**

Nama : *Khairan, A.R., M.Kom*

NIP :

Instansi : *Ti*

Jabatan :

**A. LEMBAR PENILAIAN**

No.	Indikator Penilaian	Aspek yang diamati	Skor Penilaian					Komentar
			1	2	3	4	5	
	Media permainan ludo	Ketepatan memilih media permainan ludo.					✓	
		Kreatif dan inovatif.					✓	
		Pemilihan gambar sudah sesuai untuk menggambarkan materi gerak melingkar.					✓	
		Jenis dan ukuran huruf media permainan ludo.					✓	
		Pemilihan warna media permainan ludo sudah tepat.					✓	
		Penggunaan media permainan ludo yang dikembangkan memenuhi fungsi praktis sebagai media pembelajaran.					✓	
		Kesesuaian media yang					✓	

		Kejelasan aturan penggunaan media permainan ludo.							✓
	Motivasi	Menumbuhkan rasa ingin tahu siswa.							✓
		Kemampuan mendorong berfikir kritis.						✓	
		Mendorong untuk mencari informasi lebih jauh.						✓	
	Waktu	Kegiatan pembelajaran menggunakan media membutuhkan waktu yang lama.						✓	

**B. KOMENTAR DAN SARAN PENILAIAN**

-----  
 -----  
 -----

**C. KESIMPULAN**

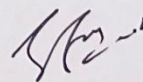
Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *check list* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbentuk Kartu Soal Dengan Permainan Ludo Pada Materi Gerak Melingkar di SMA/MA

Media permainan ludo ini dinyatakan:

Media permainan ludo belum layak digunakan	✓
Media permainan ludo layak digunakan tanpa revisi	✓
Media permainan ludo layak digunakan dengan revisi	

Banda Aceh, ..... 2024

Validator Materi



(..... *Wahid Ar* .....)

NIP.



## RIWAYAT HIDUP

### A. Identitas Diri

Nama Lengkap : Resva Hafriza  
Tempat/Tanggal Lahir : Aceh Selatan, 04 Juni 2001  
Umur : 23 Tahun  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Status : Belum Menikah  
Pekerjaan : Mahasiswi

### B. Identitas Orang Tua

Nama Ayah : Masri MY  
Pekerjaan : Wiraswasta  
Nama Ibu : Hanisah  
Pekerjaan : IRT

### C. Riwayat Pendidikan

TK : TK Sedar Kutablang (2006-2007)  
SD/MI : SD Negeri Batee Tunggal (2007-2013)  
SMP/MTs : MTsN Samadua (2013-2016)  
SMA/MA : SMA Insan Madani Meukek (2016-2019)  
Perguruan Tinggi : UIN Ar-Raniry Banda Aceh (2019-2023)