

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PERMAINAN LUDO FISIKA
PADA POKOK BAHASAN GERAK MELINGKAR**

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Oleh

**SELVIANA KHODIZAH
NPM. 1411090140**

Jurusan : Pendidikan Fisika

**Pembimbing I : Prof. Dr. H. Idham Kholid, M. Ag.
Pembimbing II : Irwandani, M.Pd.**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN INTAN LAMPUNG
1439H / 2018 M**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PERMAINAN LUDO FISIKA
PADA POKOK BAHASAN GERAK MELINGKAR**

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Oleh

**SELVIANA KHODIZAH
NPM. 1411090140**

Jurusan : Pendidikan Fisika



**Pembimbing I : Prof. Dr. H. Idham Kholid, M. Ag.
Pembimbing II : Irwandani, M.Pd.**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN INTAN LAMPUNG
1439H / 2018 M**

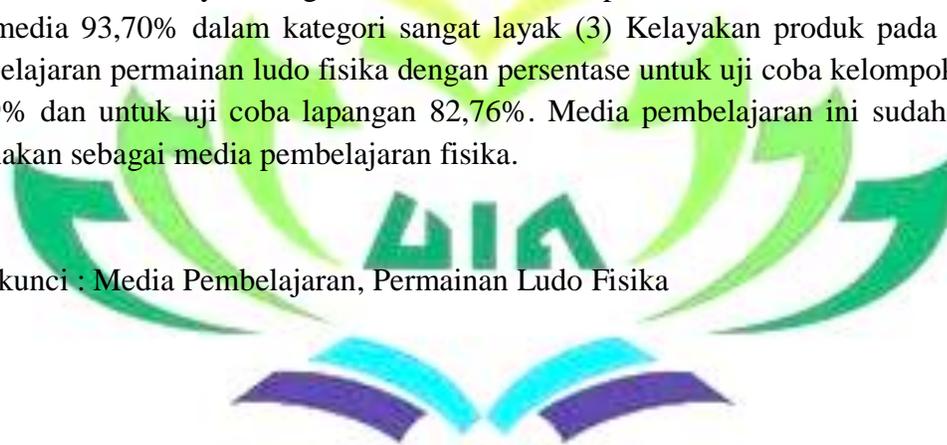
ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk; (1) Melakukan pengembangan media pembelajaran fisika berupa permainan ludo fisika pada pokok bahasan gerak melingkar (2) Mengetahui respon validator terhadap media pembelajaran fisika berupa permainan ludo fisika pada pokok bahasan gerak melingkar (3) Mengetahui kelayakan dari media pembelajaran fisika berupa permainan ludo fisika pada pokok bahasan gerak melingkar.

Penelitian ini merupakan penelitian *R&D* yang mengadopsi pengembangan dari *Borg & Gall*. Instrumen pengumpulan data yang digunakan berupa angket yang diberikan kepada ahli materi dan ahli media untuk menguji kualitas media pembelajaran fisika berupa permainan ludo fisika pada pokok bahasan gerak melingkar. Jenis data yang dihasilkan adalah data kuantitatif yang dianalisis dengan pedoman kriteria kategori penilaian untuk menentukan kualitas produk.

Hasil penelitian ini adalah; (1) Media pembelajaran permainan ludo fisika (2) Media pembelajaran permainan ludo fisika produk akhir yang dihasilkan telah memenuhi kriteria layak dengan skor rata-rata dari penilaian ahli materi, 82,2% dan ahli media 93,70% dalam kategori sangat layak (3) Kelayakan produk pada media pembelajaran permainan ludo fisika dengan persentase untuk uji coba kelompok kecil 86,69% dan untuk uji coba lapangan 82,76%. Media pembelajaran ini sudah layak digunakan sebagai media pembelajaran fisika.

Kata kunci : Media Pembelajaran, Permainan Ludo Fisika





**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat : Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame 1 Bandar Lampung 35131 Telp(0721)703260

PERSETUJUAN

**Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PERMAINAN
LUDO FISIKA PADA POKOK BAHASAN GERAK MELINGKAR**

**Nama : Selviana Khodizah
NPM : 1411090140
Jurusan : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan**

MENYETUJUI

**Untuk Munaqasyahkan dan Dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah Fakultas
Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung**

Pembimbing I

Pembimbing II

**Prof. Dr. H. Idham Kholid, M. Ag.
NIP. 19601020198803 1 005**

**Irwandani M. Pd.
NIP. 19871023 201503 1 005**

**Mengetahui
Ketua Jurusan Pendidikan Fisika**

**Dr. Yuberti, M.Pd.
NIP.19770920 200604 2 011**



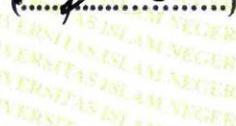
KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721)783260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **“PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PERMAINAN LUDO FISIKA PADA POKOK BAHASAN GERAK MELINGKAR”**, disusun oleh **SELVIANA KHODIZAH NPM : 1411090140**, Jurusan: **Pendidikan Fisika**, telah diujikan dalam sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, pada hari/tanggal : **Rabu, 12 Desember 2018 pukul: 08.00 – 10.00 WIB** di Ruang Seminar Pendidikan Fisika.

TIM MUNAQOSYAH

Ketua	: Dr. Yuberti, M.Pd.	
Sekretaris	: Rahma Diani, M.Pd.	
Penguji Utama	: Sri Latifah, M.Sc.	
Pembahas Pendamping I	: Prof. Dr. H. Idham Kholid, M.Ag.	
Pembahas Pendamping II	: Irwandani, M.Pd.	

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. H. Chaicul Anwar, M.Pd.
NIP. 195603101987031001

MOTTO

خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ يُكَوِّرُ اللَّيْلَ عَلَى النَّهَارِ وَيُكَوِّرُ النَّهَارَ عَلَى اللَّيْلِ وَسَخَّرَ الشَّمْسَ

وَالْقَمَرَ كُلٌّ يَجْرِي لِأَجَلٍ مُّسَمًّى ۗ أَلَا هُوَ الْعَزِيزُ الْغَفَّورُ ﴿٥﴾

Artinya : “Dia menciptakan langit dan bumi dengan (tujuan) yang benar; Dia menutupkan malam atas siang dan menutupkan siang atas malam dan menundukkan matahari dan bulan, masing-masing berjalan menurut waktu yang ditentukan. ingatlah Dialah yang Maha Perkasa lagi Maha Pengampun”.

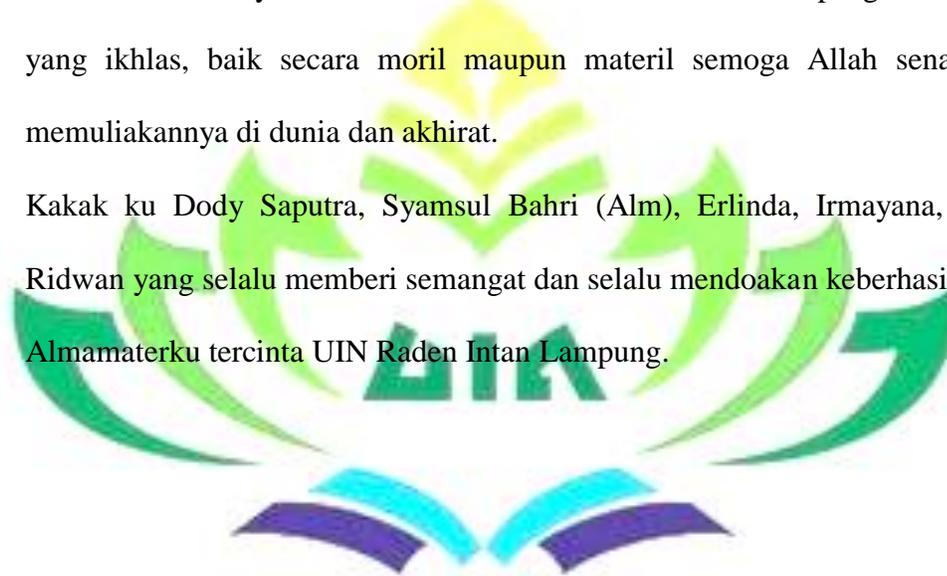
(Q.S Az-Zumar Ayat 5)



PERSEMBAHAN

Salam silaturahmi penulis sampaikan, semoga kita semua senantiasa mendapatkan Rahmat dan hidayah Allah SWT yang memiliki sifat-sifat mulia (Asmaul Husna), Amin. Ku persembahkan skripsi ini kepada orang yang selalu mencintai dalam hidupku, terutama bagi :

1. Orang yang kuharapkan ridhanya, yaitu orang tuaku Ayahanda Rabani (Alm) dan Ibunda Bariyah yang tercinta, yang telah membesarkan, mendidik dan tiada henti-hentinya mendoakan demi keberhasilanku serta pengorbanannya yang ikhlas, baik secara moril maupun materil semoga Allah senantiasa memuliakannya di dunia dan akhirat.
2. Kakak ku Dody Saputra, Syamsul Bahri (Alm), Erlinda, Irmayana, Agus Ridwan yang selalu memberi semangat dan selalu mendoakan keberhasilanku.
3. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung.



RIWAYAT HIDUP

Peneliti dilahirkan pada tanggal 26 Oktober 1995, di kelurahan gedong pakuon teluk betung selatan Bandar Lampung. Peneliti merupakan anak ke enam dari enam bersaudara. Buah cinta dari pasangan Bapak Rabani(Alm) dan Ibu Bariyah. Kakak yang bernama Dody Saputra, Syamsul Bahri(Alm), Erlinda, Irmayana dan Agus Ridwan, yang selalu memberikan motivasi dan dukungan sehingga penulis bersemangat untuk selalu berusaha memberikan yang terbaik.

Peneliti memulai jenjang pendidikan dasar di SD Negeri 2 Talang Bandar Lampung pada tahun 2001-2007, SMP Negeri 6 Bandar Lampung pada tahun 2007-2010, dan SMA Adiguna Bandar Lampung pada tahun 2010-2013 dan di tahun 2014 peneliti melanjutkan pendidikan di Universitas Islam Negeri (UIN) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Raden Intan Lampung Jurusan Pendidikan Fisika. Peneliti melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Cintamulya Kabupaten Lampung Selatan. Peneliti melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Negeri 15 Bandar Lampung.



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum, Wr. Wb

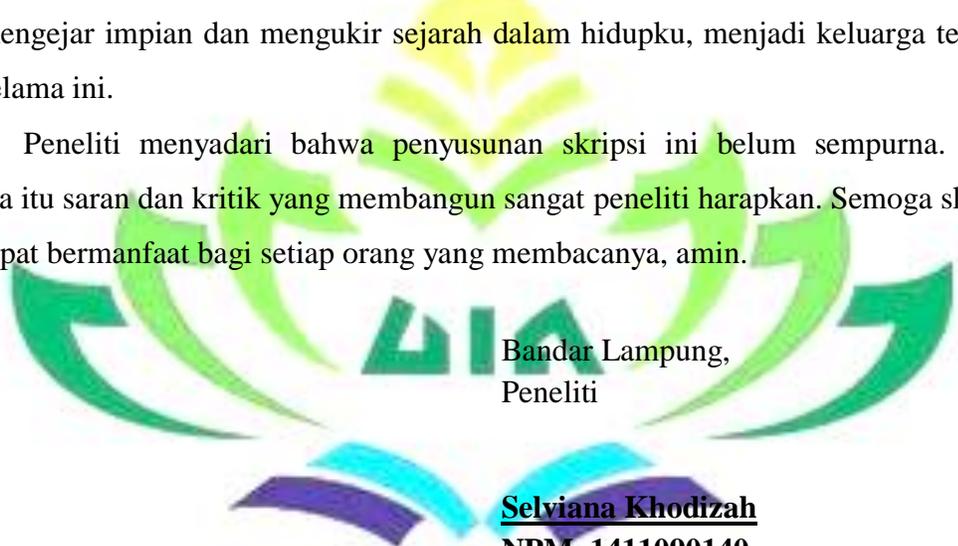
Dengan mengucapkan Alhamdulillahirobbil'alamin puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan kekuatan dan Hidayah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan Salam semoga Allah SWT selalu memberikan Rahmat-Nya kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, para sahabat, dan kepada kita semua selaku umatnya hingga akhir zaman nanti.

Peneliti menyadari bahwa terselesaikannya skripsi ini berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, maka secara khusus peneliti menyebutkan beberapa pihak yang telah berperan aktif dalam penyelesaian skripsi ini, sebagai berikut:

1. Bapak Prof Dr. H. Chairul Anwar M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Raden Intan Lampung yang senantiasa tanggap dan kritis terhadap kesulitan mahasiswanya.
2. Ibu Dr. Yuberti, M.Pd selaku Ketua Jurusan dan ibu Sri Latifah, M.Sc selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Fisika sekaligus validator materi yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Prof. Dr. H. Idham Kholid S.Ag selaku pembimbing I yang telah menyediakan waktu dan dengan sabar membimbing, mengarahkan, dan memberikan motivasi peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Irwandani M.Pd selaku Pembimbing II, yang telah menyediakan waktu dan dengan sabar membimbing, mengarahkan, dan memberikan motivasi peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak/ibu Dosen di lingkungan Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung khususnya para dosen fisika yang telah memberikan saran dan masukan yang membangun dalam penyusunan skripsi ini.

6. Seluruh guru pada saat peneliti belajar di SMA Negeri 15 Bandar Lampung, SMA Negeri 11 Bandar Lampung, SMA Islamiyah Bandar Lampung yang telah mengajarkan peneliti berbagai macam ilmu pengetahuan.
7. Indra Purnama yang telah memberikan semangat dan motivasi untuk menyelesaikan tugas akhir kuliah.
8. Terima kasih kepada bapak Ahmad Sofyan (Alm) dan ibu Mimin Nurmawati yang telah menasehati, memberikan motivasi, semangat dan menungguku hingga aku lulus dapat menyelesaikan pendidikanku.
9. Sahabat-sahabatku tercinta yang selalu siap memberikan bantuan berupa do'a dan dukungan kepada peneliti khususnya Nesi Dwi Ambarwati.
10. Teman-teman seperjuangan prodi pendidikan Fisika angkatan 2014 khususnya fisika C 2014, teman-teman KKN kelompok 68, PPL yang selalu menjadi teman mengejar impian dan mengukir sejarah dalam hidupku, menjadi keluarga terbaik selama ini.

Peneliti menyadari bahwa penyusunan skripsi ini belum sempurna. Oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat peneliti harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi setiap orang yang membacanya, amin.



Bandar Lampung,
Peneliti

Selviana Khodizah
NPM. 1411090140

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	5
D. Perumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Konsep Pengembangan Media	8
B. Acuan Teoritik.....	10
1. Media Pembelajaran.....	10
a. Pengertian Media Pembelajaran.....	10

b.	Manfaat dan Fungsi Pembelajaran	13
c.	Karakteristik Media	15
2.	Permainan	20
a.	Hakikat Permainan	20
b.	Hakikat Bermain	21
c.	Hakikat Belajar dan Bermain	22
d.	Permainan Ludo	23
e.	Ciri-Ciri Permainan Ludo	24
f.	Peralatan Permainan Ludo	24
g.	Peraturan-Peraturan Permainan Ludo	24
h.	Manfaat Permainan Ludo Sebagai Media Pembelajaran	25
3.	Gerak Melingkar	26
C.	Penelitian yang Relevan	32
D.	Desain Media	35

BAB III METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A.	Tempat dan Waktu Penelitian	37
1.	Tempat Penelitian	37
2.	Waktu Penelitian	37
B.	Karakteristik Sasaran Penelitian	37
C.	Pendekatan dan Metode Penelitian	38
D.	Langkah-Langkah Pengembangan Media	39
1.	Penelitian Pendahuluan	39
a.	Potensi dan Masalah	39
b.	Pengumpulan Data	40
2.	Rancangan Pengembangan Media	42
a.	Desain Produk	42
3.	Validasi, Evaluasi, dan Revisi Media	49
a.	Validasi Desain	49
b.	Perbaikan Desain	52

c. Uji Coba Produk.....	52
d. Revisi Produk	53
4. Implementasi Media	53
5. Pengumpulan Data dan Analisis Data	54
a. Teknik Pengumpulan Data	54
1) Jenis Data.....	54
2) Instrumen Pengumpulan Data	55
b. Analisis Data.....	57

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan Media.....	62
a. Hasil Tahapan Identifikasi Masalah dan Pengumpulan Data.....	62
b. Hasil Desain Produk.....	64
B. Kelayakan Media	64
1. Validasi Ahli Materi.....	65
2. Validasi Ahli Media	66
C. Hasil Revisi Desain	68
1. Hasil Validasi Ahli Materi	68
2. Hasil Validasi Ahli Media.....	70
D. Efektivitas Media (Uji Coba).....	74
1. Uji Coba Kelompok Kecil.....	75
2. Uji Coba Lapangan	76
E. Pembahasan.....	80

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	86
B. Saran.....	86

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 21. Persamaan dan Perbedaan GMBB Dan GLBB.....	30
Tabel 2.2 Hubungan Roda-Roda.....	32
Tabel 3.1 Aturan Skala Pemberian Skor	58
Tabel 3.2 Skala Interpretasi Kriteria.....	59
Tabel 3.3 Skala Interpretasi Kriteria.....	61
Tabel 4.1 Saran dan Hasil Revisi Validasi Ahli Materi	69
Tabel 4.2 Saran dan Hasil Revisi Validasi Ahli Media	70
Tabel 4.3 Hasil Ujicoba Lapangan SMA N 15 Bandar Lampung	76
Tabel 4.4 Hasil Ujicoba Lapangan SMA N 11 Bandar Lampung	77
Tabel 4.5 Hasil Ujicoba Lapangan SMA Islamiyah Bandar Lampung	77



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Langkah-Langkah Penggunaan Metode <i>Research and Development</i> (R&D) Model <i>Borg and Gall</i>	9
Gambar 2.2 Permainan Ludo	23
Gambar 2.3 Bagan Hubungan R dan S	27
Gambar 2.4 Bagan Percepatan Sentripental	30
Gambar 3.1 Langkah-Langkah dalam Penelitian	39
Gambar 3.2 Sketsa Permainan Ludo Fisika	43
Gambar 3.3 Tampilan Adobe Photoshop	44
Gambar 3.4 Tampilan Mendesain Bingkai di Adobe Photoshop.....	44
Gambar 3.5 Mengedit Ludo di Adobe Photoshop	45
Gambar 3.6 Proses Mengedit Pertanyaan Pada Kolom Yang Sudah Ditentukan	45
Gambar 3.7 Proses Penyimpanan Ludo	46
Gambar 3.8 Media Permainan Ludo	46
Gambar 4.1 Hasil Validasi Ahli Materi Sebelum Dan Sesudah revisi Validasi	65
Gambar 4.2 Hasil Validasi Ahli Materi Sebelum Dan Sesudah revisi Validasi	67
Gambar 4.3 Hasil Ujicoba Kelompok Kecil	75
Gambar 4.4 Hasil Rata-Rata Tanggapan Uji Coba Lapangan ditiga Sekolah	79
Gambar 4.5 Respon Pendidik ditiga Sekolah.....	80



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

IPA atau ilmu pengetahuan alam adalah berkaitan tentang bumi baik permukaan maupun yang ada di dalam perut bumi, alam semesta dan luar angkasa, baik benda yang kasat mata maupun yang tidak terlihat dengan panca indra manusia. IPA terbagi atas beberapa cabang ilmu pengetahuan, diantaranya adalah fisika.¹ Secara umum, ilmu fisika mengkaji mengenai gejala-gejala fakta pada kehidupan sehari-hari atau fenomena yang ada di alam semesta.²

Pelajaran fisika juga salah satu mata pelajaran yang kurang disukai oleh peserta didik. Peserta didik menganggap bahwa ilmu fisika sulit untuk dipahami karena ilmu fisika banyak memuat rumus dan teori yang memerlukan pemahaman secara mendasar. Penggunaan penjabaran matematika dalam rumus fisika menjadi kendala bagi peserta didik, sehingga perlu adanya solusi dari permasalahan tersebut.³

Beberapa cara untuk mengubah persepsi negatif tentang fisika antara lain menghubungkan fisika dengan kegiatan yang menyenangkan, belajar bukan dengan menghafalan rumus, melainkan memahami penurunan rumus, dan memanfaatkan berbagai alat peraga dan multimedia agar pelaksanaan proses pembelajaran fisika

¹ Gunawan Muhammad Azhari Hasbi, Kosim, “Pengembangan Alat Peraga Listrik Dinamis (APLD) Berbasis Inkuiri Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa”, *Penelitian Pendidikan IPA*, 1 (2015).

² Widayanti, Irwandani, Sri Latifah, Ardian Asyhari, Muzannur, “Modul Digital Interaktif Berbasis Articulate studio’13 Pengembangan Pada Materi Gerak Melingkar Kelas X”, *Al-Biruni*, 6 (2017), h 222.

³ Mukarramah Mustari, “Pengaruh Penggunaan Media Gambar Lewat Komputer Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Makassar”, *Al-Biruni*, 4 (2015) .

efektif, efisien, dan menarik. Oleh karena itu, pemilihan media pembelajaran fisika yang tepat sangatlah penting.⁴

Penggunaan media pembelajaran pada proses belajar mengajar berfungsi menumbuhkan keinginan dan minat yang baru untuk siswa, menumbuhkan motivasi belajar, dan bahkan membawa pengaruh psikologis terhadap siswa.⁵ Media pembelajaran membantu memantapkan pengetahuan pada benak para peserta didik serta menghidupkan pelajaran yang dapat mempermudah pemahaman peserta didik.⁶ Manfaat penggunaan media ini diharapkan mampu menarik perhatian peserta didik dan memudahkan peserta didik dalam memahami materi.⁷

Banyak jenis media yang muncul sebagai wahana kreativitas guru untuk memberi pelayanan pendidikan untuk peserta didik guna menjadikan pembelajaran yang efektif dan menyenangkan. Salah satu yang dapat diandalkan adalah *game* atau permainan. *Game* atau permainan dikenal sebagai aktivitas baik fisik maupun kognitif yang sifatnya tidak membosankan.⁸

Penggunaan permainan dalam pembelajaran dapat menjadi aset di kelas dan mengembangkan kemampuan peserta didik. Dengan bermain, peserta didik menjadi

⁴ Firma Rean Kasih, “Pengembangan Film Animasi Dalam Pembelajaran Fisika Pada Materi Keseimbangan Benda Tegar Di SMA”, *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 2 (2017).

⁵ 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.

⁶ Shella Syafitri Rahma Diani, Yuberti, “Uji Effect Size Model Pembelajaran Scramble Dengan Media Vidio Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X MAN 1 Pesisir Barat”, *Al-Biruni*, 5 (2016).

⁷ Sohibun and Filza Yulina Ade, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Virtual Class Berbantuan Google Drive”, *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 2 (2017).

⁸ Mutmainnah Latief, ‘Pengembangan Permainan Ular Jarra Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Pokok Asam-Basa’, *Penelitian Pendidikan INSANI*, 20 (2017), h 101-107.

terangsang untuk mengeksplorasi daya imajinasi. Imajinasi adalah kemampuan individu menggabungkan elemen dari pengalaman dalam situasi tertentu yang menghasilkan perilaku yang baru.⁹

Salah satu media permainan yang dapat diaplikasikan dalam belajar sambil bermain adalah permainan ludo, ludo merupakan permainan papan berpetak yang telah dimodifikasi.¹⁰ Peserta didik bisa menghabiskan waktu berjam-jam hanya untuk bermain permainan ludo baik yang tradisional maupun yang modern. Permainan ludo ini telah dimodifikasi pada komponen-komponen permainan ludo sesuai dengan kebutuhan untuk pembelajaran fisika.¹¹ Penggunaan permainan ludo dalam pembelajaran diharapkan dapat memunculkan minat dan motivasi belajar bagi peserta didik. Permainan ludo ini dipilih karena dalam permainan ini seluruh peserta didik 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.¹²

⁹ Faisal Rachmat, “Kontribusi Permainan Konstruktivis (Mediabalok) dengan Peningkatan Kemampuan Kognitif”, *Pendidikan Usia Dini*, 11(2017), h 240.

¹⁰ 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.

¹¹ Hanna Nurul Husna Purwanto, Ika Mustari Sari, “Implementasi Permainan Monopoli Fisika Sebagai Media Kemampuan Dalam Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Dan Mengetahui Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP”, *Pengajaran MIPA*, 17 (2012), h 69.

¹² Moh. Djazari Susan Mardiana, “Teams Games Tournament Dengan Permainan Ludo Akutansi Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Akutansi”, *Pendidikan Akutansi Indonesia*, 13 (2015).

Berdasarkan hasil pra penelitian yang dilakukan peneliti pada peserta didik kelas X SMA Negeri 15 Bandar Lampung, SMA Negeri 11 Bandar Lampung, SMA Islamiyah Bandar Lampung, ditemukan beberapa masalah yakni kurangnya minat belajar dalam pembelajaran fisika oleh sebagian besar peserta didik, kemudian peserta didik membutuhkan media baru yang sebelumnya belum mereka ketahui.¹³ Seharusnya pelajaran fisika yang diperlukan saat ini adalah pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik sehingga peserta didik dapat terlibat aktif di dalam proses belajar-mengajar.

Selain itu kurangnya inovasi dan kreativitas guru untuk menggunakan beberapa media salah satunya media permainan sebagai media pembelajaran masih kurang. Satu diantaranya cara menyampaikan materi fisika yang dapat membantu antara konsep yang abstrak dengan keadaan yang sebenarnya adalah dengan menggunakan media.

Hasil wawancara dengan guru fisika kelas X di SMA Negeri 15 Bandar Lampung dalam wawancara yaitu peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami pelajaran fisika karena diperlukan pemahaman terhadap materi dan terlalu banyak hitung-hitungan atau rumus yang dipakai. Hasil wawancara selanjutnya dengan salah satu guru fisika di SMA Negeri 11 Bandar Lampung dan SMA Islamiyah Bandar Lampung menyatakan benar bahwa peserta didik lebih mudah memahami materi fisika jika menggunakan media pembelajaran.

¹³ Hasil Angket Siswa pada saat Pra Penelitian di SMA Negeri 15 Bandar Lampung tanggal 11 april 2018.

Dari hasil wawancara ditiga sekolah tersebut dapat dilihat bahwa permasalahan yang ada disekolah yaitu siswa kesulitan dalam memahami materi fisika karena kurangnya penggunaan media pengembangan sehingga siswa lemah dalam menjawab soal-soal fisika. Maka perlu adanya penggunaan media pembelajaran yang telah dikembangkan sehingga dapat meningkatkan belajar siswa khususnya dalam pembelajaran fisika, oleh karena itu peneliti mengangkat penelitian dengan judul “ **Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Ludo Fisika pada Pokok Bahasan Gerak Melingkar**”.

A. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Minimnya pendidik dalam menggunakan media pembelajaran.
2. Kurangnya alokasi waktu pendidik dalam kegiatan belajar mengajar.
3. Media yang digunakan dalam pembelajaran belum dikembangkan, sehingga kurang menarik bagi siswa.
4. Respon peserta didik kurang positif terhadap fisika, karena penggunaan media pembelajaran yang kurang tepat.

B. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan di atas, maka peneliti dapat membatasi masalah dari permasalahan tersebut yaitu sebagai berikut:

1. Minimnya pendidik dalam menggunakan media pembelajaran.
2. Materi fisika yang disampaikan dibatasi pada materi gerak melingkar.

3. Penelitian ini dibatasi pada pengembangan media pembelajaran permainan ludo fisika.

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan di atas, dapat di rumuskan masalah yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan media pembelajaran permainan ludo fisika pada pokok bahasan gerak melingkar?
2. Bagaimana kelayakan media pembelajaran permainan ludo fisika pada pokok bahasan gerak melingkar?
3. Bagaimana respon guru dan siswa terhadap media pembelajaran permainan ludo fisika pada pokok bahasan gerak melingkar?

D. Tujuan Penelitian

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

1. Mengembangkan media pembelajaran permainan ludo fisika pada pokok bahasan gerak melingkar.
2. Mengetahui kelayakan dari media pembelajaran permainan ludo fisika.
3. Mengetahui respon guru dan siswa terhadap media pembelajaran permainan ludo fisika pada materi gerak melingkar.

E. Manfaat Penelitian

Dikembangkannya media pembelajaran ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara langsung maupun tidak langsung, yaitu:

1. Fungsi teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi penambah wawasan keilmuan dan memajukan pola pikir peneliti dan pembaca mengenai pengembangan media pembelajaran permainan ludo fisika pada materi gerak melingkar

2. Fungsi praktis

- a. Bagi guru : Agar penyampaian materi bisa lebih berwarna dan tidak terfokus hanya menggunakan metode itu saja yang membuat siswa tidak minat belajar atau merasakan bosan serta tidak tertarik dengan pembelajaran tersebut. Penggunaan media permainan diharapkan dijadikan sebagai media pembelajaran dalam proses pembelajaran.
- b. Bagi murid : Membantu peserta didik untuk lebih memahami materi gerak melingkar dengan media pembelajaran yang lebih menarik, efektif dan praktis.
- c. Bagi sekolah : Dengan menggunakan media permainan dapat menambah kualitas pembelajaran dan membantu sekolah untuk lebih termotivasi agar lebih baik lagi dalam menggunakan berbagai macam media.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Pengembangan Model

Metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Model-model tersebut dites di lapangan secara sistematis, dievaluasi, diperbaiki hingga memperoleh kriteria khusus tentang keefektifan, kualitas, atau standar yang sama. Tujuan utama penelitian dan pengembangan dalam pendidikan bukan untuk merumuskan atau menguji teori, tetapi untuk mengembangkan produk-produk yang efektif untuk digunakan di sekolah-sekolah.¹⁴

Ada beberapa istilah tentang penelitian dan pengembangan. Borg And Gall menggunakan nama *Research and Development* / R&D yang dapat diterjemahkan menjadi penelitian dan pengembangan, Richey And kelin (2010) dalam bidang pembelajaran menyatakan bahwa penelitian ini sekarang dinamakan *Design and Development Research* (perancangan dan penelitian pengembangan) adalah kajian yang sistematis tentang bagaimana membuat rancangan suatu produk, mengembangkan atau memproduksi rancangan produk tersebut dan mengevaluasi kinerja produk tersebut, dengan tujuan dapat diperoleh data yang empiris yang dapat digunakan sebagai dasar untuk membuat produk, alat-alat dan model yang

¹⁴ Emzir, "Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif Dan Kualitatif", Rajawali Pers (Jakarta, 2012), h 263.

dapat digunakan dalam pembelajaran atau non pelajaran. Thiara gajan menggunakan model 4D yng merupakan singkatan dari Define, Desaign, Development And Dissemination, Dick And Carry menggunakan istilah ADDI (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) dan *Research and Development*, yang dapat diterjemahkan menjadi penelitian pengembangan.¹⁵

Pada penelitian ini peneliti mengembangkan media pembelajaran permainan ludo tingkat SMA kelas X. Pengembangan dilaksanakan pada materi IPA pokok bahasan gerak melingkar. Pada penelitian ini peneliti menggunakan model penelitian Brog And Gall.



Gambar 2.1 Langkah-langkah Penggunaan Metode *Research and Development* (R&D) Model *Borg and Gall*.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan model Borg And Gall yang telah dimodifikasi oleh Sugiyono. Gambar di atas merupakan langkah-langkah yang

¹⁵ Sugiyono, "*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*", (Bandung: Alfabeta, 2017), hal 298.

digunakan pada penelitian ini. Produk akhir dari penelitian pengembangan ini adalah media pembelajaran permainan ludo fisika pada pokok bahasan gerak melingkar.

B. Acuan Teoritis

1. Media pembelajaran

a. Pengertian media pembelajaran

Penggunaan media atau alat bantu disadari oleh banyak praktisi pendidikan sangat membantu aktivitas proses pembelajaran baik di dalam maupun di luar kelas, terutama peningkatan prestasi belajar peserta didik. Kata media berasal dari bahasa Latin " *medius* " yaitu secara harfiah berarti 'tengah'. 'Perantara' atau 'pengantar'. Pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Batasan lain pula dikemukakan oleh para ahli yang sebagian diantaranya akan diberikan berikut ini. AECT (*Association of Education and Communication Technology*). Memberi batasan tentang media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi.

Media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses dan menyusun kembali informasi visual atau verbal.¹⁶

¹⁶ Azhar Arsyad, "*Media Pembelajaran*, Rajawali Pers", (Jakarta, 2013), h 3-4.

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar yang meliputi guru dan siswa yang saling bertukar informasi. tujuan pembelajaran adalah upaya mempengaruhi peserta didik agar terjadi proses atau perbuatan belajar, maka pemahaman akan teori belajar menjadi penting.¹⁷

Allah berfirman dalam surat Al-Alaq ayat 1-5:

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۝ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۝ أَلَمْ يَكُنْ الْأَكْرَمُ الَّذِي
عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۝ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ

Artinya : bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan, dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah, bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha Mulia yang mengajar (manusia) dengan pena, Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya.¹⁸

Firman Allah yang pertama kali turun adalah Al-Alaq ayat 1-5, bahwasanya Allah memerintahkan umat manusia untuk membaca (iqro') dalam surat pertama. Makna yang terkandung dalam surat ini adalah perintah membaca yang dilakukan di zaman sekarang ini dilaksanakan dalam sebuah pembelajaran.

Upaya pembelajaran pada dasarnya berfungsi sebagai perangsang (stimulus) eksternal untuk membantu seseorang belajar, mengorganisasi dan mengintegrasikan sejumlah pengalaman baru ke dalam skema secara bermakna,

¹⁷ Heni Mularsih Karwono, "Belajar Dan Pembelajaran", (Jakarta: Rajawali Pers, 2012), h 20.

¹⁸ Usman, "Al- Quran Cordoba", PT. Cordob (Bandung, 2012).

sehingga terbentuk struktur kognitif yang dapat digunakan sebagai pengait informasi pada kegiatan belajar.

Media pembelajaran merupakan bagian dari sumber belajar yang merupakan kombinasi antara perangkat lunak (bahan ajar) dan perangkat keras (alat belajar). Media pembelajaran dapat juga dipahami sebagai segala sesuatu yang dapat menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber secara terencana, sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif, dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efektif dan efisien. Jadi, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan alat bantu mengajar untuk menyampaikan materi, agar pesan lebih mudah diterima dan menjadikan peserta didik lebih termotivasi dan aktif.¹⁹

Rossi Dan Breidle mengemukakan bahwa Media pembelajaran adalah seluruh alat dan bahan yang dapat dipakai untuk tujuan pendidikan, seperti radio, televisi, buku, Koran, majalah dan sebagainya.²⁰ Sehingga menurut Kemp & Dayton dapat memenuhi tiga fungsi utama apabila media digunakan untuk perorang, kelompok atau kelompok pendengaryang besar jumlahnya. Selain pengertian diatas ada juga yang berpendapat bahwa media pengajaran meliputi perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software).²¹

¹⁹ Siti Juariah, Irwandani “Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Komik Fisika Berbantuan Sosial Media Instagram Sebagai Alternatif Pembelajaran”, *Al-Biruni*, 5 (2016), h 34 .

²⁰ Wina Sanjaya, "*Perencanaan Dan Desain Sistem Pembelajaran*", Kencana Pers (Jakarta, 2008).

²¹ Azhar arsyad, Op.Cit, h.23.

b. Manfaat dan fungsi media pembelajaran

Secara khusus media pembelajaran memiliki fungsi dan berperan seperti yang dijelaskan berikut ini:²²

1) Menangkap suatu objek atau peristiwa-peristiwa tertentu.

Peristiwa-peristiwa penting atau objek yang langka dapat diabadikan dengan foto, film atau rekaman melalui video atau audio, kemudian peristiwa itu dapat digunakan manakalah diperlukan.

2) Manipulasi keadaan, peristiwa atau objek tertentu

Melalui media pembelajaran, guru dapat menyajikan bahan pelajaran yang bersifat abstrak menjadi konkret sehingga mudah dipahami dan dapat menghilangkan verbalisme. Selain itu media pembelajaran juga dapat membantu menampilkan objek yang terlalu besar yang tidak mungkin dapat ditampilkan di dalam kelas, atau menampilkan objek terlalu kecil yang sulit dilihat dengan menggunakan mata telanjang.

3) Media pembelajaran mempunyai nilai praktis sebagai berikut:

Pertama, media dapat mengatasi keterbatasan pengalaman yang dimiliki siswa.

Kedua, media dapat mengatasi batas ruang kelas. Hal ini terutama untuk menyajikan bahan belajar yang sulit dipahami secara langsung oleh peserta didik.

²² Wina Sanjaya, *Op.Cit*, h 207-209.

Ketiga, media dapat memungkinkan terjadinya interaksi langsung antara peserta didik dengan lingkungannya.

Keempat, media dapat menghasilkan keseragaman pengamatan.

Kelima, media dapat menanamkan konsep dasar yang benar, nyata dan tepat.

Keenam, media dapat membangkitkan motivasi dan merangsang peserta untuk belajar dengan baik.

Ketujuh, media dapat membangkitkan keinginan dan minat baru

Kedelapan, media dapat mengontrol kecepatan belajar siswa.

Kesembilan, media dapat memberikan pengalaman yang menyeluruh dari hal-hal yang konkret sampai yang abstrak.

Menurut Kemp & Dayton (1985), media memiliki kontribusi yang sangat penting terhadap proses pembelajaran. Diantara kontribusi tersebut menurut kedua ahli tersebut adalah sebagai berikut:²³

Penyampaian pesan pembelajaran dapat lebih terstandar

- 1) Pembelajaran dapat lebih menarik
- 2) Pembelajaran menjadi lebih interaktif
- 3) Waktu pelaksanaan pembelajaran dapat dipendekkan
- 4) Kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan
- 5) Proses pembelajaran dapat berlangsung kapan pun dan dimana pun diperlukan
- 6) Sikap positif siswa terhadap materi pembelajaran serta proses pembelajaran dapat ditingkatkan
- 7) Peran guru berubah kearah yang positif, artinya guru tidak menempatkan diri sebagai satu-satunya sumber belajar.

²³ *Ibid*, h 210.

Berdasarkan uraian di atas, maka penggunaan media pembelajaran memiliki beberapa fungsi sebagai berikut:²⁴

- 1) Fungsi komunikatif; memudahkan komunikasi antara penyampaian pesan dan penerima pesan.
- 2) Fungsi motivasi; memudahkan siswa mempelajari materi pelajaran sehingga dapat lebih meningkatkan gairah siswa untuk belajar.
- 3) Fungsi kebermaknaan; menjadikan pembelajaran dapat lebih bermakna.
- 4) Fungsi penyamaan persepsi; menyamakan persepsi setiap siswa, sehingga setiap siswa memiliki pandangan yang sama terhadap informasi yang disuguhkan.
- 5) Fungsi individualisme; melayani kebutuhan setiap individu yang memiliki minat dan gaya belajar yang berbeda.

c. Karakteristik media pembelajaran

Di dalam al-qur'an secara tersirat berupa media suara yang ditangkap oleh indra pendengaran, media visual yang ditangkap oleh media penglihatan, seperti yang tercantum dalam Q.S An-Nahl ayat 78 berikut.

وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَرَ
وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿٧٨﴾

Artinya : “Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut bumi dalam keadaan tidak mengetahui sesuatu pun, dan Dia memberimu pendengaran, penglihatan, dan hati nurani agar kamu bersyukur.”²⁵

Karakteristik beberapa jenis media yang lazim dipakai dalam kegiatan belajar mengajar khususnya di Indonesia, antara lain:²⁶

²⁴ Wina Sanjaya, Op. Cit, h 207-209.

²⁵ Usman.

1. Media Gravis (Visual Diam)

Dalam proses pembelajaran media cetak dan grafis merupakan media yang paling banyak dan paling sering digunakan. Media ini juga termasuk dalam media nonproyeksi yang berfungsi untuk menyalurkan pesandari pemberi kepenerima pesan.

Dalam al-qur'an surat al-baqarah ayat 31 yang digunakan untuk menandakan adanya penggunaan media visual dalam pembelajaran sebagai berikut:

وَعَلَّمَ آدَمَ الْأَسْمَاءَ كُلَّهَا ثُمَّ عَرَضَهُمْ عَلَى الْمَلَائِكَةِ فَقَالَ أَنْبِئُونِي بِأَسْمَاءِ هَٰؤُلَاءِ إِنْ كُنْتُمْ صَادِقِينَ ﴿٣١﴾

Artinya : dan dia ajarkan kepada adam nama-nama (benda) semuanya, kemudian dia perlihatkan kepada para malaikat seraya berfirman, "sebutkan kepadaku nama semua (benda) ini, jika kamu yang benar."²⁷

Secara sederhana media grafis dapat diartikan sebagai media yang mengandung pesan yang di tuangkan dalam bentuk tulisan, huruf –huruf, gambar-gambar, dan simbol-simbol yang mengandung arti, media ini juga termasuk media visual diam.

2. Media proyeksi

Media proyeksi adalah media yang dapat digunakan dengan bantuan proyektor. Berbeda dengan media visual, media ini harus menggunakan alat

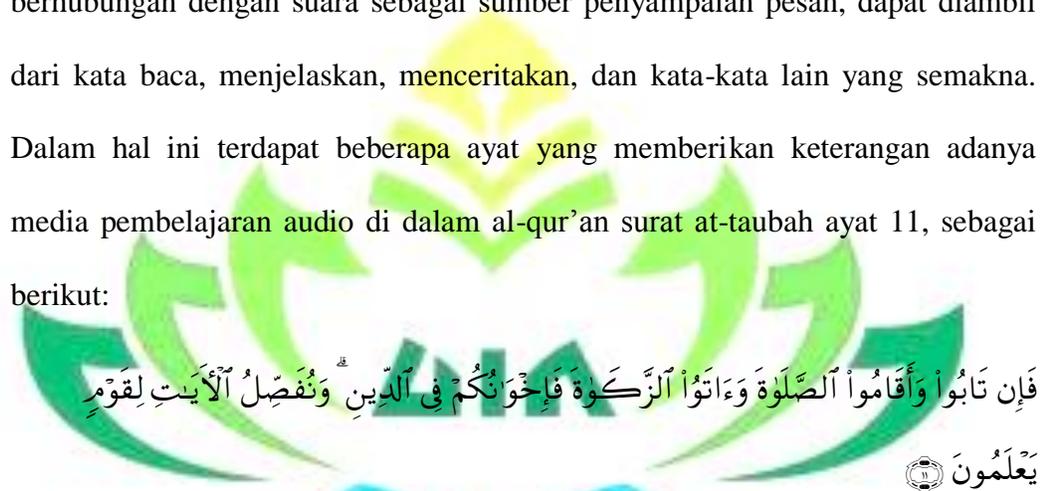
²⁶ Wina Sanjaya, *Op.Cit*, h 213.

²⁷ Usman.

elektronik untuk menampilkan informasi atau pesan. Media yang tergolong pada kelompok media proyeksi sama-sama mengandalkan rangsangan visual. Beberapa jenis media proyeksi yang sering digunakan, diantaranya film bingkai (*slide*), *Over Head Transparansi*, *Opaque Projector*, *Microfis*, video.

3. Media audio

Media audio adalah media atau bahan yang mengandung pesan dalam bentuk auditif (pita suara atau piringan suara yang dapat merangsang pikiran dan perasaan pendengar sehingga terjadi proses belajar). Dalil yang berhubungan dengan suara sebagai sumber penyampaian pesan, dapat diambil dari kata baca, menjelaskan, menceritakan, dan kata-kata lain yang semakna. Dalam hal ini terdapat beberapa ayat yang memberikan keterangan adanya media pembelajaran audio di dalam al-qur'an surat at-taubah ayat 11, sebagai berikut:



فَإِنْ تَابُوا وَأَقَامُوا الصَّلَاةَ وَآتَوُا الزَّكَاةَ فَإِخْوَانُكُمْ فِي الدِّينِ وَتُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴿١١﴾

Artinya : “Jika mereka bertaubat, mendirikan sholat dan menunaikan zakat, Maka (mereka itu) adalah saudara-saudaramu seagama. dan Kami menjelaskan ayat-ayat itu bagi kaum yang mengetahui.”²⁸

Media audio akan lebih cocok untuk mencapai tujuan yang bersifat kognitif berupa data jdan fakta atau mungkin konsep dan tujuan yang berhubungan dengan sikap (efektif). Sebagai media yang bersifat auditif

²⁸ Usman.

maka media ini berhubungan erat dengan radio, alat perekam pita magnetik, piringan hitam atau mungkin laboratorium bahasa.

4. Media komputer

Kemajuan teknologi komputer sejak muncul pada tahun 1950-an hingga tahun 1960-an sangat lambat. Ruangan besar dan jumlah orang yang cukup banyak diperlukan untuk menjalankan komputer pada masa itu. Namun, sejak tahun 1975 ketika ditemukan prosesor kecil (*microprocessor*) keadaan tersebut berubah dramatis. komputer merupakan jenis media yang secara virtual dapat menyediakan response yang segera terhadap hasil belajar yang dilakukan oleh siswa. Saat ini teknologi computer tidak lagi hanya digunakan sebagai sarana komputerisasi dan pengolahan kata (*word processor*) tetapi juga sebagai sarana belajar multimedia yang memungkinkan peserta didik dapat membuat desain dan rekayasa suatu konsep dan ilmu pengetahuan.²⁹

Bentuk interaksi yang dapat diaplikasikan, antara lain sebagai berikut.³⁰

a) Tutorial

Program pembelajaran tutorial dengan bantuan computer meniru sistem tutor yang dilakukan oleh guru atau instruktur. Informasi atau pesan berupa suatu konsep disajikan dilayar computer dengan teks, gambar, atau grafik.

²⁹ Azhar Arsyad, *Op.Cit*, h 153.

³⁰ Azhar Arsyad, *Ibid*, h 154.

b) *Drills And Practice* (latihan)

Latihan unruk memahirkan keterampilan atau memperkuat penguasaan konsep dapat dilakukan dengan modus *Drills And Practice*. komputer menyiapkan serangkaian soal atau pertanyaan yang serupa dengan yang biasa ditemukan dalam buku atau lembar kerja *workbook*.

c) Simulasi

Program simulasi dengan bantuan computer mencoba untuk menyamai proses bantuan computer mencoba unruk menyamai proses dinamis yang terjadi disunia nyata, misalnya siswa menggunakan computer untuk mensimulasikan menerbangkan pesawat terbang, menjalankan usaha kecil, atau memanipulasi pengendalian pembangkit listrik tenaga nuklir.

d) Permainan instruksional

Program permainan yang dirancang dengan baik dapat memotivasi siswa dan meningkatkan pengetahuan dan keterampilannya. Permaian instruksional yang berhasil menggabungkan aksi-aksi permainan video dan keterampilan penggunaan papan ketik pada komputer. permainan (games) adalah setiap kontes antara para pemain yang berinteraksi satu sama lain dengan mengikuti aturan-aturan tertentu untuk mencapai tujuan-tujuan tertentu pula. Setiap permainan harus mempunyai empat komponen utama, yaitu adanya pemain, adanya lingkungan dimana pemain berinteraksi, adanya aturan-aturan main, dan adanya tujuan-tujuan tertentu yang ingin dicapai.

2. Permainan

a. Hakikat permainan

Permainan merupakan alat bagi anak untuk menjelajahi dunianya, dari yang tidak dikenali sampai diketahui, dan dari yang tidak dapat diperbutnya sampai mampu melakukannya. Menurut Suyadi menjelaskan bahwa “Permainan dimaksud bukan sebagai mainan semata, melainkan permainan yang dapat menstimulasi minat belajar anak”.³¹

Permainan membantu anak menjadi kreatif sehingga anak yang kreatif itu akan mampu dan menjadi: Lancar berpikir, fleksibel dalam berpikir, orisinal (asli) dalam berpikir, elaborasi, imajinatif, senang menjajaki lingkungannya, banyak ajukan pertanyaan, mempunyai rasa ingin tahu yang kuat, suka melakukan eksperimen, suka menerima rangsangan baru, berminat melakukan banyak hal, tidak mudah merasa bosan. Permainan merupakan alat pendidikan karena selain memberikan rasa kepuasan, kegembiraan, dan kebahagiaan juga dapat memberikan kesempatan pelatihan untuk mengenal aturan-aturan mematuhi norma-norma dan larangan-larangan, juga berlaku jujur, setia dan lain sebagainya.

Menurut Sadiman, dkk sebagai media pendidikan, permainan mempunyai beberapa kelebihan yaitu: (a) Permainan adalah sesuatu yang menyenangkan untuk dilakukan sesuatu yang menghibur dan menarik. (b)

³¹ Ramaikis Jawati, “Peningkatan Kemampuan Kognitif Anak Melalui Permainan Ludo Geometri Di Paud Habibul Ummi II”, *SPEKTRUM PLS*, 1 (2013), h 255.

Permainan memungkinkan adanya partisipasi aktif dari siswa untuk belajar. (c) Permainan dapat memberikan umpan balik langsung. (d) Permainan memungkinkan siswa untuk memecahkan masalah-masalah yang nyata. (e) Permainan memberikan pengalaman-pengalaman nyata dan dapat diulangi sebanyak yang dikehendaki, kesalahan-kesalahan operasional dapat diperbaiki. (f) Membentuk siswa meningkatkan kemampuan kognitifnya. (g) Membantu siswa yang sulit belajar dengan metode tradisional. (h) Permainan bersifat luwes, dapat dipakai untuk berbagai tujuan pendidikan. (i) Permainan dapat dengan mudah dibuat dan diperbanyak.³²

b. Hakikat bermain

Bermain merupakan kesempatan bagi anak untuk bereksplorasi, mengadakan penelitian-penelitian, mengadakan percobaan-percobaan untuk memperoleh pengetahuan. Bermain juga membuka banyak kesempatan bagi anak yang berkreasi, menemukan serta membentuk dan membangun saat mereka menggambar, bermain air, bermain dengan tanah liat atau plastisin dan bermain balok. Bermain adalah medium dimana anak mencobakan diri, bukan saja hanya fantasinya tetapi juga benar nyata secara aktif. Bermain memberikan nilai dan ciri yang penting dalam kemajuan perkembangan kehidupan sehari-hari seorang anak.³³

³² Sasmita Sindy and others, “Pengembangan Media Ludo Word Game Siswa Kelas Iv SD N 1 Banjar Bali Tahun Pelajaran 2017 / 2018”, *Teknologi Pendidikan*, 8 (2018).

³³ Ramaikis Jawati, Loc.Cit, h 255.

c. Hakikat belajar dan bermain

Belajar adalah suatu proses kompleks yang terjadi pada diri setiap orang sepanjang hidup karena adanya interaksi dengan lingkungannya, oleh karena itu belajar dapat terjadi dimana saja dan kapan saja.³⁴ Belajar adalah sebagai proses salami yang dapat membawa perubahan pada pengetahuan, tindakan dan perilaku seseorang. Belajar dikatakan sebagai sebuah proses pengembangan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang terjadi manakala seseorang melakukan interaksi secara intensif dengan sumber-sumber belajar. Salah satu media yang dapat digunakan oleh guru untuk menciptakan pembelajaran yang berkualitas adalah media pembelajaran permainan. Melalui media ini akan tercipta aktivitas bermain oleh siswa.

Bermain ialah kegiatan yang menyenangkan bagi seseorang untuk menyalurkan segenap energi, hobi maupun kompetensi sehingga ia memperoleh kesegaran fisik dan psiko-emosional dalam hidupnya.³⁵ Bermain suatu kegiatan yang dilakukan berulang-ulang dan menimbulkan kesenangan atau kepuasan bagi diri sendiri.

Penggunaan media permainan dalam pembelajaran akan menciptakan pembelajaran yang menyenangkan. Suasana pembelajaran yang menyenangkan

³⁴ Retno Dian Anggraeni And Rudy Kustijono, “Pengembangan Media Animasi Fisika Pada Materi Cahaya dengan Aplikasi Flash Berbasis Android”, *Pendidikan Fisika Dan Aplikasinya*, 3 (2013), h 12.

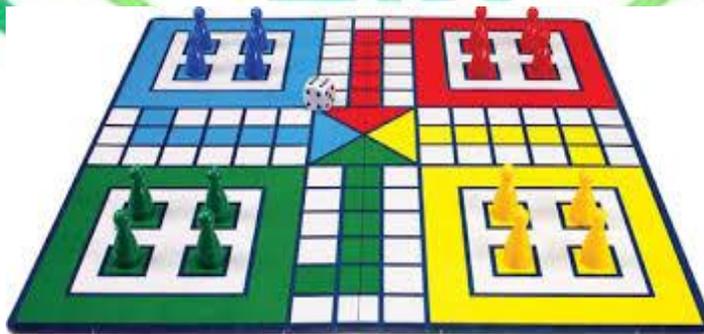
³⁵ Agoes Dariyo, “Penerapan Kegiatan Bermain Untuk Pengembangan Resiliensi Pada Penyandang Tuna Daksa Di Jakarta Barat”, *Pemberdayaan Masyarakat*, 3 (2016), h 144.

dan berkesan akan menarik minat peserta didik untuk terlibat secara aktif, sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai maksimal.

d. Permainan ludo

Permainan ludo adalah permainan papan yang sama seperti bermain ular tangga. ludo adalah salah satu permainan tradisional yang sangat sederhana bisa dilacak dari abad ke-6 di India.³⁶ Keunggulan dari sisi keunikan permainannya, nilai budaya dan nilai edukasinya bagi anak sudah sepatutnya dijaga keberadaannya agar dapat dikenal dan menjadi kebanggaan bagi anak-anak sebagai generasi penerus.³⁷

Permainan ludo sendiri berasal dari permainan pachisi, dan juga sangat mirip dengan parcbis dan permainan papan yang terkenal di dunia. permainan Ludo berlomba memindahkan empat pion dengan menggunakan dadu. Pemenangnya merupakan pemain yang semua bidaknya paling cepat dipindahkan ke tujuan.



Gambar 2.2 Permainan Ludo

³⁶ Pejo Brocic, “*Meet Croatia- Didactic Games Ludo And Croatian Monopoly*”, 4 (2015).

³⁷ Abi senoprabowo Khamadi, “Model Adaptasi Permainan Papan Tradisional Macanan Ke Dalam Perancangan Permainan Digital”, *Andharupa*, 2 (2016), h. 168.

e. Ciri-ciri permainan ludo

Ciri pada permainan ludo ini yaitu permainan yang dilakukan secara berkelompok yang terdiri dari empat orang anak, mempunyai empat macam warna yaitu merah, kuning, hijau, dan biru yang tergambar dengan ukuran 35 x 35 cm berbentuk segi empat sama sisi atau bujur sangkar, yang harus mengatur strategi untuk berlomba memindahkan empat pion dengan menggunakan dadu.³⁸

f. Peralatan-peralatan permainan ludo

Peralatan yang digunakan untuk bermain ludo yaitu papan permainan ludo, dadu dan duabelas buah bidik untuk bermain, kartu pertanyaan yang sudah dimodifikasi, pemain yang akan bermain ludo.

g. Peraturan-peraturan permainan ludo

Peraturan permainan ludo ini sama dengan peraturan pada permainan sebelumnya akan tetapi pada permainan ludo ini ada sudah dimodifikasi.

Peraturan permainannya yaitu:

1. Saat memulai permainan, empat pion Ludo disusun pada rumah yang sesuai dengan warna yang terdapat di sudut papan.
2. Untuk mengeluarkan pion Ludo dari rumah tersebut, setiap pemain harus mendapatkan hasil kocokan dadu dengan angka yang sama, yaitu angka '6'.

³⁸ Ramaikis Jawati, Loc.Cit, h 255.

3. Setelah mendapatkan angka 6 maka pemain ada di kotak star serta diberi satu kali kesempatan lagi untuk mendapatkan kocokan dadu yang akan melanjutkan pemain untuk bermain ke tahap selanjutnya.
4. Ketika 2 pemain bertemu dalam satu kotak yang sama maka pemain akan mengulang kembali permainan nya ke titik awal.
5. Pemenang ditentukan dengan melihat siapa yang paling pertama meletakkan seluruh poin ludo ke titik akhir.

h. Manfaat permainan ludo dalam pembelajaran

Manfaat ludo sebagai media pembelajaran sebagai berikut:

- 1) Aspek kognitif: kemampuan literasi, mengetahui dan mengingat
- 2) Aspek motorik: pemain mampu mengkoordinasi anggota tubuh dengan aktif saat bermain
- 3) Logika: kemampuan berpikir secara cepat
- 4) Emosional: pemain akan terkait dan merasakan hubungan interpersonal melalui kerja sama dengan kelompoknya
- 5) Kreatif dan imajinatif: kemampuan menghasilkan ide sesuai dengan konteks
- 6) Visual: kemampuan mata menangkap bentuk dan warna objek.³⁹

³⁹ Nurhasanah Nur Azmi M, Andi Reski Amalia Yusman, “Jelajah Sejarah Melalui Ludo Carpet : Upaya Mewujudkan Generasi Nasionalis Bagi Anak Sekolah Dasar”, *Penelitian Pendidikan INSANI*, 20 (2017), h 125.

3. Gerak melingkar

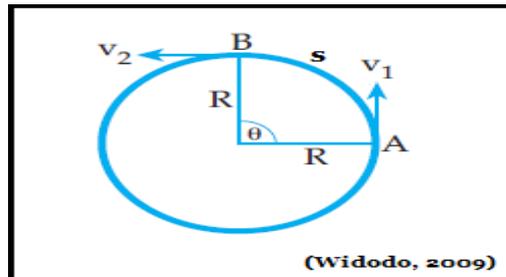
a) Pengertian

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 \mathbf{V} selalu tegak lurus garis yang di tarik oleh pusat lingkaran tersebut.⁴⁰ 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 membentuk lingkaran

⁴⁰ Douglas C Giancoli, "Fisika Edisi Kelima Jilid I", (Jakarta: Erlangga, 2001), h 134.



Gambar 2.3 Bagan Hubungan R dengan S

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:⁴¹

$$S = \theta \cdot R$$

θ di gerak melingkar kita kenal dengan 1 putaran.

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

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).

⁴¹ Mohamad Ishaq, " *Fisika Dasar Edisi 2* ", (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007), h 55.

$$F = \frac{n}{t} = F = \frac{1}{T}$$

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).

$$T = \frac{t}{n} = \frac{1}{f}$$

3. Kecepatan sudut

Kecepatan sudut atau yang juga sering disebut dengan kecepatan anguler adalah sudut yang ditempuh oleh sebuah titik yang bergerak di tepi lingkaran dalam satuan waktu (t) tertentu. Satuan internasional untuk kecepatan sudut adalah rad per detik (rad/s). Simbol yang digunakan untuk melambangkan kecepatan sudut adalah omega (Ω atau ω).

$$\omega = 2\pi \cdot f \text{ atau } \omega = \frac{2\pi}{T}$$

4. Kecepatan Linear

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-

⁴² Giancolli, Op.Cit, h 134.

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).

$$V = \omega \cdot R$$

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.

Percepatan Sentripetal

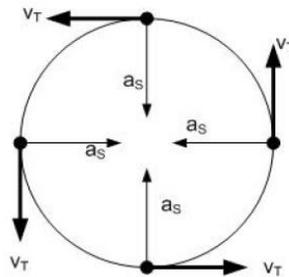
percepatan sentripetal merupakan percepatan benda menuju pusat lingkaran, adanya percepatan ini menimbulkan gaya sentripetal. Inti dari konsep tersebut adalah asalkan ada perubahan kecepatan, maka selalu timbul percepatan.

$$\mathbf{a} = \frac{v^2}{r} \text{ atau } \mathbf{a} = \omega^2 \cdot \mathbf{r}^{43}$$

⁴³ *Ibid.*

Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan GMBB dan GLBB

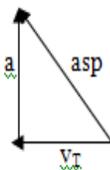
Gerak Melingkar Berubah Beraturan (GMBB)	Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)
$\alpha = \text{konstan}, \omega = \text{berubah}$	$a = \text{konstan}, v = \text{berubah}$
$\omega = \omega_0 \pm \alpha.t$	$v = v_0 \pm a.t$
$\omega = \omega_0^2.t \pm 2\alpha.\theta$	$v = v_0^2 \pm 2a.s$
$\theta = \omega_0.t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



Gambar 2.3 Percepatan Sentripetal⁴⁴

$$v_T = \alpha \cdot R \text{ (konstan)}$$

$$a_{sp} = \frac{v^2}{R} = \omega^2 \cdot R$$



$$a = \sqrt{a_{sp}^2 + v_T^2}$$

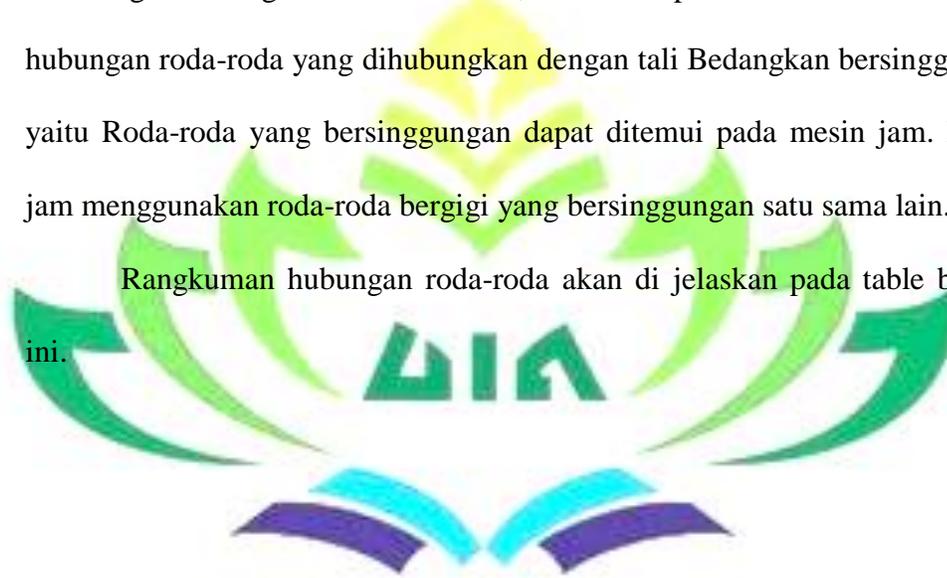
⁴⁴ Erwin Sucipto Pantur Silaban, "FISIKA", Erlangga (Bandung, 1985), h 85-90.

Hubungan Pada Roda-Roda

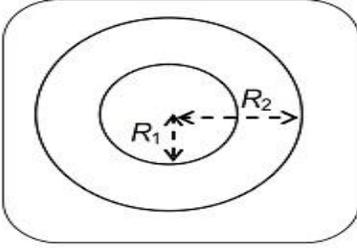
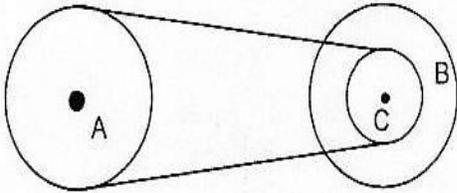
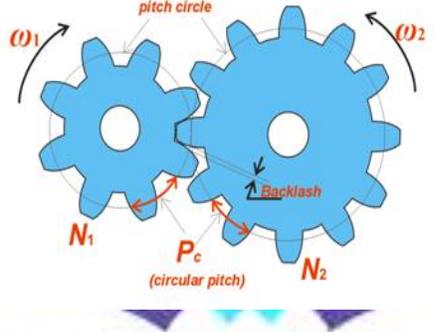
Hubungan roda-roda dalam kehidupan sehari dapat kita jumpai pada gir sepeda motor. Ada tiga cara untuk menghubungkan dua roda atau lebih yaitu sepusat, menggunakan rantai atau sabuk, dan bersinggungan.

Sepusat yaitu Salah satu contoh roda-roda yang sepusat dalam kehidupan sehari-hari adalah roda belakang sepeda gayung dengan gear 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 Bedangkan bersinggungan yaitu Roda-roda yang bersinggungan dapat ditemui pada mesin jam. Mesin jam menggunakan roda-roda bergigi yang bersinggungan satu sama lain.

Rangkuman hubungan roda-roda akan di jelaskan pada table berikut ini.



Tabel 2.2 Hubungan Roda-Roda

Hubungan roda-roda	Diagram	Ciri-ciri
Sepusat		<ul style="list-style-type: none"> • Kecepatan sudut sama $\omega_1 = \omega_2$ • Arah putaran sama • Kelajuan linear tidak sama $\frac{v_1}{R_1} = \frac{v_2}{R_2}$
Menggunakan sabuk atau rantai		<ul style="list-style-type: none"> • Kelajuan linear sama $v_1 = v_2$ • Arah putar sama • Kecepatan sudut tidak sama $R_1\omega_1 = R_2\omega_2$
Bersinggungan		<ul style="list-style-type: none"> • Kelajuan linear sama $v_1 = v_2$ • Arah putar berlawanan • Kecepatan sudut tidak sama $R_1\omega_1 = R_2\omega_2$

C. Penelitian yang Relevan

1. Sasmita Sindy Intan Mawarni Amkas, I Made Tegeh, Luh Putu Putri Mahadewi, Pengembangan Media Ludo Word Game Siswa Kelas IV SDN 1 Banjar Bali Tahun Pelajaran 2017/2018, E-Journal Edutech Universitas

Pendidikan Ganesha Jurusan Teknologi Pendidikan. Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penggunaan Ludo Word Game dengan model TGT untuk kelas IV efektif untuk meningkatkan hasil belajar bahasa Inggris siswa dilihat dari rata-rata nilai pre-test dan post-test yang dihitung dengan menggunakan uji-t.

2. Adelia Rahmawati, A. Wahab Abdi, Syamsul Bard, Penerapan Model Pembelajaran Team Games Tournament menggunakan Media Permainan Interaktif Ludo Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Inshafuddin Banda Aceh, Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Geografi FKIP Unsyiah. Adapun hasil dari penelitian, yaitu Aktivitas guru dan siswa antara siklus I 60%, siklus II 80% dan pada siklus III 90%, mengalami peningkatan telah mencerminkan penerapan model pembelajaran TGT berbantuan media ludo interaktif. Peningkatan aktivitas guru dan siswa yang telah sesuai dengan waktu dan kriteria yang telah ditentukan, keterampilan guru dalam mengelola pembelajaran juga mengalami peningkatan, serta response siswa terhadap pembelajaran dapat dikatakan baik. Dengan demikian dapat disimpulkan media pembelajaran permainan ludo interaktif sangat baik dan layak digunakan sebagai media dalam proses pembelajaran karena setiap aspek penilaian sangat baik, terlebih lagi response siswa mendapatkan kategori yang sangat baik untuk pembelajaran mereka. Peran guru dalam melaksanakan pembelajaran menggunakan metode dan media pembelajaran yang bervariasi dan disesuaikan dengan kondisi maupun materi yang diajarkan karena siswa

akan menjadi tertarik, berminat sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

3. Ramaikis Jawati, Peningkatan Kemampuan Kognitif Anak Melalui Permainan Ludo Geometri Di Paud Habibul Umami, Spektrum PIs. Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan 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.
4. Susan Mardianai & Moh. Djazari, Teams Games Tournament Dengan Permainan Ludo Akuntansi Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Akuntansi, Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia. Adapun hasil dari penelitian, yaitu media pembelajaran permainan ludo sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan aktivitas belajar. Hal ini ditandai dengan meningkatnya persentase rata-rata Aktivitas Belajar Akuntansi yang diambil melalui observasi dengan lembar observasi adalah 19,29% dari 69,35% di siklus I menjadi 88,64% pada siklus II. Peningkatan persentase rata-rata Aktivitas Belajar Akuntansi yang diambil melalui angket adalah 8,59% dari 74,77% di siklus I menjadi 83,36% pada siklus II. Dengan demikian dapat disimpulkan pembelajaran permainan ludo pada aktivitas belajar akuntansi layak digunakan sebagai media dalam proses pembelajaran karena setiap aspek penilaian mengalami peningkatan serta aktivitas belajar siswa pun sangat baik.

5. Nur azmi m, andi reski Amelia yusman, nurhasanah,” jelajah sejarah melalui ludo carpet upaya mewujudkan generasi nasionalisme bagi anak sekolah dasar”, jurnal penelitian INSANI. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa permainan ludo *carp* dapat mendorong siswa untuk lebih aktif dalam kegiatan membaca sambil bermain terkait sejarah Indonesia sehingga siswa dituntut untuk lebih memahami dan mencintai Indonesia. Hal tersebut dapat meningkatkan jiwa nasionalisme siswa.

Dari beberapa penelitian relevan diatas, terdapat persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu dalam penelitiannya sama-sama menggunakan media permainan ludo dalam menyampaikan materi. Sedangkan perbedaannya terdapat dalam modifikasi media ludo, tata cara bermain permainan dan materi pelajaran yang digunakan. Sehingga peneliti mengembangkan media permainan ludo fisika pada materi gerak melingkar.

D. Desain Model

Setelah mengumpulkan informasi, selanjutnya membuat produk awal media pembelajaran permainan ludo fisika pada pokok bahasan gerak melingkar yang menarik sehingga bermanfaat bagi guru dan peserta didik dalam meningkatkan mutu dan kualitas pembelajaran. Dalam tahap ini peneliti melakukan rancangan desain dengan penentuan konsep dari media pembelajaran permainan ludo yang akan dikembangkan.

Permainan ludo fisika ini didesain untuk digunakan sebagai media pembelajaran dimana proses belajar akan lebih menarik, menyenangkan, suasana

lebih mencair, dan tidak membosankan dengan menggunakan media permainan. Hasil tahap ini adalah desain media berupa konten yang dimuat dalam media pembelajaran permainan ludo.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat dan subyek penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA N 15 Bandar Lampung, SMA N 11 Bandar Lampung, SMAS Islamiyah Bandar Lampung. Sekolah ini terletak Di Jl Turi Raya Labuhan Dalam Tanjung Senang Bandar Lampung , Jl. Laks. RE Martadinata Km 4 Sukamaju Teluk Betung Timur Bandar Lampung, Jl. Laks Malahayati Teluk Betung Selatan Bandar Lampung.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2018/2019.

B. Karakteristik Sasaran Penelitian

1. Objek penelitian

Objek penelitian ini adalah pengembangan media pembelajaran permainan ludo fisika pada pokok bahasan gerak melingkar peserta didik kelas X SMAN 15 Bandar Lampung, SMAN 11 Bandar Lampung, SMAS Islamiyah Bandar Lampung.

2. Subjek penelitian

Peserta didik kelas X SMAN 15 Bandar Lampung, SMAN 11 Bandar Lampung, SMAS Islamiyah Bandar Lampung.

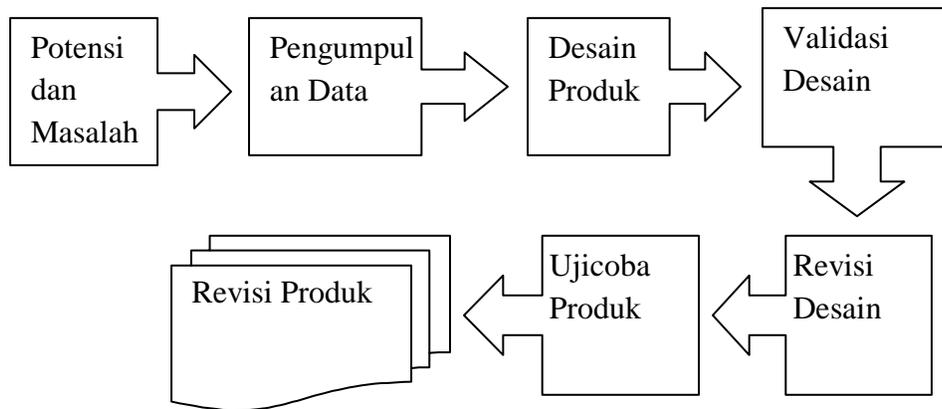
C. Pendekatan dan Metode Penelitian

Model yang digunakan peneliti pada penelitian ini adalah model procedural borg & gall yaitu model deskripsi yang menggambarkan langkah-langkah prosedur atau alur yang harus digunakan untuk menghasilkan produk baru atau mengembangkan produk yang sudah ada sebelumnya sehingga semakin meningkat efektifitas dan efesien suatu sistem.⁴⁵ Hal ini diperkuat oleh sugiono bahwa metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.

Dalam penelitian pengembangan dibutuhkan sepuluh langkah pengembangan untuk menghasilkan produk akhir yang siap untuk diterapkan dalam lembaga pendidikan. Tetapi, peneliti membatasi langkah-langkah pengembangan dari sepuluh langkah menjadi tujuh langkah diatas karena mengingat waktu yang tersedia dan kesempatan yang terbatas.⁴⁶ Prosedur yang dilakukan peneliti seperti pada gambar berikut.

⁴⁵ Emzir, “Metodologi Penelitian Pendidikan”, Pers. Rajawali (2012) h 263.

⁴⁶ Sugiono, “Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D”, Alfabeta (2017) h 298.



Gambar 3.1 Langkah-langkah dalam penelitian pengembangan⁴⁷

Gambar diatas merupakan langkah-langkah yang digunakan pada penelitian. Produk akhir dari penelitian pengembangan ini adalah media pembelajaran permainan ludo tingkat SMA/MA kelas X pada pokok bahasan gerak melingkar. Dalam diagram diatas diatas tujuh langkah utama dalam penelitian dan pengembangan borg and gall dapat dijelaskan.

D. Langkah –Langkah Pengembangan Produk

1. Penelitian Pendahuluan

a. Potensi dan Masalah

Mengacu pada masalah yang ada dalam pendidikan sangatlah banyak, pada penelitian ini penulis melakukan observasi dan wawancara ke sekolah yang ada di Bandar Lampung, yaitu SMAN 15 Bandar Lampung, SMAN 11 Bandar Lampung, SMAS Islamiyah Bandar Lampung. Mengacu pada proses pembelajaran pelajaran Fisika yang berlangsung khususnya kegiatan belajar

⁴⁷ *Ibid.*

mengajar dengan menggunakan media permainan. Berlangsungnya kegiatan pembelajaran tentunya membutuhkan media yang sesuai dengan materi yang sedang berlangsung. Sekolah-sekolah tersebut mengizinkan jika pembelajaran fisika menggunakan media permainan khususnya dipakai di saat jam pelajaran siang hari karna akan membantu siswa untuk memahami dan tetap konsentrasi ke pelajaran. Harapanya dengan adanya media pembelajaran permainan ludo sebagai suplemen pelajaran fisika dapat menjadikan peserta didik untuk lebih meningkatkan minat belajar fisika nya karna belajar sambil bermain. Permasalahan tersebut didapatkan dengan melakukan wawancara, angket dan dokumentasi.

Dengan adanya media pembelajaran permainan ludo dalam proses pembelajaran materi gerak melingkar menjadi sangat bermanfaat dan membantu. Karena media pembelajaran permainan ludo dapat menarik minat belajar peserta didik yang membuat peserta didik tertarik dan merasa nyaman dalam belajar, yang diharapkan hasil belajar peserta didik lebih baik apalagi ditambah dengan contoh-contoh yang nyata dalam kehidupan sehari-hari..

b. Pengumpulan Data

Setelah ditemukannya masalah pada tahap sebelumnya, selanjutnya dilakukan Pengumpulan data sangat penting untuk digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah

tersebut.⁴⁸ Pengajian terhadap materi dan pengajian terhadap perangkat pembuatan media sehingga diperoleh data sebagai berikut:

1) Pengajian Materi

Pada tahap ini ditentukan materi yang akan disampaikan pada peserta didik, perangkat media dan penggunaannya. Materi yang dipilih dalam penelitian ini adalah materi gerak melingkar untuk siswa SMA kelas X. Materi disesuaikan dengan peraturan menteri pendidikan nasional nomor 22 tahun 2006 tentang standar isi mata pembelajaran fisika untuk sekolah menengah atas. Kemudian ditentukan indikator dari materi yang dipilih. Dalam menentukan indikator, perlu dilakukan konsultasi dengan ahli materi agar didapatkan indikator yang tepat untuk nantinya dikembangkan sebagai rambu-rambu dalam pembuatan media pembelajaran.

2) Perangkat Pembuatan Media

Setelah diterapkan materi yang akan dikemas dalam media pembelajaran, tahap selanjutnya adalah pengajian perangkat pembuatan media. Dalam pembuatan media pembelajaran digunakan perangkat keras dan perangkat lunak sebagai berikut:

1) Perangkat keras

Perangkat keras yang digunakan untuk membuat media ini adalah

a) 1 unit notebook spesifikasi sebagai berikut:

⁴⁸ *Ibid*, h 300.

- (1) Prosesor intel insiden
 - (2) Ram 2 GB
 - (3) Hardisk minimal
 - (4) VGA on board intel insiden
 - (5) Monitor
- b) Silabus, RPP
 - c) Buku fisika kelas X yang relevan
 - d) Gadget Samsung j3 2016
 - e) 2 flasdisk
 - f) Print warna

2) Perangkat lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan media pembelajaran ini adalah

- a. Perangkat lunak untuk sistem operasi: Microsoft Windows 8
- b. Perangkat lunak utama: Photoshop

2. Perancangan Pengembangan Model

a. Desain produk

Setelah melakukan pra penelitian, analisis kebutuhan, peneliti selanjutnya melaksanakan perancangan pengembangan media berupa permainan ludo fisika. Rancanganh media ini menggunakan beberapa sumber jurnal-jurnal, membaca buku untuk menentukan materi yang akan disampaikan dan membuat gambar yang mampu menampilkan isi dari materi

yang akan disampaikan.⁴⁹ Dalam tahap pengerjaan dilakukan penyajian konsep dalam sketsa produk yang akan dikembangkan, dimana penyaji konsep merupakan faktor utama. Selanjutnya adalah spesifikasi produk yang akan dikembangkan adalah pengembangan media sebagai penunjang pembelajaran fisika SMA kelas X disekolah yang dilihat dari data angket serta wawancara untuk memperkuat produk yang akan dikembangkan.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam pembuatan media permainan ludo fisika ini sebagai berikut:

- a) Membuat sketsa dengan menggunakan buku gambar sebagai panduan ketika membuat dengan aplikasi adobe photoshop

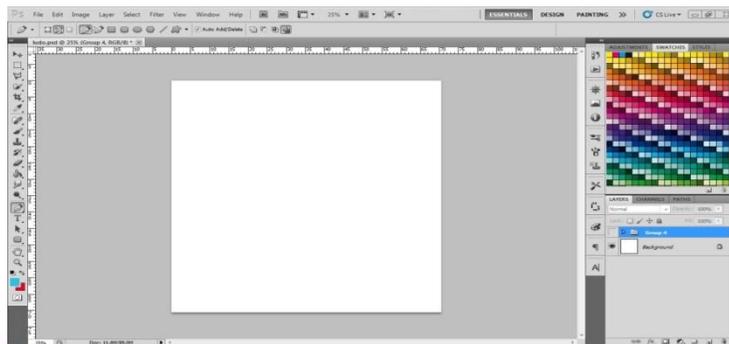


Gambar 3.2 Sketsa Permainan Ludo Fisika

- b) Memilih sumber materi dan menyusun materi gerak melingkar pada program *Microsoft word 2007*

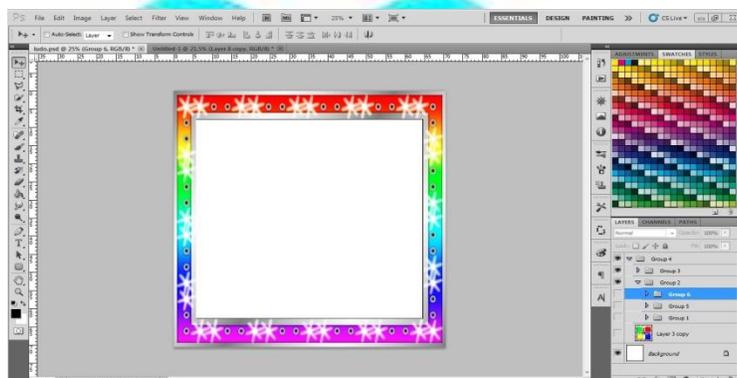
⁴⁹ Emzir, *Op.Cit*, hal 272.

- c) mengambil beberapa gambar aplikasi dalam kehidupan sehari-hari gerak melingkar dari internet dan disimpan pada Microsoft word 2007
- d) membuka aplikasi Adobe Photoshop pada komputer dengan cara klik Start pilih All Program lalu klik Adobe Photoshop CS5.
- e) klik Ctrl + N atau file new pada menu bar, maka akan terlihat tampilan seperti berikut:



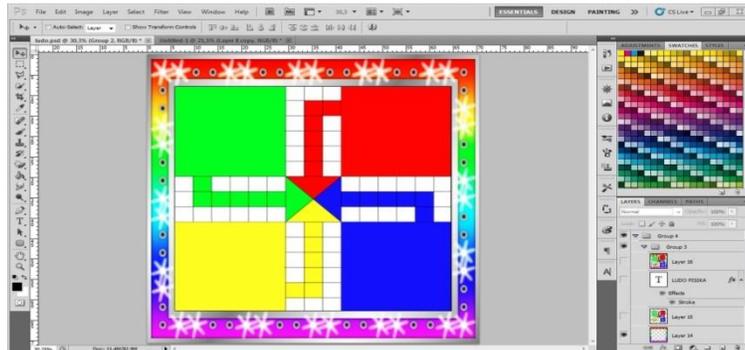
Gambar 3.3 Tampilan Adobe Photoshop

- f) kemudian pindahkan gambar bingkai yang tadi di ambil dari internet ke adobe photoshop untuk mulai mendesainnya.



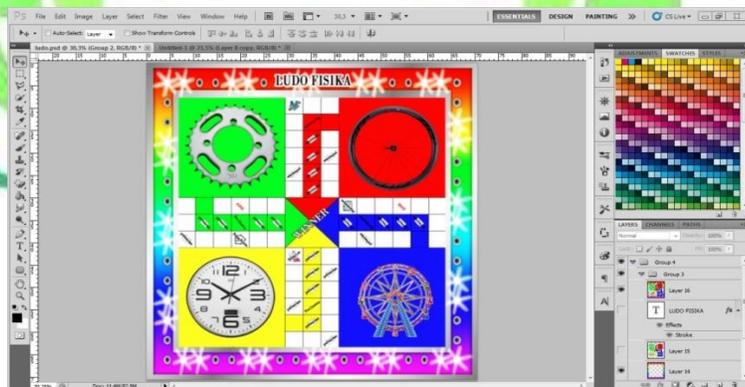
Gambar 3.4 Tampilan Mendesain Bingkai di Adobe Photoshop

- g) setelah itu pindahkan kembali gambar ludo dari internet dan edit untuk merapihkannya di Adobe Photoshop.



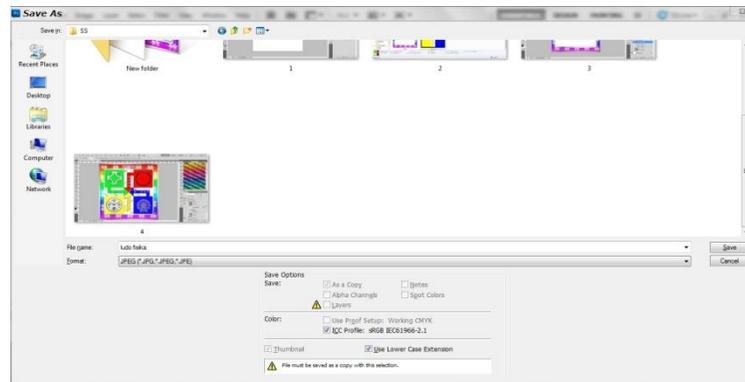
Gambar 3.5 Mengedit Ludo di Adobe Photoshop

- h) selanjutnya pindahkan gambar aplikasi dalam kehidupan sehari-hari gerak melingkar ke Adobe Photoshop.
- i) Klik menu bar T untuk menuliskan pertanyaan pada kolom-kolom yang sudah ditentukan



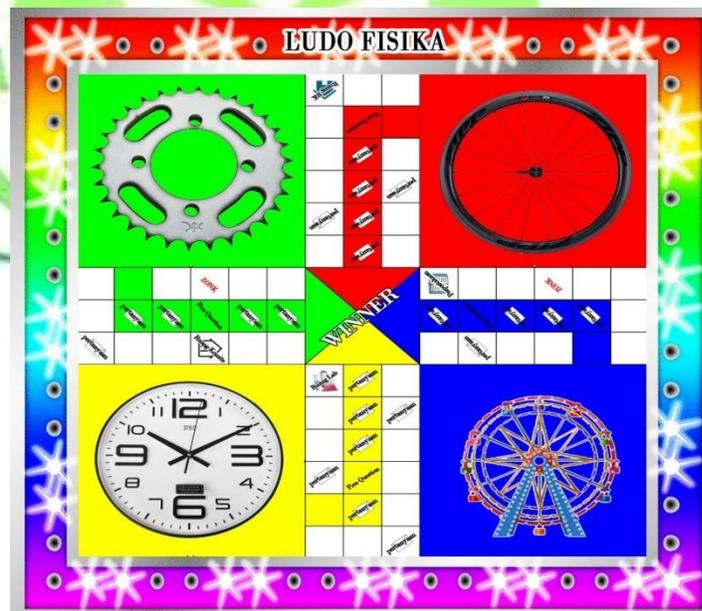
Gambar 3.6 Proses Mengedit Pertanyaan pada Kolom yang Sudah ditentukan

- j) Setelah selesai, media yang dihasilkan disimpan klik Ctrl + S dalam file dan jangan lupa mengganti format pada saat penyimpanan.



Gambar 3.7 Proses Penyimpanan Ludo

- k) Terakhir dilanjutkan dengan pengecekan gambar yang sudah jadi sesuai atau tidaknya dengan yang dirancang di sketsa tadi.



Gambar 3.8 Media Permainan Ludo

Peraturan permainan ludo ini sama dengan peraturan pada permainan sebelumnya akan tetapi pada permainan ludo ini sudah dimodifikasi. Peraturan permainannya yaitu:

1. Saat memulai permainan, empat pion Ludo disusun pada rumah yang sesuai dengan warna yang terdapat di sudut papan.
2. Untuk mengeluarkan pemain dari rumah tersebut, setiap pemain harus mendapatkan hasil kocokan dadu dengan angka yang sama, yaitu angka '6'.
3. Setelah mendapatkan angka 6 maka pemain ada di kotak star dan akan diberi pertanyaan yang harus dijawab untuk bisa melanjutkannya, jika tidak bisa menjawab maka pemain tidak boleh bermain ke tahap selanjutnya.
4. Terdapat zonk pada permainan ini yang menandakan pemain harus mengulang kembali permainannya ke titik awal.
5. Terdapat persyatanyaan di kotak untuk menghalang pemain melewatinya, pertanyaan tersebut harus bisa dijawab untuk melanjutkan permaiannya, jika tidak bisa menjawab, maka pemain akan tetap pada kolom terakhir mereka berhenti atau kolom tersebut.
6. Terdapat pertanyaan-pertanyaan khusus yaitu:
 - a) Ruang komite : dimana pertanyaan tersebut tentang hitung-hitung semua.

- b) Ruang laboratorium : pertanyaan ini berkaitan tentang eksperimen, mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.
- c) Ruang bimbingan konsling (BK): diruangan ini pemain mendapatkan hukuman berubah mereka harus mempersentasikan materi yang sedang dibahas pada permainan.
- d) Ruang perpustakaan : diruangan ini pemain diberi kesempatan untuk mencari referensi atau belajar sesuai materi yang bahas pada permainan.

7. Terdapat kotak Free Question

8. Jika dua pemain bertemu dalam satu kotak maka salah satu pemain yang terlebih dahulu berada pada kotak tersebut akan dieliminasi atau gugur dalam permainan.

9. Terdapat empat macam gambar dari masing-masing kotak yang merupakan contoh dari aplikasi kehidupan sehari-hari dalam gerak melingkar.

10. Pemenang ditentukan dengan melihat siapa yang paling pertama meletakkan seluruh pion Ludo ke titik akhir.

11. Pemain yang menang akan mendapatkan hadiah yang sudah disiapkan sebelumnya.

Perbedaan dari permainan ludo pada umumnya dengan ludo fisika yang sudah dimodifikasi yaitu diantaranya yaitu:

1. Ludo yang sudah dimodifikasi ini terdapat materi tentang ilmu fisika khususnya materi gerak melingkar yang akan dibahas pada permainan ini.
2. Dipertanyaan umum terdapat pertanyaan tentang agamanya yaitu baik penjelasan tentang ayat Al-qur'an, hadist maupun maksud dari ayat dan hadist yang berkaitan tentang kewajiban seorang muslim untuk mencari ilmu atau pentingnya pendidikan bagi setiap muslim.
3. Bentuk dari permainan ludo yang sudah dimodifikasi tidak terdapat perubahan dari permainan ludo sebelumnya, akan tetapi hanya saja lebih dilengkapi sesuai dengan materi yang akan dibahas serta terdapat ruang-ruangan yang ada di sekolah.
4. Baik papan ludo maupun semua papan pertanyaan akan di Print dengan menggunakan kertas yang tidak mudah lentur.
5. Untuk dapat menyelesaikan permainan ke titik finish, pemain akan melewati 4 kotak pertanyaan serta 1 kotak bebas pertanyaan yang sudah dirancang, tujuan dibuatnya pertanyaan di kotak ini yaitu semakin pemain ingin menyelesaikan permainannya maka semakin banyak rintangan yang harus dilaluinya.

3. Validasi, Evaluasi, dan Revisi Model

a. Validasi Desain

Validasi adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, yang dilakukan dengan memberi penilaian berdasarkan pemikiran rasional, belum fakta

lapangan atau uji coba di lapangan.⁵⁰ Rancangan produk dalam hal ini berupa info grafis sebagai penunjang pembelajaran fisika SMA kelas X lebih menarik sebelumnya. Suatu instrumen yang valid atau sahih mempunyai validitas tinggi, sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. Uji validasi desain terdiri dari dua tahap, yaitu:

1. Uji ahli materi

Uji ahli materi bertujuan untuk menguji kelengkapan materi, kebenaran materi, sistematika materi dan berbagai hal yang berkaitan dengan materi. Ahli materi mengkaji aspek sajian materi berupa kesesuaian materi dengan kurikulum (standar isi), kebenaran, kecukupan dan ketepatan isi produk. Uji ahli materi menggunakan ahli materi yang merupakan guru profesional dalam mata pelajaran Fisika. Prosedur dalam tahap ini yaitu:

- 1) Menentukan indikator penilaian;
- 2) Menyusun instrumen validasi berdasarkan indikator penilaian;
- 3) Melaksanakan validasi yang dilakukan oleh ahli isi materi yang digunakan;
- 4) Melakukan analisis terhadap hasil validasi untuk mendapatkan materi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan;
- 5) Merumuskan rekomendasi perbaikan berdasarkan analisis hasil validasi

⁵⁰ Sugiyono, *Op.Cit*, h 302.

2. Ahli media

Uji ahli desain bertujuan untuk mengetahui ketepatan standar minimal yang diterapkan dalam menyusun instrumen tes pembelajaran fisika dan juga untuk mengetahui kemenarikan serta efektivitas instrument tes pembelajaran pada peserta didik dalam proses pembelajaran Fisika.

Uji ahli desain dilakukan oleh ahli desain bahan instruksional atau pembelajaran yang merupakan seorang ahli dalam bidang teknologi pendidikan. Ahli desain mengkaji kaidah pemilihan kata dan aspek kebahasaan sesuai atau tidak dengan karakteristik sasaran, serta mengkaji tata letak, pilihan warna komponen penyusunnya, dan durasi waktu pada melaksanakan tes. Prosedur uji ahli desain ini menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menentukan indikator penilaian yang digunakan untuk menilai produk yang telah dibuat;
- 2) Menyusun Instrumen penilaian produk berdasarkan indikator penilaian yang telah ditentukan;
- 3) Melaksanakan penilaian produk yang dilakukan oleh ahli desain bahan ajar atau media pembelajaran;
- 4) Melakukan analisis terhadap hasil penilaian produk untuk menghasilkan produk yang lebih menarik ;
- 5) Merumuskan rekomendasi perbaikan berdasarkan hasil penilaian;

- 6) Mengkonsultasikan hasil rekomendasi perbaikan yang telah diperbaiki kepada pembimbing.

Pengujian ini dilakukan setelah peneliti menyelesaikan uji coba terhadap ahli materi dan melakukan revisi sesuai dengan masukan yang diberikan oleh ahli materi.

b. Perbaikan Desain⁵¹

Berdasarkan validasi desain di atas, maka dapat diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut, kemudian diperbaiki untuk menghasilkan revisi desain yang sesuai dengan saran validator. Setelah produk direvisi maka dilakukan validasi tahap ke dua. Jika hasil validasi tahap kedua dinyatakan layak digunakan, maka akan diuji cobakan kepada peserta didik.

c. Uji Coba Produk⁵²

Setelah melakukan revisi dari desain produk, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji coba produk. Uji coba dilakukan untuk mengetahui efektivitas dari produk yang dikembangkan. Produk yang sudah selesai dibuat selanjutnya akan diujicobakan pada proses pembelajaran. Uji coba dimaksud untuk mendapatkan informasi apakah layak digunakan sebagai media pembelajaran atau tidak.

⁵¹ Emzir, *Op. Cit*, h 273.

⁵² Sugiyono, *Op. Cit*, h 302.

Uji coba produk dilaksanakan di SMAN 15 Bandar Lampung, SMAN 11 Bandar Lampung, SMAS Islamiyah Bandar Lampung. Pada uji coba produk ini masing-masing akan diberikan angket respon peserta didik.

d. Revisi Produk⁵³

Revisi produk perlu dilakukan karena beberapa alasan, yaitu: (a) uji coba yang dilakukan masih bersifat terbatas, sehingga tidak mencerminkan situasi dan kondisi yang sesungguhnya, (b) dalam uji coba ditemukan kelemahan dan kekurangan dari produk yang dikembangkan, (c) data untuk merevisi produk dapat dijangkau melalui pengguna produk atau yang menjadi sasaran penggunaan produk.

4. Implementasi Media

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data ini ialah menggunakan lembar validasi berupa angket menggunakan skala Likert yang digunakan untuk mengetahui apakah instrumen yang telah dirancang valid atau tidak.

Lembar validasi pada penelitian ini terdiri atas 4 macam yaitu:

a. Lembar Validasi Materi

Lembar validasi materi berisi tentang kelayakan materi pembelajaran fisika materi dengan Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, dan Tujuan Pembelajaran. Masing-masing aspek dikembangkan menjadi beberapa pernyataan dan lembar validasi ini diisi oleh ahli materi.

⁵³ Emzir, *Op.Cit*, h 274.

b. Lembar Validasi Media

Lembar validasi media berisi tampilan media pembelajaran fisika pada materi gerak melingkar. Ahli media menganalisis dan mengkaji dari segi pemilihan kata sesuai dengan karakteristik sasaran, dan aspek kebahasaan secara menyeluruh. Masing-masing aspek dikembangkan menjadi beberapa pernyataan. Lembar validasi ini diisi oleh ahli media.

c. Lembar Angket Penilaian Pendidik

Angket yang digunakan yaitu untuk mengetahui respon pendidik mengenai media pembelajaran permainan ludo fisika pada materi gerak melingkar. Angket diisi oleh guru mata pelajaran fisika pada akhir kegiatan uji coba.

d. Lembar Angket Respon Peserta Didik

Berupa angket yang digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran permainan ludo fisika pada materi gerak melingkar.

5. Pengumpulan Data dan Analisis Data

A. Pengumpulan Data

1. Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini terdiri dari data kuantitatif dan kualitatif, yaitu sebagai berikut.

a. Data Kualitatif

Data kualitatif berupa nilai kategori kualitas media pembelajaran dengan menggunakan permainan ludo fisika berdasarkan angket yang telah diisi oleh ahli materi, ahli media, dan siswa. Kategori tingkat kevalidan dan revisi produk, seperti skor 1 (tidak menarik), skor 2 (kurang menarik), skor 3 (menarik), dan skor 4 (sangat menarik).

b. Data Kuantitatif

Data kuantitatif berupa presentase tingkat kevalidan dan revisi produk dari angket setiap poin kriteria penilaian pada angket kualitas media pembelajaran dengan menggunakan permainan ludo (kelas X semester ganjil) yang diisi oleh ahli media, ahli materi, guru SMAN 15 Bandar Lampung, SMAN 11 Bandar Lampung, SMA Islamiyah Bandar Lampung, dan peserta didik sebagai pengguna.

2. Instrument Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data guna mendapatkan informasi yang akurat adalah dengan menggunakan wawancara, dan angket.⁵⁴

a. Wawancara

Pada teknik ini wawancara kepada guru Fisika SMA yang digunakan untuk mencari data awal terkait kebutuhan media permainan ludo yang akan dikembangkan dengan mengajukan

⁵⁴ Suharsimi Arikunto, "Prosedur Penelitian", Rineka Cipta (Jakarta, 2013).

beberapa pertanyaan:⁵⁵ 1) bagaimana minat peserta didik ketika pembelajaran fisika berlangsung, 2) Bagaimana kondisi ketika pembelajaran fisika berlangsung, 3) Apakah bapak/ibu sudah menggunakan media belajar dalam bentuk permainan untuk membantu proses pembelajaran fisika di kelas, 4) Apakah bapak/ibu pernah merancang media permainan ludo fisika, 5) Apakah di sekolah bapak/ibu sudah ada permainan ludo sebagai media pembelajaran, 6) Apakah bapak/ibu berkeinginan untuk menggunakan media pembelajaran permainan ludo, 7) Apakah bapak/ibu memberikan kesempatan atau izin jika digunakan untuk uji coba media pembelajaran permainan ludo.

b. Angket⁵⁶

Angket dalam bentuk kuesioner adalah kumpulan dari pernyataan yang diajukan secara tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti tentang pribadinya atau hal yang diketahui. Angket ini digunakan untuk mengetahui kondisi permasalahan di sekolah analisis siswa respon siswa, ahli materi dan ahli media terhadap media pembelajaran permainan. Metode angket digunakan untuk mengukur indikator program yang

⁵⁵ Trianto, "Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Profesi Pendidikan Dan Tenaga Kependidikan", Kencana (Jakarta, 2010), h 266.

⁵⁶ Suharsimi Arikunto, *Op.Cit*, h 268.

berkenaan dengan, isi program bahan pembelajaran, tampilan program, dan kualitas teknis program.

c. Dokumentasi

Suharsimin Arikunto mengemukakan bahwa dokumentasi yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, agenda dan sebagainya.⁵⁷Dokumentasi yang digunakan berupa pengambilan gambar atau foto pada proses uji coba produk media permainan ludo sebagai suplemen pembelajaran fisika melalui uji coba produk dengan menggunakan kamera digital.

B. Analisis Data

Setelah data terkumpul kemudian dilakukan analisis. Teknik analisis data yang dipergunakan untuk mengelolah data dari hasil tinjauan ahli dan uji coba pengembangan sebagai media pembelajaran fisika yaitu menggunakan analisis statistik deskriptif dan analisis deskriptif kuantitatif.⁵⁸ Analisis ini dimaksud untuk menggambarkan karakteristik data pada masing-masing variabel.

Cara ini diharapkan dapat mempermudah memahami data untuk proses selanjutnya. Hasil analisis data digunakan sebagai dasar untuk merevisi produk bahan ajar yang dikembangkan. Data mengenai pendapat atau

⁵⁷ *Ibid*, h 274.

⁵⁸ *Ibid*, h 278.

tanggapan pada uji produk yang terkumpul melalui angket dianalisis dengan statistik deskriptif. Hasil angket dianalisis dengan kriteria sebagai berikut :

1. Validasi beberapa para ahli
 - a. Pengubahan hasil penilaian ahli media, ahli materi dan guru fisika dari huruf menjadi skor dengan ketentuan yang dapat dilihat pada tabel yaitu:

Tabel 3.1 Aturan Pemberian Skor

No	Kategori	Skor
1	Sangat baik	5
2	Baik	4
3	Cukup	3
4	Kurang baik	2
5	Tidak baik	1

- b. Menghitung persentase kelayakan dari setiap aspek dengan rumus sebagai berikut:

Rumus skala Likert⁵⁹

$$P = \frac{\sum x}{\sum X_i} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Presentase yang akan dicari

$\sum X$ = Jumlah jawaban responden

$\sum X_i$ = Jumlah nilai ideal

⁵⁹ Ardian Asyhari and Helda Silvia, “Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Buletin Dalam Bentuk Buku Saku Untuk Pembelajaran IPA Terpadu”, *Al-Biruni*, 5 (2016), h 9.

- c. Menghitung persentase rata-rata seluruh responden dari masing-masing kelompok responden

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

keterangan:

P= angka persentasi

N= jumlah frekuensi

f = frekuensi yang akan dicari persentasenya

- d. Mengubah skor rata-rata yang diperoleh menjadi nilai kualitatif yang sesuai dengan kriteria penilaian pada tabel.

Tabel 3.2 Skala Interpretasi Kriteria

Interval	Kriteria
0-20%	Sangat kurang layak
21-40%	Kurang layak
41-60%	Cukup layak
61-80%	Layak
81-100%	Sangat layak

Dengan adanya tabel skala Likert tersebut, peneliti dapat melihat persentase hasil penilaian layak atau tidak layak dijadikan sebagai media belajar.

2. Validasi pada peserta didik

Teknik analisis data langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mengubah hasil penilaian siswa yang masih dalam bentuk huruf diubah menjadi skor dengan ketentuan yang dapat dilihat pada tabel 3.1
- b. Menghitung data persentase kelayakan dari setiap siswa untuk yang dinilai dengan rumus:

Rumus skala Likert⁶⁰

$$P = \frac{\sum x}{\sum X_i} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Presentase yang akan dicari

$\sum X$ = Jumlah jawaban responden

$\sum X_i$ = Jumlah nilai ideal

- c. Menghitung persentase rata-rata seluruh siswa dari masing-masing sekolah dengan rumus:

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

keterangan:

P= angka persentasi

N= jumlah frekuensi

f = frekuensi yang akan dicari persentasenya

- d. Mengubah skor rata-rata yang diperoleh menjadi nilai kualitatif yang sesuai dengan kriteria penilaian skala interpretasi kriteria.

⁶⁰ *Ibid.*

Tabel 3.3 Skala Interpretasi Kriteria

Interval	Kriteria
0-20%	Sangat Tidak Menarik
21-40%	Kurang Menarik
41-60%	Cukup Menarik
61-80%	Menarik
81-100%	Sangat Menarik



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Permainan Ludo Fisika

Penelitian ini dilakukan di tiga sekolah (Bandar Lampung) yaitu SMAN 15 Bandar Lampung, SMAN 11 Bandar Lampung dan SMA Islamiyah Bandar Lampung. Hasil pada pengembangan penelitian ini adalah menghasilkan produk berupa permainan ludo fisika pada pokok bahasan gerak melingkar, serta mengetahui respon peserta didik kelas X yang telah mendapatkan materi gerak melingkar serta terkait kemenarikan terhadap produk yang dihasilkan. Dalam penelitian ini digunakan model penelitian dan pengembangan dengan mengkonferensi metode R&D Borg And Gall yang dimodifikasikan oleh Sugiyono dari tahap pertama sampai tahap ketujuh karena keterbatasan waktu serta dana yang dibutuhkan pada saat penelitian. Dalam penelitian ini dihasilkan produk media dan pengembangan yang dilakukan menghasilkan produk media pembelajaran berupa permainan ludo fisika. Berikut hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan:

a. Hasil Tahapan Identifikasi Masalah dan Pengumpulan Data

Pada tahap identifikasi masalah dan pengumpulan data dari kajian pustaka dan pra penelitian yang dilakukan pada saat analisis kebutuhan dihasilkan:

1) Hasil Landasan Teori

Pada landasan teori ditemukan teori-teori yang mendukung tentang kelayakan dan fungsi permainan ludo fisika sebagai media pembelajaran. Penggunaan permainan ludo fisika sebagai media pembelajaran dapat memperjelas dan membuat pembelajaran semakin menarik yang diberikan guru kepada peserta didik sehingga peserta didik lebih mudah memahami materi atau soal yang disajikan guru. Selain itu penggunaan permainan ludo fisika juga dapat mendukung kegiatan pemahaman konsep dengan data yang nyata yang dihasilkan dari suatu uji coba dari kegiatan pembelajaran tersebut.

2) Hasil Pra Penelitian (Observasi Lapangan)

Pra penelitian atau observasi lapangan dilakukan untuk mengetahui kebutuhan pendidik dan peserta didik mengenai media pembelajaran permainan ludo fisika pada pokok bahasan gerak melingkar. Dilakukan Observasi lapangan kepada pendidik dan peserta didik dengan menyebarkan angket dan wawancara. Kriteria pertanyaan observasi adalah tentang keterampilan pendidik yang dimiliki dalam menggunakan dan mengembangkan permainan ludo fisika di sekolah dan peserta didik dalam menanggapi cara penggunaan permainan ludo fisika.

Pra penelitian atau observasi lapangan yang dilakukan menghasilkan sebagai berikut, penggunaan media dalam pembelajaran fisika di kelas belum maksimal dan waktu yang terbatas dalam pembelajaran di kelas serta perlunya melakukan pengembangan media pembelajaran sebagai media pembelajaran.

b. Hasil Desain Produk

Berdasarkan data hasil pra penelitian atau observasi lapangan, maka spesifikasi produk yang akan dikembangkan adalah media pembelajaran yang dapat membantu pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran, yaitu media pembelajaran permainan ludo fisika.

Proses pembuatan media pembelajaran permainan ludo fisika ini menggunakan aplikasi *adobe photoshop* untuk mengedit gambar, *mikrosoft word* sebagai media pengetikan dan menyusun materi sebelum diletakkan di lahan *adobe photoshop*, serta *Mozilla firefox* untuk mencari beberapa gambar, setelah semuanya terkumpul, kemudian penulis membuat dalam lahan *adobe photoshop*. Sehingga media pembelajaran siap digunakan.

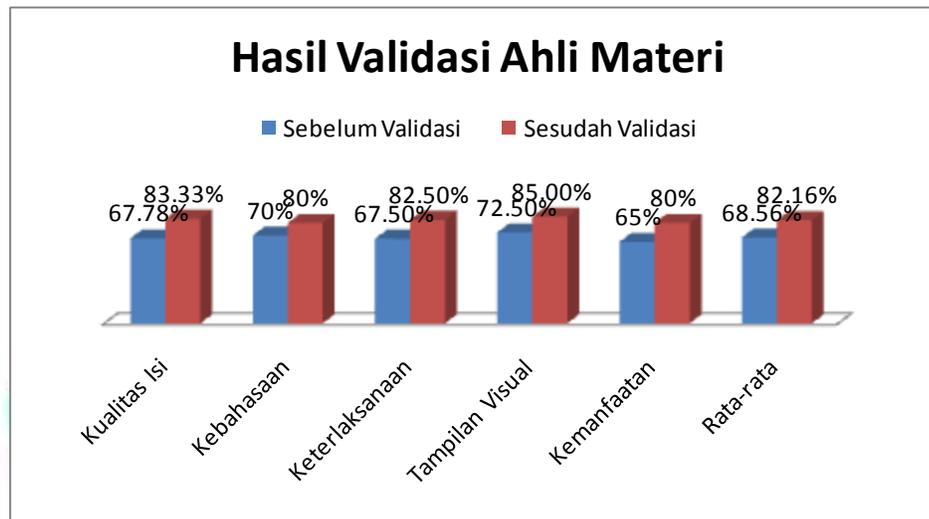
B. Kelayakan Media

Setelah pengembangan produk berhasil, kemudian uji kelayakan dilakukan pada media dengan melakukan validasi produk. Setelah membuat produk awal maka melakukan validasi desain atau produk. Validasi dilakukan dengan 2 cara, yaitu validasi ahli materi dan validasi ahli media. Terlebih dahulu melakukan validasi instrumen penelitian pada dosen ahli sebelum dilakukannya validasi desain atau produk. Memberikan desain validasi sebagai validator kepada 2 orang ahli materi dan 3 orang ahli media. Adapun hasil validasi ahli materi, dan ahli media sebagai berikut:

1. Validasi Ahli Materi

a) Validasi Ahli Materi

Melakukan pengisian lembar angket penilaian oleh validasi ahli materi pada disetiap aspek penilaian yang terdapat 5 aspek yang setiap aspeknya terdapat beberapa pernyataan dari 23 yang seluruh isi pertanyaannya oleh 2 ahli materi yaitu ibu Sri Latifah, M.Sc dan ibu Widya Wati, M.Pd. Data validasi oleh ahli materi tahap I disajikan dalam gambar 4.1.



Gambar 4.1 Hasil Validasi Ahli Materi Sebelum dan Sesudah revisi Validasi

Berdasarkan gambar 4.1 tersebut, terlihat bahwa dalam aspek 1 mengenai kualitas isi didapatkan besar persentase kelayakan 67,78%, setelah di revisi validasi mendapatkan persentase 83,33% dalam katagori “sangat layak”. Dalam aspek kebahasaan didapatkan persentase kelayakan yang besarnya 70%, setelah direvisi mendapatkan persentase 80% dalam katagori “sangat layak”. Pada aspek 3 mengenai keterlaksanaan diperoleh besarnya persentase kelayakan 67,50%, setelah

melakukan revisi validasi mendapatkan persentase 82,50% dalam katagori “sangat layak”. Pada aspek 4 mengenai tampilan visual diperoleh besarnya persentase kelayakan 72,50%, setelah melakukan revisi validasi mendapatkan persentase 85,00% dalam katagori “sangat layak”. Pada aspek 5 tentang kemanfaatan mendapatkan persentase kelayakan sebesar 65%, setelah revisi validasi mendapatkan persentase kelayakan sebesar 80% dalam katagori “sangat layak”. Rata-rata penilaian validator ahli materi yaitu dengan persentase kelayakan sebesar 68,56%, setelah revisi mendapatkan 82,16% dalam katagori “sangat layak”.

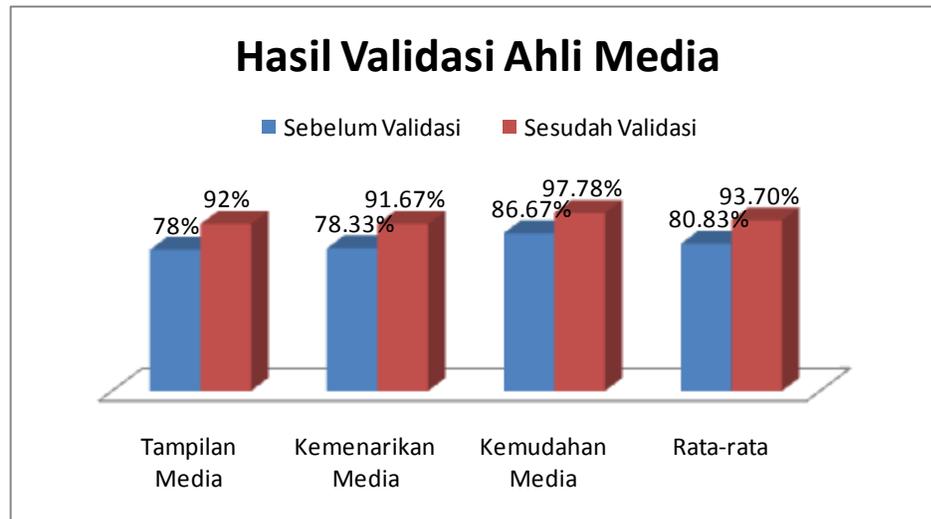
Berdasarkan para validator ahli materi, media pembelajaran permainan ludo sangat layak digunakan karena materi yang disampaikan dibuat atau dikemas dengan cara yang berbeda yaitu dalam bentuk permainan. Belajar dan bermain dua hal yang saling berkaitan dengan peserta didik, sehingga penyampaian materi yang akan disampaikan akan diterima oleh siswa. selain itu peserta didik juga diajak berdiskusi atau kerja kelompok untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan pada permainan ini. Menurut Suharsimin Arikunto sebuah instrument dikatakan valid atau layak apabila mampu mengukur apa yang diinginkan.

2. Validasi Ahli Media

a) Validasi Ahli Media

Validasi ahli media juga melakukan mengisi lembar angket penilaian seperti validasi ahli materi, dengan mengisi lembar angket penilaian berupa 3 aspek dengan seluruh jumlah pertanyaannya dari kesemua aspek adalah 15 pernyataan, penilaian ini diberikan oleh 3 ahli media yaitu ibu Happy Komikesari, M.Si, bapak Dr. Agus

Jatmiko, M.Pd dan ibu Rinde Riyana, M.Pd. Hasil validasi ahli media disajikan oleh gambar 4.2.



Gambar 4.2 Hasil Validasi Ahli Materi Sebelum dan Sesudah revisi Validasi

Berdasarkan gambar 4.2 tersebut, terlihat dalam aspek 1 mengenai tampilan media didapatkan persentase kelayakan sebesar 78%, setelah melakukan revisi validasi mendapatkan persentase 92% dalam katagori “sangat layak”. Dalam aspek 2 mengenai kemenarikan media didapat persentase kelayakan yang besarnya 78,33%, setelah melakukan revisi validasi mendapatkan persentase 91,67% dalam katagori “sangat layak”. Dalam aspek 3 tentang kemudahan media didapatkan persentase 86,67%, setelah melakukan revisi validasi mendapatkan persentase 97,78% dalam katagori “sangat layak”. Rata-rata penilaian validator ahli media yaitu dengan persentas kelayakan sebesar 80,83%, setelah melakukan revisi validasi mendapatkan persentase 93,70% dalam katagori “sangat layak”.

Menurut para validator ahli media, bahwa media permainan ludo sangat layak digunakan karena selain mengenalkan permainan tradisional kepada peserta didik, juga peserta didik supaya mengingat, mempertahankan, menjaga serta tidak boleh melupakan permainan tradisional karena perkembangan zaman. Walaupun sekarang permainan ludo sudah dimodifikasi sesuai dengan perkembangan zaman modern, tapi peserta didik harus mengetahui asal usul permainan yang akan dimainkannya. Selain itu penggunaan media permainan ludo ini membantu agar cara penyampaian materi kepada peserta didik lebih berwarna, bervariasi agar peserta didik tidak merasa bosan, tidak menurun minat belajarnya. Penggunaan media permainan ini supaya peserta didik lebih bersemangat belajar, minat dan motivasi belajar semakin bertambah, karena penyampaian materi dengan cara belajar dan bermain. Menurut Suharsimin Arikunto sebuah instrument dikatakan valid atau layak apabila mampu mengukur apa yang diinginkan.

C. Hasil Revisi Desain (Produk Awal)

Setelah selesai melakukan validasi produk oleh validator ahli materi dan ahli media memperoleh saran dari validator. Lalu saran yang diperoleh digunakan untuk melakukan revisi desain produk awal. Berikut yang didapat dari hasil revisi desain:

1. Hasil Validasi Ahli Materi

Hasil validasi menurut ahli materi sebagai berikut:

Tabel 4.1 Saran dan Hasil Revisi Validasi Ahli Materi

Nama Validator	Saran	Perbaikan
Sri Latifah, M.Sc	<p>1. Pertanyaan harus bervariasi jangan kelihatan monoton (tambahkan gambar yang berkaitan dari materi).</p> <p>2. Pertanyaan harus ada tingkatan-tingkatannya mulai dari biasa, sedang dan sulit.</p> <p>3. Media permainan harus mempunyai kekuatan agar di saat mengaplikasikannya efektif dan perlengkapannya dibuat rapih .</p>	<p>1. Terdapat beberapa pertanyaan yang menggunakan gambar yang berkaitan dengan materi serta kartu soal yang dibuat menarik.</p> <p>2. Pertanyaan yang dibuat terdiri dari penjelasan teori, pertanyaan tentang hitung-hitungan, contoh dalam kehidupan sehari-hari yang mempunyai tingkat kesulitan yang berbeda-beda serta terdapat penjelasan ayat al-qur'an yang berkaitan pada materi gerak melingkar tersebut.</p> <p>3. Media yang digunakan dimodifikasi dari papan catur ukuran XL serta perlengkapan sudah menjadi satu di dalam papan catur tersebut .</p>
Widya Wati, M.Pd	1. Berilah kisi-kisi instrumen belajar	1. Terdapat kisi-kisi instrument yang

	peserta didik fisika dan pengamatannya.	membantu untuk melihat pertanyaan-pertanyaan yang akan digunakan dalam permainan ludo fisika.
--	---	---

2. Hasil Validasi Ahli Media

Hasil validasi menurut ahli media adalah sebagai berikut :

Tabel 4.2 Saran dan Hasil Revisi Validasi Ahli Media

Nama Validator	Saran	Perbaikan
Dr. Rinde Riyana, M.Pd	1. Menerapkan sesuai dengan prosedur yang sudah dirancang, sehingga permainan ludo fisika benar-benar mudah digunakan dan menarik serta materi mudah dipahami peserta didik.	1. Permainan ludo ini telah diterapkan sesuai dengan prosedur dan saran-saran dari validator.
Dr. Agus Jatmiko	1. Perbedaan kolom bebas pertanyaan dan tidak bebas pertanyaan harus ada pembeda untuk	1. Pada kolom bebas pertanyaan diberikan aksiran pada kolom tersebut karena untuk

	memudahkan pemain	membedakan dari
	2. Ukuran yang besar dan mempunyai kekuatan.	2. Untuk kekuatan itu sendiri media ini memodifikasi papan catur ukuran XL, serta ukuran pada permainan ini sesuai dengan papan catur yang dipakai.
	3. Gambar warna aplikasi dalam kehidupan sehari-hari lebih mencolok sebagai pembeda dari gambar serta warna dasarnya.	3. Pada gambar dalam kehidupan sehari-hari digunakan editing efek, agar terdapat perbedaan pada warna dasar permainan ludo fisika ini.
	4. Buat aturan atau panduan cara bermain.	4. Peraturan permainan di pasang di dalam kotak permainan ludo, agar sebelum main pemain membaca terlebih dahulu

	<p>5. Gambar dalam kehidupan sehari-hari harus berbentuk bulat sehingga sesuai dengan materi.</p>	<p>peraturannya.</p> <p>5. Gambar kehidupan sehari-hari sudah diedit dan sesuai dengan materi gerak melingkar.</p>
<p>Happy Komikesari, M.Si</p>	<p>1. Setiap poin pertanyaan tidak perlu diberi tulisan penjelasan.</p> <p>2. Kotak yang bertuliskan winner harus ada perubahan yang menarik.</p> <p>3. Penggunaan aplikasi kehidupan sehari-hari pada gambar jam</p>	<p>1. Setiap poin pertanyaan ini diganti dengan menggunakan simbol-simbol.</p> <p>2. Kotak yang bertuliskan winner diganti dengan gambar piala karena untuk menunjukkan bahwa pemain telah selesai dalam permainan yang dimainkan.</p> <p>3. Gambar jam yang terdapat angka-angka diganti dengan gambar</p>

	<p>menggunakan gambar jam tak berangka.</p> <p>4. Buat panduan bermain secara lengkap.</p> <p>5. Ukuran soal dibuat sama.</p> <p>6. Soal komite harus dibuat sebanyak 16 soal.</p>	<p>jam yang lebih efektif.</p> <p>4. Panduan bermain sudah dibuat dan diletakkan di dalam permainannya.</p> <p>5. Ukuran soal sudah dibuat sama serta dengan menggunakan kertas tebal, supaya memudahkan siswa untuk menggenggamnya.</p> <p>6. Soal komite sudah dibuat 16 dan mempunyai tingkat kesulitan yang berbeda-beda.</p> <p>7. Pertanyaan ruang</p>
--	--	--

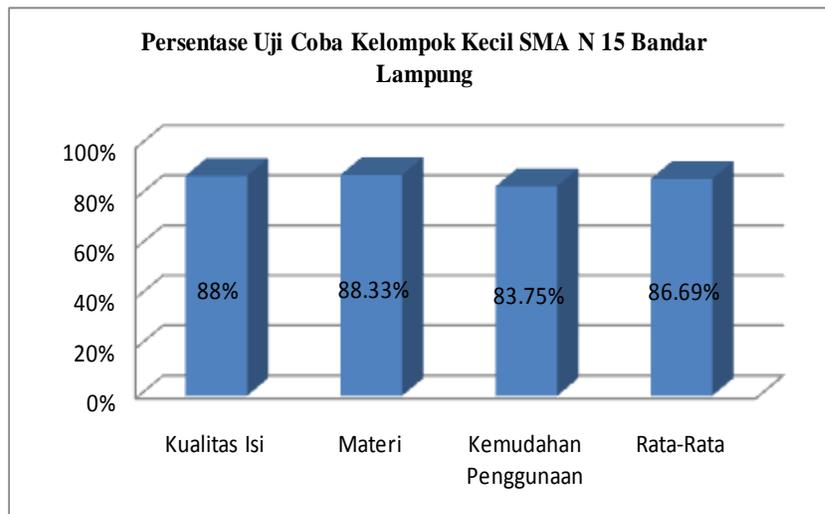
	<p>7. Soal Bimbingan Konseling (BK) dibuat sebanyak 16 soal</p> <p>8. Tempat untuk menaruh soal-soal yang akan digunakan harus dibuat karna munruk terlihat rapih.</p>	<p>Bimbingan Konseling (BK) sudah dibuat 16 sesuai dengan materi yang akan disampaikan.</p> <p>8. Tempat untuk menaruh soal-soal di jadiin satu di dalam papan catur yang sudah dimodifikasi.</p>
--	--	---

D. Efektivitas Media (Uji Coba Produk)

Uji coba media pembelajarannya yang sudah direvisi diberlakukan di tiga sekolah. Uji coba terdiri atas uji coba lapangan dan uji coba kelompok kecil. Uji coba dilakukan saat kegiatan belajar mengajar berlangsung, kemudian peserta didik diminta untuk mengisi angket tanggapan setelah dilakukannya pembelajaran dengan media pembelajaran permainan ludo fisika pada pokok bahasan gerak melingkar. Hasil yang diperoleh dari uji coba tersebut dijelaskan sebagai berikut:

1. Uji Coba Kelompok Kecil

Dalam uji coba kelompok kecil ini diberlakukan pada 1 kelas yang terdiri dari 16 peserta didik pada sekolah SMA N 15 Bandar Lampung. Data dari angket yang diperoleh saat uji coba kelompok kecil dapat dilihat pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 Hasil Ujicoba Kelompok Kecil

Berdasarkan hasil ujicoba kelompok kecil yang dilakukan oleh 16 peserta didik dengan memberikan angket respon untuk sebagai hasil ujicoba kelompok kecil dapat diketahui bahwa pada aspek kualitas isi persentase yang diperoleh ialah 88% dalam kategori sangat menarik, aspek materi dengan persentase 88,33% dalam kategori sangat menarik, dan kemudahan penggunaan dengan persentase 83,75% dalam kategori sangat menarik. Dari ketiga aspek tersebut dapat diketahui rata-rata per aspek ialah 86,69% dengan kriteria sangat menarik.

2. Uji Lapangan

Uji lapangan yang dilakukan pada 1 kelas yang terdapat 28 peserta didik dari tiga sekolah SMA. Prosedurnya sama dengan uji coba kelompok kecil yaitu dengan melakukan pengisian angket penilaian. Berikut disajikan data hasil penyebaran angket dalam tabel 4.3 :

Tabel 4.3 Hasil Ujicoba Lapangan
SMA N 15 Bandar Lampung

Aspek Penilaian	Persentase
Kualitas Isi	85,71%
Materi	85,47%
Kemudahan Penggunaan	82,32%
Rata-rata	84,50%

Berdasarkan tabel tersebut, didapatkan hasil dari penilaian aspek kualitas isi persentase kelayakan besarnya 85,71% dikategorikan sangat menarik. Penilaian aspek materi didapat persentase kelayakan 85,47% dengan kategori sangat menarik, dan aspek kemudahan penggunaan mendapatkan persentase kelayakan 82,32% dikategorikan sangat menarik. Dari ketiga aspek penilaian hasil rata-rata persentase diperoleh besarnya 84,50% dikategorikan sangat menarik.

Untuk hasil uji coba lapangan pada sekolah SMA N 11 Bandar Lampung dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Hasil Ujicoba Lapangan
SMA N 11 Bandar Lampung

Aspek Penilaian	Persentase
Kualitas Isi	78,14%
Materi	82,02%
Kemudahan Penggunaan	83,21%
Rata-rata	81,12%

Berdasarkan tabel tersebut, penilaian aspek kualitas isi mendapat persentase kelayakan 78.14% dengan kategori menarik. Penilaian aspek materi mendapat persentase kelayakan 82.02% dikategorikan sangat menarik, dan aspek kemudahan penggunaan mendapatkan persentase kelayakan 83.21% dikategorikan sangat menarik. Dari ketiga aspek penilaian dapat diperoleh hasil rata-rata persentase sebesar 81,12% dengan kategori sangat menarik.

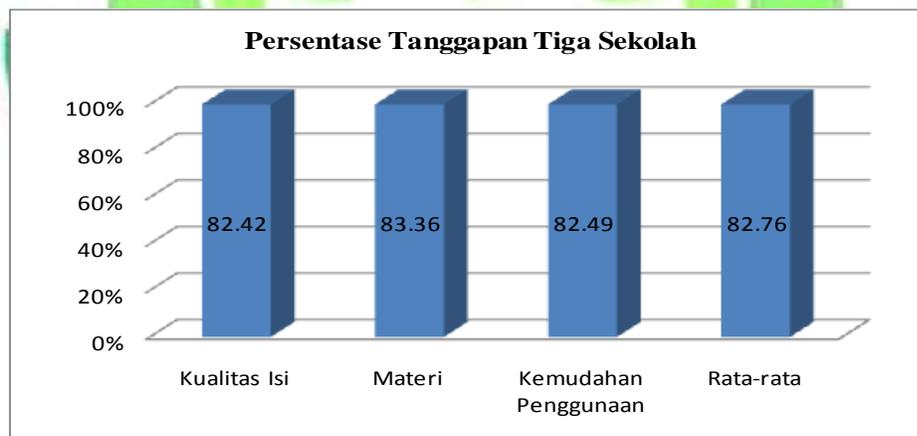
Untuk hasil uji coba lapangan pada sekolah SMA Islamiyah Bandar Lampung dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Hasil Ujicoba Lapangan
SMA Islamiyah Bandar Lampung

Aspek Penilaian	Persentase
Kualitas Isi	83,42%
Materi	82,61%
Kemudahan Penggunaan	81,96%
Rata-rata	82,67%

Berdasarkan tabel tersebut, diketahui pada aspek penilaian tentang kualitas isi mendapatkan persentase kelayakan 83.42% dikategorikan sangat menarik. Pada aspek materi mendapatkan persentase kelayakan 82.61% dengan kategori sangat menarik dan pada aspek kemudahan penggunaan mendapatkan persentase kelayakan 81.96% dengan katagori sangat menarik. persentase kelayakan dari ketiga asepek dengan rata-rata persentase kelayakan sebesar 82.67% dikategorikan sangat menarik.

Dari hasil uji coba lapangan yang dilakukan ditiga sekolah yaitu sekolah SMA N 15 Bandar Lampung, sekolah SMA N 11 Bandar Lampung Bandar Lampung, dan sekolah SMA Islamiyah Bandar Lampung dapat gabungkan data hasil uji coba penggunaan media pembelajaran yang dapat dilihat pada gambar 4.4 berikut:



Gambar 4.4 Hasil Rata-Rata Tanggapan Uji Coba Lapangan ditiga Sekolah

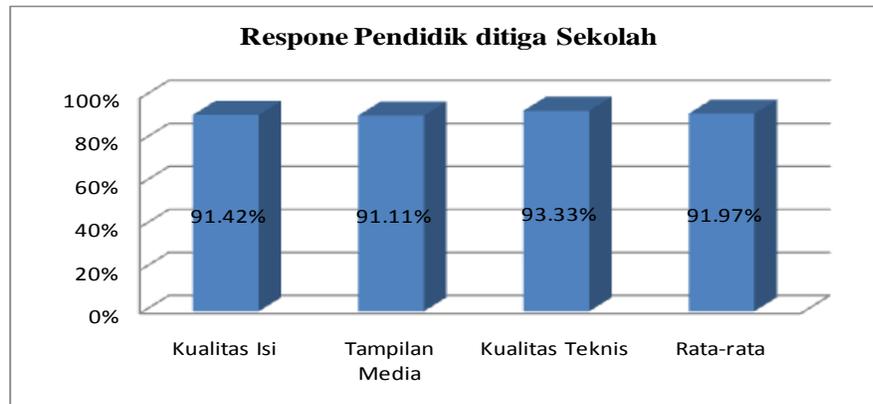
Dari gambar di atas menunjukkan hasil rata-rata persentase tanggapan uji coba lapangan ditiga sekolah. Penilaian aspek kualitas isi mendapat

persentase kelayakan 82,42% dengan kategori sangat menarik. Penilaian aspek materi mendapat persentase kelayakan 83,36% dengan kategori sangat menarik. Dan aspek kemudahan penggunaan mendapatkan persentase kelayakan 82,49% dengan kategori sangat menarik. Dari ketiga aspek penilaian dapat diperoleh hasil rata-rata persentase sebesar 82,76% dengan kategori sangat menarik.

Pada hasil penelitian kelompok kecil dan ujicoba lapangan mendapatkan persentase dan selisih yang sedikit, berarti media pembelajaran permainan ludo ini bisa diterima dengan peserta didik untuk media pembelajaran karena pada media permainan ludo siswa bisa berinteraksi, bekerja sama atau berdiskusi dengan teman hal itu bisa membuat siswa tidak merasa bosan, serta secara tidak langsung minat dan motivasi belajar peserta didik akan muncul untuk bisa memahami materi pembelajaran.

Pada saat melakukan penelitian, terdapat kesulitan yang dialami oleh peneliti yaitu kurang maksimalnya waktu yang dibutuhkan, terdapat 1 sekolah yang fokus terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) saja sedangkan isi dari Lembar Kerja Siswa tersebut sangat terbatas dan singkat, sehingga ada beberapa isi dari materi yang membuat peserta didik sulit untuk mengerti materi yang disampaikan. Kesulitan yang selanjutnya yaitu pembelajaran fisika yang dilakukan pada jam siang hari membuat peserta didik tidak tertarik dengan pembelajaran fisika. Karena di fisika terlalu banyak rumus serta membosankan dan membuat peserta didik jenuh.

Pada hasil penilaian pendidik yang dilakukan ditiga sekolah tersebut didapatkan data hasil tanggapan pendidik yang dapat dilihat pada gambar 4.5 berikut:



Gambar 4.5 Respon Pendidik ditiga Sekolah

Dari gambar di atas menunjukkan hasil rata-rata persentase tanggapan pendidik dari ketiga sekolah. Penilaian aspek kualitas isi mendapat persentase kelayakan 91,42% dengan kategori sangat menarik. Penilaian aspek tampilan media mendapat persentase kelayakan 91,11% dengan kategori sangat menarik. Aspek kualitas teknis mendapat persentase kelayakan 93,33% dengan kategori sangat menarik. Dari ketigat aspek penilaian dapat diperoleh hasil rata-rata persentase sebesar 91,97% dengan kategori sangat menarik.

E. Pembahasan

Pada pengembangan prosesnya peneliti dibantu dengan model Borg & Gall yang sudah diperbaharui oleh Sugiyono dengan dibatasinya langkah penelitian pengembangan dari sepuluh langkah menjadi tujuh langkah, karena keterbatasan

waktu serta dana yang dibutuhkan pada saat penelitian. Tahap awal yang diperlukan pada perencanaan yaitu diberlakukannya pra penelitian di sekolah untuk observasi dan pengumpulan informasi awal. Hasil dari observasi yang dilakukan diketahui bahwa belum maksimalnya penggunaan media dalam pembelajaran dan dibutuhkan media pembelajaran fisika bagi peserta didik guna memudahkan kegiatan pembelajaran di kelas yang selama ini cenderung membosankan. Berikutnya langkah yang dilakukan untuk membuat media pembelajaran permainan ludo fisika mengawali dengan pengumpulan beberapa informasi dan kebutuhan media sebagai media pembelajaran.

Desain awal media pembelajaran fisika berupa permainan ludo fisika yang dirancang dengan menggunakan aplikasi *adobe photoshop*, penggunaan aplikasi *adobe photoshop* karena photoshop lebih mudah digunakan, fasilitas editing gambar hingga efek variasi lebih lengkap, file hasil editan bisa disimpan dalam format *Join Photographic Experts Assemble (JPG)* dengan kualitas bagus. Menetapkan materi yang akan dibuat dalam pembelajaran, kemudian mengumpulkan bahan-bahan untuk membuat berupa papan berpetak, dadu, poin selanjutnya mencari gambar aplikasi dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan tentang materi gerak melingkar, dan membuat kartu soal-soal yang akan di mainkan dalam media permainan ludo. Produk tersebut diharapkan menjadi dasar pengembangan media pembelajaran permainan ludo fisika. Permainan ludo fisika ini merupakan salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan pendidik maupun peserta didik untuk membantu memudahkan belajar.

Produk yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh beberapa ahli sebelum diujicobakan di lapangan. Validasi dilakukan oleh 2 ahli materi dan 3 orang ahli media yang ahli dibidangnya.

1. Hasil validasi produk oleh ahli materi

Validasi ahli materi menghasilkan 5 aspek penilaian yaitu kualitas isi, kebahasaan, keterlaksanaan, tampilan visual, dan kemanfaatan. Saat dilakukan validasi materi diperoleh saran dan masukan untuk peneliti agar diperbaiki, sehingga menjadi layak dan baik dalam penggunaannya sebagai media pembelajaran. Produk telah sesuai dengan saran atau masukan dari validator setelah dilakukan revisi. Penilaian dari ahli materi didapatkan nilai rata-rata persentase kelayakan yang besarnya 82,16%. Dikategorikan “ Sangat layak”, maka media pembelajaran tersebut telah sesuai dengan materi pembelajaran dan layak digunakan dalam pembelajaran.

2. Hasil validasi ahli media

Hasil validasi dari ahli media meliputi 3 aspek penilaian yaitu tampilan media, kemenarikan media dan kemudaham media. Saat dilakukan validasi media menerima perbaikan berupa saran dan masukan, sehingga layak dan baik digunakan untuk media pembelajaran. Produk sesuai dengan saran atau masukan dari para validator setelah melakukan revisi. Perolehan dari 3 ahli materi didapatkan persentase nilai rata-rata kelayakan besarnya 93,70%. Dikategorikan “Sangat Layak”, maka disimpulkan bahwa media pembelajaran layak

diberlakukan untuk pembelajaran. Produk siap diuji coba sesudah validasi selesai.

3. Uji Coba Media

Uji coba media mencakup uji coba lapangan terhadap media pembelajaran dan uji coba kelompok kecil. Uji coba berawal dari mengenalkan media pembelajaran itu, kemudian didiskusikan sesuai pokok bahasan gerak melingkar, lalu peserta didik melakukan pengisian angket tanggapan untuk media pembelajarannya. Saat uji coba produk terhadap masing-masing sekolah seorang pendidik juga melakukan pengisian angket tanggapan pendidik terhadap media pembelajaran. Ada 3 aspek penilaian dalam angket peserta didik. Uji coba kelompok kecil dilakukan di satu sekolah yang akan digunakan sebagai tempat penelitian dengan perolehan persentase rata-rata kelayakan besarnya 86,69% dikategorikan “sangat menarik”.

Pada uji coba lapangan yang dilakukan di sekolah SMA N 15 Bandar Lampung hasil rata-rata persentase kelayakan sebesar 84,78% dengan kategori “sangat menarik”. Pada uji coba lapangan yang dilakukan disekolah SMA N 11 Bandar Lampung hasil rata-rata persentase kelayakan sebesar 81,12% dengan kategori “sangat menarik”. Pada uji coba lapangan yang di lakukan disekolah SMA Islamiyah Bandar Lampung hasil rata-rata persentase kelayakan sebesar 82,78% dengan kategori “sangat menarik”. Sedangkan untuk penilaian tanggapan pendidik dari ketiga sekolah tersebut hasil rata-rata persentase kelayakan sebesar 91,95% dengan kategori “sangat menarik”, dikatakan sangat menarik karena media ludo ini bisa

digunakan kapan saja, serta bisa dimainkan secara individu maupun kelompok yang akan membuat peserta didik bekerja sama, berinteraksi dengan teman yang lain, dan tidak membosankan serta tidak membuat jenuh. Media permainan ludo ini mudah dibawa kemana-mana serta cara bermainnya yang tidak sulit. Media Media pembelajaran yang telah dikembangkan dapat digunakan dengan baik oleh peserta didik.

Permainan ludo adalah permainan tradisional yang berasal dari india. Permainan ludo ini hampir sama dengan permainan ular tangga, monopoli yaitu sama-sama permainan papan berpetak. Cara bermain dalam permainan yang sudah dimodifikasi ini hampir sama dengan permainan ludo pada umumnya. Akan tetapi ada beberapa penambahan dalam tata cara bermainnya.

Jika pemain sudah tiga kali tidak mendapatkan angka 6 pada dadu yang dimainkan maka pemain diberikan kesempatan untuk memulai permainan dengan cara menjawab soal yang telah diberikan. Jika pemain tidak mau menjawab soal maka pemain tidak boleh memulai permainan. Karakteristik pada permainan ini yaitu terdapat kompetisi dimana siswa berlomba-lomba untuk menyelesaikan permainan tersebut, serta adanya kerja sama atau kelompok dalam masing – masing kelompok. Jika pemain dapat menyelesaikan permainan maka pemain tersebut dikatakan menang dan mendapatkan penghargaan.

Permainan ludo ini juga bisa digunakan sebagai sarana evaluasi peserta didik karna soal – soal yang diberikan mencakup tingkatan – tingkatan soal yang harus peserta didik kuasai atau dijawab.

Produk yang dikembangkan adalah permainan ludo fisika yang berguna untuk memaparkan materi-materi mengenai gerak melingkar. Sesudah validasi dari beberapa dosen pada setiap bidangnya terlewati juga pernyataan “sangat layak” setelah uji coba maka tidak perlu direvisi kembali. Adapun kelebihan dari produk berupa media pembelajaran permainan ludo fisika pokok bahasan gerak melingkar yang telah dikembangkan ini antara lain:

1. Media pembelajaran fisika berupa permainan ludo fisika terdapat gambar yang cocok pada materi dan keterangan yang dicantumkan sederhana sehingga peserta didik dapat menggunakan media tersebut dimanapun dan kapanpun.
2. Media pembelajaran permainan ludo fisika layak digunakan sebagai media pembelajaran fisika baik di dalam kelas maupun diluar kelas.

Adapun kekurangan pada produk berupa media pembelajaran permainan ludo fisika pokok bahasan gerak melingkar yang telah dikembangkan ini anantara lain:

1. Materi dalam permainan ludo yang dikembangkan hanya terbatassatu pokok bahasan yaitu gerak melingkar.
2. Kurang nya gambar pada permainan ludo ini.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian pengembangan ini adalah :

1. Media pembelajaran permainan ludo fisika ini dibuat dengan menggunakan *adobe photoshop*. Selain itu pembuatan media ini didukung dengan perangkat lunak seperti *microsoftword* untuk merangkum serta menyusun materi dan *Mozilla firefox* untuk mencari beberapa gambar berkaitan dengan materi yang akan disampaikan. Yang kemudian semua bahan siap disatukan pada lahan *adobe photoshop*.
2. Pengembangan media pembelajaran permainan ludo fisika layak digunakan dalam pembelajaran. Kelayakan produk berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media dengan penilaian persentase rata-rata 82,16% dalam kategori sangat layak dan 93,70% dalam kategori sangat layak.
3. Hasil uji coba yang dilakukan yaitu uji coba kelompok kecil dari salah satu sekolah yang akan dilakukan uji coba lapangan dengan persentase kelayakan rata-rata sebesar 86,94% dalam kategori sangat menarik. Pada uji coba lapangan yang dilakukan di tiga sekolah mendapatkan persentase kelayakan rata-rata sebesar 82,76% dalam kategori sangat menarik.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti memiliki beberapa saran untuk perbaikan di masa mendatang yaitu sebagai berikut

1. Berdasarkan karakteristik dan kebutuhan pada peserta didik kelas X, dikembangkanlah media yang dapat menunjang pembelajaran peserta didik yaitu media pembelajaran berupa permainan.
2. Untuk peneliti selanjutnya, karena pada penelitian ini hanya berakhir pada tahap ketujuh, sebaiknya melanjutkan sampai pada tahap sembilan untuk mengukur keefektivas media dari hasil belajar atau pada tahap kesepuluh pada produksi masal.
3. Untuk guru di sekolah khususnya SMA N 15 Bandar Lampung, SMA N 11 Bandar Lampung, SMA Islamiyah Bandar Lampung diharapkan dapat memakai media-media pembelajaran yang inovatif untuk menunjang pembelajaran yang disesuaikan karakter kebutuhan peserta didik.



DAFTAR PUSTAKA

- Adelia Rahmawati, A. Wahab Abdi, Syamsul Bardi, “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 (2016).
- Ahmad Zaid Rahman, Taufik Nur Hidayat, Indra Yanuttama, “Media Pembelajaran IPA Kelas 3 Sekolah Dasar Menggunakan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android”, *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia*, 4 (2017).
- Anggraeni, Retno Dian, and Rudy Kustijono, “Pengembangan Media Animasi Fisika Pada Materi Cahaya Dengan Aplikasi Flash Berbasis Android”, *Pendidikan Fisika Dan Aplikasinya*, 3 (2013).
- Arsyad, Azhar, "*Media Pembelajaran*", Rajawali Pers (Jakarta, 2013).
- Asyhari, Ardian, and Helda Silvia, “Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Buletin Dalam Bentuk Buku Saku Untuk Pembelajaran IPA Terpadu”, *Al-Biruni*, 5 (2016).
- Dariyo, Agoes, “Penerapan Kegiatan Bermain Untuk Pengembangan Resiliensi Pada Penyandang Tuna Daksa Di Jakarta Barat”, *Pemberdayaan Masyarakat*, 3 (2016).
- Emzir, "*Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif Dan Kualitatif*", Rajawali Pers (Jakarta, 2012).
- Giancoli, Douglas C, "*Fisika Edisi Kelima Jilid I* ", (Jakarta: Erlangga, 2001).
- Ishaq, Mohamad, "*Fisika Dasar Edisi 2* ", (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007).
- Jawati, Ramaikis, “Peningkatan Kemampuan Kognitif Anak Melalui Permainan Ludo Geometri Di Paud Habibul Umami II”, *SPEKTRUM PLS*, 1 (2013).
- Juariah, Siti, and Irwandani “Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Komik

- Fisika Berbantu Sosial Media Instagram Sebagai Alternatif Pembelajaran”, *Al-Biruni*, 5 (2016) .
- Karwono, Heni Mularsih, "*Belajar Dan Pembelajaran*", (Jakarta: Rajawali Pers, 2012).
- Kasih, Firma Rean, “Pengembangan Film Animasi Dalam Pembelajaran Fisika Pada Materi Kesetimbangan Benda Tegar Di SMA”, *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 2 (2017).
- Khamadi, Abi senoprabowo, “Model Adaptasi Permainan Papan Tradisional Macanan Ke Dalam Perancangan Permainan Digital”, *Andharupa*, 2 (2016).
- Latief, Mutmainnah, “Pengembangan Permainan Ular Jarra Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Pokok Asam-Basa”, *Penelitian Pendidikan INSANI*, 20 (2017).
- Muhammad Azhari Hasbi, Kosim, Gunawan, “Pengembangan Alat Peraga Listrik Dinamis (APLD) Berbasis Inkuiri Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa”, *Penelitian Pendidikan IPA*, 1 (2015).
- Mustari, Mukarramah, “Pengaruh Penggunaan Media Gambar Lewat Komputer Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Makassar”, *Al-Biruni*, 4 (2015) .
- Nur Azmi M, Andi Reski Amalia Yusman, Nurhasanah, “Jelajah Sejarah Melalui Ludo Carpet Upaya Mewujudkan Generasi Nasionalis Bagi Anak Sekolah Dasar”, *Penelitian Pendidikan INSANI*, 20 (2017), h 122–26.
- Pantur Silaban, Erwin Sucipto, "*FISIKA*", Erlangga (Bandung, 1985).
- Purwanto, Ika Mustari Sari, Hanna Nurul Husna, “Implementasi Permainan Monopoli Fisika Sebagai Media Pembelajaran Dalam Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Dan Mengetahui Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP”, *Pengajaran MIPA*, 17 (2012).
- Rahma Diani, Yuberti, Shella Syafitri, “Uji Effect Size Model Pembelajaran Scramble Dengan Media Vidio Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X MAN 1 Pesisir Barat”, *Al-Biruni*, 5 (2016) .

- Sanjaya, Wina, " *Perencanaan Dan Desain Sistem Pembelajaran*", Kencana pers (Jakarta, 2008).
- Sindy, Sasmita, Intan Mawarni, I Made Tegeh, Luh Putu, and Putrini Mahadewi, "Pengembangan Media Ludo Word Game Siswa Kelas IV SDN 1 Banjar Bali Tahun Pelajaran 2017 / 2018", *Teknologi Pendidikan*, 8 (2018).
- Sohibun, and Filza Yulina Ade, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Virtual Class Berbantuan Google Drive", *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 2 (2017).
- Sugiyono, " *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* ", (Bandung: Alfabeta, 2017).
- Suharsimi Arikunto, " *Prosedur Penelitian*", Rineka Cipta (Jakarta, 2013).
- Susan Mardiana, Moh. Djazari, "Teams Games Tournament Dengan Permainan Ludo Akutansi Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Akutansi", *Pendidikan Akutansi Indonesia*, 13 (2015).
- Trianto, " *Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Profesi Pendidikan Dan Tenaga Kependidikan*", Kencana Pers (Jakarta, 2010).
- Usman, " *Al- Quran Cordoba*", PT. Cordob (Bandung, 2012).
- Widayanti, Irwandani, Sri Latifah, Ardian Asyhari, Muzannur, "Modul Digital Interaktif Berbasis Articulate studio'13 Pengembangan Pada Materi Gerak Melingkar Kelas X", *Al-Biruni*, 6 (2017), h 222.

