

## BAB IV

### DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

#### A. Deskripsi *Prototype* Produk

Penelitian ini menghasilkan produk berupa *CD* pembelajaran yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk peserta didik sekolah menengah atas kelas X. dalam penyusunan pembuatan *CD* pembelajaran ini terdapat beberapa tahapan, tahapan tersebut adalah

##### 1. Pengembangan Konsep

Pengembangan konsep dilakukan dengan identifikasi masalah, merumuskan tujuan, dan analisis kebutuhan belajar. Identifikasi masalah dilakukan metode analisis kebutuhan dengan cara wawancara terhadap salah seorang guru yang mengajar pada mata pelajaran fisika dan juga peserta didik kelas X & XI di SMA Ma'arif Jragung Karangawen Demak. Berdasarkan hasil wawancara, didapatkan informasi bahwa proses Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) fisika dilakukan secara konvensional seperti metode ceramah dan berbagai macam metode lain seperti metode diskusi, metode demonstrasi, metode eksperimen, dan metode ceramah *plus*.

Pelajaran fisika materi gerak melingkar beraturan metode pembelajarannya masih dilakukan secara konvensional, yaitu pendidik dalam mengajarkan materi masih menggunakan model pembelajaran tradisional yang

terpusat pada pendidik (*teacher centered*). Pendidik lebih banyak menggunakan metode ceramah dan jarang menggunakan media. Pada saat proses pembelajaran peserta didik lebih banyak mendengarkan dan membuat peserta didik menjadi pasif. Hal ini menyebabkan peserta didik mudah merasa jenuh dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan terhadap beberapa peserta didik perwakilan dari kelas X dan XI di SMA Ma'arif Jragung Karangawen Demak menyatakan bahwa penggunaan metode pembelajaran secara konvensional membuat peserta didik mudah jenuh dalam proses pembelajaran. Sehingga hasil yang didapat tidak maksimal.

Mensikapi permasalahan dan analisis kebutuhan belajar yang ada, maka diperlukan adanya media pendukung dalam pembelajaran yang mudah dipelajari, menyenangkan, dan dapat menimbulkan rasa ketertarikan peserta didik untuk terfokus pada pembelajaran. Peneliti kemudian mengembangkan *multimedia* pembelajaran dengan *adobe director 11*. Hasil diadakannya pengembangan media tersebut berupa *CD* pembelajaran yang diharapkan dalam proses pembelajaran peserta didik tidak merasa jenuh dan mendapatkan hasil belajar yang maksimal.

## 2. Desain, *Collecting Material* dan *Assembly*

### a. Pembuatan *Interface*

Pengembangan multimedia pembelajaran yang menghasilkan *CD* pembelajaran, peneliti membuat *interface* berbasis *bitmap* yang bisa langsung menggunakan *Adobe Photoshop*. Namun lebih mudahnya kita buat sketsanya dahulu di software berbasis vector di *coreldraw* atau *illustrator* lalu di-retouch di *adobe Photoshop* agar lebih menarik. Gambar 4.1. menunjukkan desain *interface* pada *CD* pembelajaran gerak melingkar beraturan:



Gambar 4.1 Desain *interface* *CD* Pembelajaran GMB

### b. Desain *video*

Peneliti dalam pembuatan *video* gerak melingkar beraturan menggunakan *ulead video studio 11*. Komponen

– komponen yang ada dalam *video* tersebut terlebih dahulu dibuat menggunakan rekaman penjelasan materi gerak melingkar beraturan, *adobe flash*, rekaman suara dalam bentuk *mp3* dan *power point* yang di format menjadi *avi* dengan menggunakan *format factory*. Komponen-komponen tersebut diolah dengan menggunakan *ulead video studio 11* menjadi satu kesatuan file *video* format *avi* . Setelah itu masukkan ke dalam *adobe director 11* dengan cara *import video avi* tersebut. Untuk itu sebelumnya harus meng-install *driver Indeo Video 5.11* untuk mempermudah dalam menjalankan *video avi* di dalam *adobe director*. Gambar 4.2. menunjukkan desain *video* pada *CD* pembelajaran gerak melingkar beraturan:



Gambar 4.2 Desain *video* dalam *CD* Pembelajaran GMB

c. Desain Musik dan Efek Suara

Peneliti dalam mengatur beberapa musik dan efek suara menggunakan *ulead video studio 11* di dalam *video* dan efek suara yang diatur dalam *adobe director 11*.

d. Desain *Slide* Gerak Melingkar Beraturan

Desain *slide* gerak melingkar beraturan ini langsung d buat di dalam *adobe director 11*. Hanya untuk disain *slide* di dalam *adobe director* ini hampir sama dengan *power point*, akan tetapi lebih mudah menggunakan *adobe director*. Gambar 4.3. menunjukkan desain *slide* materi gerak melingkar beraturan dalam *CD* pembelajaran:



Gambar 4.3 Desain *slide* dalam *CD* Pembelajaran GMB

e. Desain animasi Gerak Melingkar Beraturan

Peneliti dalam pembuatan beberapa animasi gerak melingkar beraturan, peneliti menggunakan *adobe flash*.

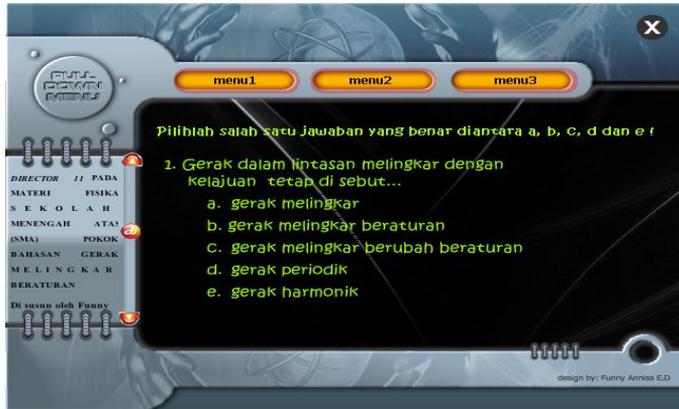
Hasil animasi ini dimasukkan ke dalam *adobe director 11* yang nantinya dipadukan dengan contoh latihan soal yang dibuat menggunakan *adobe director 11*. Gambar 4.4. menunjukkan desain *simulasi* materi gerak melingkar beraturan dalam *CD* pembelajaran:



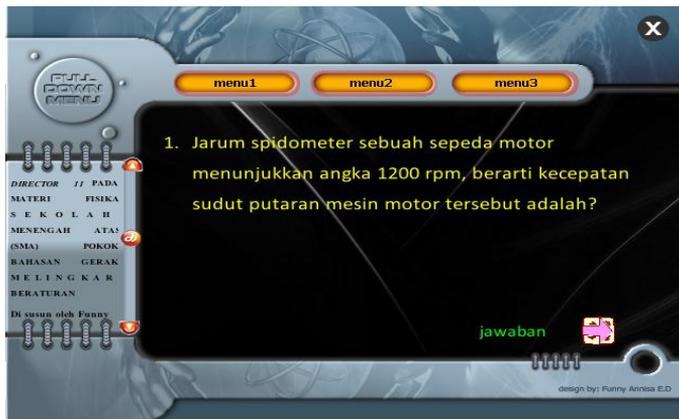
Gambar 4.4 Desain *simulasi* *CD* Pembelajaran GMB

f. Desain Quis Gerak Melingkar Beraturan

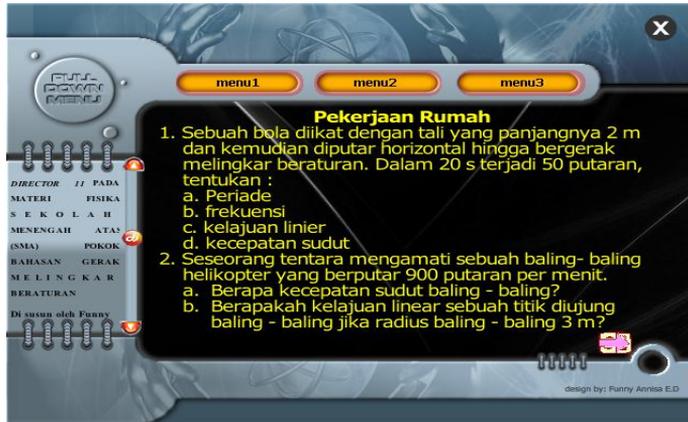
Desain quis maupun soal gerak melingkar beraturan di dalam *CD* pembelajaran ini dibagi menjadi tiga yaitu quis pilihan ganda, quis essay dan tugas rumah. Dalam quis pilihan ganda gerak melingkar beraturan ini ada dua yaitu quis pilihan ganda tidak acak yang dibuat menggunakan *adobe director 11* dan quis pilihan ganda acak yang dibuat menggunakan *quis creator*. Gambar 4.5. menunjukkan desain quis pilihan ganda yang d buat dengan *adobe director* dalam *CD* pembelajaran:



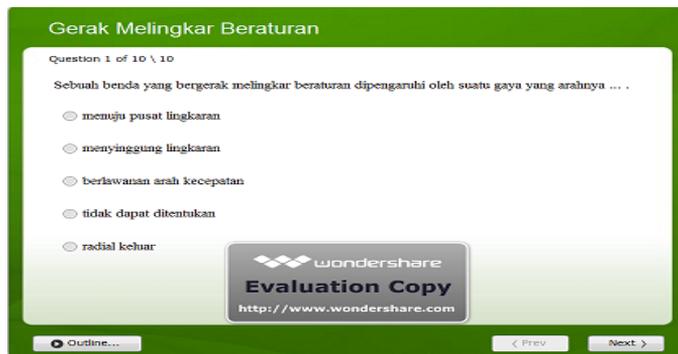
Gambar 4.5 Desain Quis pilihan ganda dengan *Adobe director* dalam *CD* pembelajaran.



Gambar 4.6 Desain Quis essay dengan *Adobe director* dalam *CD* pembelajaran.



Gambar 4.7 Desain Tugas dengan *Adobe director* dalam CD pembelajaran.



Gambar 4.8 Desain Quis pilihan ganda dengan *quiz creator*

### 3. Uji Eksperimen

#### a. Uji Ahli Aspek Konten

*CD* pembelajaran ini diuji ahli mengenai rancangan media pembelajarannya. Ahli yang menganalisis aspek konten untuk menilai rancangan *CD*

pembelajaran yang digunakan adalah seorang Dosen Jurusan Tadris Fisika Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang Alwiyah Nurhayati, M. Si dan seorang Dosen Jurusan Tadris Fisika Edi Daenuri anwar, M. Si. (Ahli *ulead video studio 11*). Tabel 4.1. menunjukkan data hasil ahli aspek konten media pembelajaran.

Tabel 4.1. Hasil Uji Ahli Aspek Konten (Alwiyah Nurhayati, M. Si) *CD* pembelajaran “Gerak Melingkar Beraturan”

No	Pertanyaan	Skor
1	Tampilan <i>CD</i> pembelajaran secara keseluruhan menarik	4
2	Kualitas text yang digunakan mudah dibaca	3
3	Komposisi warna tampilan <i>CD</i> pembelajaran menarik	4
4	<i>CD</i> pembelajaran yang digunakan sesuai dengan materi yang disampaikan	5
5	Paparan materi pada <i>CD</i> pembelajaran menarik dan mudah dipahami	4
6	Kualitas gambar yang digunakan menarik	4
7	<i>CD</i> pembelajaran ini mampu membantu pembelajaran gerak melingkar beraturan	4
8	<i>CD</i> pembelajaran ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran gerak melingkar beraturan	4
9	<i>CD</i> pembelajaran ini sudah memenuhi kebutuhan peserta didik dalam mempelajari materi gerak melingkar beraturan	4
10	<i>CD</i> pembelajaran ini mudah dalam penggunaannya.	5
Jumlah		41

Berdasarkan hasil penilaian aspek konten sebagaimana tercantum pada Tabel 4.1, dapat dihitung tingkat pencapaiannya sebagai berikut.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

$$\bar{x} = \frac{41}{10}$$

$$\bar{x} = 4,1$$

Mengacu pada Tabel 3.7, tingkat pencapaian aspek konten *CD* pembelajaran ini berada pada kualifikasi tinggi yang dapat diartikan bahwa rancangan *CD* pembelajaran ini tidak perlu adanya revisi pada aspek konten.

Adapun catatan yang diberikan dari aspek konten ada pada Lampiran, secara garis besar *CD* pembelajaran ini bagus, menarik, bisa menumbuhkan rasa ingin tahu dan antusias peserta didik dan bisa sebagai alternatif media pembelajaran. Aspek konten memberikan saran perbaikan yaitu perlunya penambahan SK KD di kata pengantar. Tabel 4.2. berikut menunjukkan hasil uji ahli aspek konten (ahli *Ulead video studio 11*).

Tabel 4.2. Hasil Uji Ahli Aspek Konten (Ahli *Ulead video studio 11*) *CD* pembelajaran “Gerak Melingkar Beraturan”

No	Pertanyaan	Skor
1	Tampilan <i>CD</i> pembelajaran secara keseluruhan menarik	4
2	Kualitas text yang digunakan mudah dibaca	4
3	Komposisi warna tampilan <i>CD</i> pembelajaran menarik	3
4	<i>CD</i> pembelajaran yang digunakan sesuai dengan materi yang disampaikan	4
5	Paparan materi pada <i>CD</i> pembelajaran menarik dan mudah dipahami	4
6	Kualitas gambar yang digunakan menarik	3
7	<i>CD</i> pembelajaran ini mampu membantu pembelajaran gerak melingkar beraturan	4
8	<i>CD</i> pembelajaran ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran gerak melingkar beraturan	4
9	<i>CD</i> pembelajaran ini sudah memenuhi kebutuhan peserta didik dalam mempelajari materi gerak melingkar beraturan	4
10	<i>CD</i> pembelajaran ini mudah dalam penggunaannya.	4
Jumlah		38

Berdasarkan hasil penilaian ahli *Ulead video studio 11* aspek konten sebagaimana tercantum pada Tabel 4.2, dapat dihitung tingkat pencapaiannya sebagai berikut.

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

$$\bar{x} = \frac{38}{10}$$

$$\bar{x} = 3,8$$

Mengacu pada Tabel 3.7, tingkat pencapaian aspek konten *CD* pembelajaran ini berada pada kualifikasi tinggi yang dapat diartikan bahwa rancangan *CD* pembelajaran ini tidak perlu adanya revisi pada aspek konten. Adapun saran-saran yang diberikan oleh ahli *ulead video studio 11* aspek konten adalah perbaikan pada komposisi warna.

b. Uji Ahli Isi Mata Pelajaran

*CD* pembelajaran ini diuji ahli mengenai isi mata pelajaran. Ahli yang menganalisis isi mata pelajaran untuk menilai rancangan *CD* pembelajaran yang digunakan adalah seorang Guru SMA Ma'arif Jragung Karangawen Demak Aini Magfiroh, S. Pd. Tabel 4.3. berikut ini merupakan data hasil ahli isi mata pelajaran.

Tabel 4.3. Hasil Uji Ahli Isi Mata Pelajaran *CD* pembelajaran “Gerak Melingkar Beraturan”

No	Pertanyaan	Skor
1	Materi yang digunakan <i>CD</i> pembelajaran ini sudah dapat menjelaskan materi gerak melingkar beraturan. (materi yang tercantum sudah bisa memenuhi SK-KD pada materi gerak melingkar beraturan)	5
2	Materi pembelajaran pada <i>CD</i> pembelajaran ini mudah dipahami	4
3	Desain dan estetika <i>CD</i> pembelajaran ini menarik	4
4	Penyajian materi dalam <i>CD</i> pembelajaran ini telah sesuai dengan tujuan pembelajaran dalam memahami materi gerak melingkar beraturan	4
5	Berdasarkan kelengkapan isi <i>CD</i> pembelajaran meliputi materi dan kuis layak dijadikan sebagai panduan dalam mempelajari gerak melingkar beraturan	4
Jumlah		21

Berdasarkan hasil penilaian ahli isi mata pelajaran sebagaimana tercantum pada Tabel 4.3, dapat dihitung tingkat pencapaiannya sebagai berikut.

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

$$\bar{X} = \frac{21}{5}$$

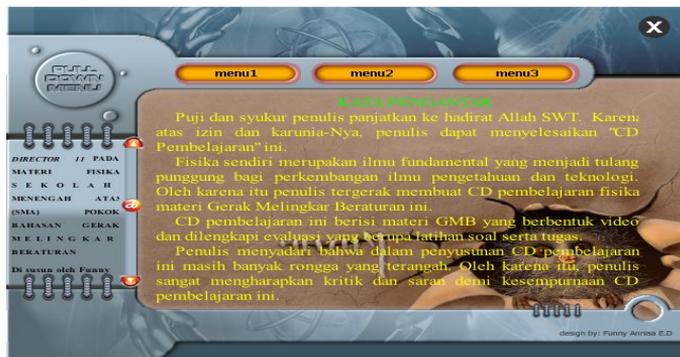
$$\bar{X} = 4,2$$

Mengacu pada Tabel 3.7, tingkat pencapaian aspek isi mata pelajaran *CD* pembelajaran ini berada pada

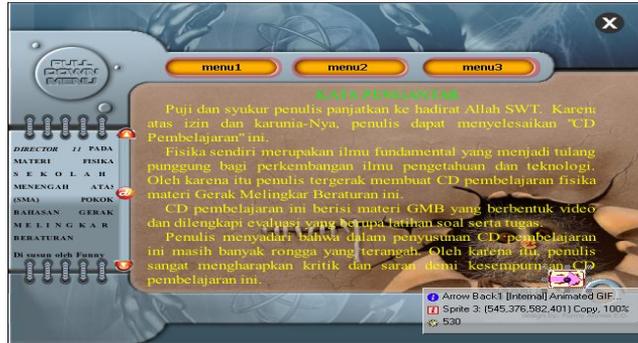
kualifikasi sangat tinggi yang dapat diartikan bahwa rancangan *CD* pembelajaran ini tidak perlu adanya revisi pada aspek isi mata pelajaran.

Catatan yang diberikan dari ahli isi mata pelajaran ada pada Lampiran 19, secara garis besar deskripsi materi jelas dan memadai dalam menjelaskan gerak melingkar beraturan. Paparan materi juga mudah dipahami sesuai dengan perkembangan peserta didik. Ahli isi mata pelajaran memberikan saran perbaikan pada kuis. Kuis diperbanyak dan ketika peserta didik tidak bisa menjawab maka harus mengulangi materi untuk menguji kompetensi yang telah dicapai peserta didik.

Perubahan pada *CD* pembelajaran yang telah ada dengan mengacu pada analisis dan perbaikan yang diberikan oleh validator. Beberapa perubahan pada media pembelajaran tersebut yaitu :



Gambar 4.9. Kata pengantar sebelum diperbaiki



Gambar 4.10. Kata Pengantar yang telah diperbaiki



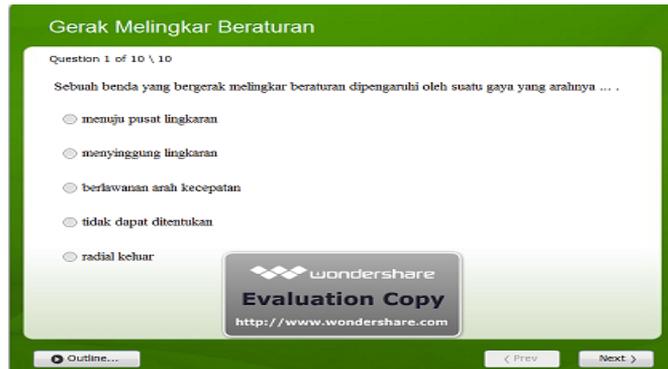
Gambar 4.11. SK KD di dalam Kata Pengantar



Gambar 4.12. Warna subbab materi sebelum revisi



Gambar 4.13. Warna subbab materi setelah revisi



Gambar 4.14. Penambahan Quis Soal yang dibuat dengan menggunakan *Quis Creator*

## B. Hasil Uji Lapangan

Uji lapangan ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran fisika. Efektivitas *CD* pembelajaran pada penelitian ini dapat dilihat dari keempat aspek yaitu aspek kognitif, afektif, psikomotorik dan tanggapan terhadap media.

## 1. Hasil Uji Lapangan Terbatas

Tahap uji lapangan terbatas ini, dilakukan uji efektivitas pada kelas kecil, dengan melibatkan peserta didik dan guru mata pelajaran fisika kelas X. Pada uji coba kelas kecil, dipilih 9 peserta didik yang dapat mewakili populasi dari target media yang dibuat. Ke sembilan peserta didik yang dipilih memiliki kemampuan kurang, cukup, dan baik dalam penguasaan materi pembelajaran. Berikut merupakan hasil uji efektivitas kelas kecil produk ini.

### a. Tanggapan peserta didik terhadap *CD* pembelajaran “Gerak Melingkar Beraturan”

Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian dan kebermanaknaan model media pembelajaran yang dikembangkan. Melalui uji coba ini diharapkan dapat menghasilkan model media pembelajaran yang nantinya dapat lebih dikembangkan ataupun dipergunakan pada uji yang lebih meluas. Tabel 4.4. berikut menunjukkan hasil angket yang diberikan kepada peserta didik. Item pada tabel hasil angket menunjukkan nomer pertanyaan pada angket, sedangkan skor ini merupakan jumlah skor peserta didik yang menjawab pada nomer pertanyaan tersebut. Sehingga rata-rata tiap nomer pertanyaan diperoleh dari hasil jumlah skor yang dibagikan jumlah peserta didik tiap nomer pertanyaan.

Hasil analisis data angket selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 30

Tabel 4.4. Hasil Angket Tanggapan Peserta didik terhadap *CD* pembelajaran “Gerak Melingkar Beraturan” pada Kelas Kecil.

Indikator	Item	Skor	Rata-rata	Ket.
Minat dan Motivasi Peserta didik	2	38	4,22	Sangat Tinggi
	3	39	4,33	Sangat Tinggi
	8	38	4,22	Sangat Tinggi
	13	42	4,67	Sangat Tinggi
Penerimaan Materi	4	37	4,11	Tinggi
	9	43	4,78	Sangat Tinggi
	12	40	4,44	Sangat Tinggi
	14	38	4,22	Sangat Tinggi
Kebermanfaatan <i>CD</i> pembelajaran gerak melingkar beraturan	1	39	4,33	Sangat Tinggi
	5	40	4,44	Sangat Tinggi
	7	37	4,11	Tinggi
	10	37	4,11	Tinggi
Suasana Kelas	6	41	4,56	Sangat Tinggi
	11	37	4,11	Tinggi
Tingkat Pencapaian		546	4,33	Sangat Tinggi

Data hasil angket peserta didik, sebagaimana yang tercantum pada Tabel 4.4. dapat dihitung tingkat pencapaian media ini:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

$$\bar{x} = \frac{546}{9 \times 14}$$

$$\bar{x} = 4,33$$

Tingkat hasil pencapaian media ini 4,33. Sesuai dengan Tabel konversi pada Tabel 3.7. maka dapat diklasifikasikan pada tingkat sangat tinggi, yang artinya media ini tidak perlu adanya revisi.

b. Aspek Kognitif

Pengujian yang lain adalah memberikan tes atau evaluasi dalam penerapan progam pembelajaran di dalam kelas kecil. Tes atau evaluasi ini bertujuan untuk menguji keberhasilan media pembelajaran ini untuk dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Tes ini diberikan 2 kali yaitu sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran ini. Media pembelajaran ini dikatakan berhasil (bermanfaat) apabila terjadi peningkatan hasil belajar berupa nilai antara sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran ini. Ringkasan nilai *pre-test* dan *post-test* untuk kelas kecil dirangkum pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5. Pembagian Persentase Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Kelas Kecil

Nilai rata-rata <i>Pre-test</i>	Nilai rata-rata <i>Post-Test</i>	$\Sigma$ Peserta didik yang tuntas	Kelulusan Klasikan	Kriteria
50	84,44	9	100%	Efektif

Hasil tes dan analisis hasil tes yang telah dikerjakan oleh peserta didik, dapat diketahui bahwa media pembelajaran ini berhasil (bermanfaat) untuk dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Hal ini terbukti dari analisis hasil tes atau evaluasi yang menunjukkan bahwa terjadi peningkatan antara sebelum dengan sesudah menggunakan media pembelajaran ini. Ketika sebelum menggunakan media pembelajaran ini rata-rata nilai peserta didik kelas kecil sebesar 50, tetapi setelah menggunakan media terjadi peningkatan rata-rata nilai yaitu menjadi sebesar 84,44. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 15. Karena terjadi peningkatan maka media ini berhasil dan layak untuk dimanfaatkan sebagai media pembelajaran dalam proses pembelajaran.

c. Aspek Afektif dan Psikomotorik

Metode observasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui aktivitas peserta didik yang merupakan hasil belajar peserta didik ranah afektif dan ranah psikomotorik peserta didik. Observasi ranah afektif dan psikomotorik diambil dari proses pembelajaran dengan *CD* pembelajaran “Gerak Melingkar Beraturan”. Analisis

yang digunakan adalah analisis deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui apakah aktivitas peserta didik berupa hasil belajar ranah afektif dan ranah psikomotorik pada kelas kecil ber kriteria efektif atau tidak. Hasil analisis deskriptif observasi peserta didik kelas kecil dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6. Rata-rata Persentase Observasi Aktivitas Peserta didik Ranah Afektif dan Ranah Psikomotorik Kelas Kecil

Aspek yang Diamati	Persentase skor	Kriteria
Ranah Afektif	82,96	Baik
Ranah Psikomotorik	78,89	Baik

Perhitungan persentase aktifitas observasi ini dapat dilihat pada Lampiran 26 dan 27. Dari data tersebut dapat di ambil kesimpulan bahwa rata-rata persentase observasi ranah afektif sebesar 82,96% dengan kriteria baik dan ranah psikomotorik sebesar 78,89% dengan kriteria baik.

## 2. Hasil Uji Lapangan Lebih Luas

Tahap uji lapangan lebih luas ini dilakukan penyebarluasan produk pembelajaran kepada pemakai produk pembelajaran. Setelah tercapainya keefektifan belajar peserta didik setelah menggunakan produk media pembelajaran ini maka akan dilakukan proses distribusi. Distribusi dalam penelitian ini hanya bertujuan sebagai pemublikasian produk dan bukan bersifat komersial.

Penyebarluasan produk dalam penelitian ini, sampai pada kelas besar, yaitu pada uji kelayakan. Hal ini dikarenakan untuk mengetahui seberapa jauh layak tidaknya media ini diterapkan dalam pembelajaran fisika. Uji kelayakan ini dilakukan kepada 26 peserta didik. Berikut merupakan hasil uji kelayakan pada kelas besar.

a. Tanggapan peserta didik terhadap *CD* pembelajaran “Gerak Melingkar Beraturan”

Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian dan kebermaknaan model media pembelajaran yang dikembangkan. Melalui uji coba ini diharapkan dapat menghasilkan model media pembelajaran yang nantinya dapat lebih dikembangkan ataupun dipergunakan pada uji yang lebih meluas. Item pada tabel hasil angket menunjukkan nomer pertanyaan pada angket, sedangkan skor ini merupakan jumlah skor peserta didik yang menjawab pada nomer pertanyaan tersebut. Sehingga rata-rata tiap nomer pertanyaan diperoleh dari hasil jumlah skor yang dibagikan jumlah peserta didik tiap nomer pertanyaan. Hasil analisis data angket selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 31. Adapun hasil dari angket yang diberikan kepada peserta didik adalah sebagai berikut:

Tabel 4.7. Hasil Angket Tanggapan Peserta didik terhadap *CD* pembelajaran “Gerak Melingkar Beraturan” pada Kelas Besar.

Indikator	Item	Skor	Rata-rata	Ket.
Minat dan Motivasi Peserta didik	2	112	4,31	Sangat Tinggi
	3	108	4,15	Tinggi
	8	106	4,08	Tinggi
	13	101	3,88	Tinggi
Penerimaan Materi	4	106	4,08	Tinggi
	9	100	3,85	Tinggi
	12	100	3,85	Tinggi
	14	98	3,76	Tinggi
Kebermanfaatan <i>CD</i> pembelajaran gerak melingkar beraturan	1	115	4,42	Sangat Tinggi
	5	112	4,31	Sangat Tinggi
	7	103	3,96	Tinggi
	10	103	3,96	Tinggi
Suasana Kelas	6	117	4,5	Sangat Tinggi
	11	99	3,81	Tinggi
Tingkat Pencapaian		1480	4,07	Tinggi

Data hasil angket peserta didik, sebagaimana yang tercantum pada Tabel 4.7. dapat dihitung tingkat pencapaian media ini:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

$$\bar{x} = \frac{1480}{26 \times 14}$$

$$\bar{x} = 4,07$$

Tingkat pencapaian media ini 4,07. Sesuai dengan Tabel konversi pada Tabel 3.7. maka dapat diklasifikasikan pada tingkat tinggi, yang artinya media ini tidak perlu adanya revisi.

b. Aspek Kognitif

Pengujian pada kelas besar juga memberikan tes atau evaluasi dalam penerapan program pembelajaran. Tes atau evaluasi ini bertujuan untuk menguji keberhasilan media pembelajaran ini untuk dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Tes ini diberikan 2 kali yaitu sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran. Media pembelajaran ini dikatakan berhasil (bermanfaat) apabila terjadi peningkatan hasil belajar berupa nilai antara sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran ini. Ringkasan nilai *pre-test* dan *post-test* untuk kelas besar dirangkum pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8. Pembagian Persentase Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Kelas Besar

Nilai rata-rata <i>Pre-test</i>	Nilai rata-rata <i>Post-Test</i>	$\Sigma$ Peserta didik yang tuntas	Kelulusan Klasikan	Kriteria
54,62	79,62	25	96,15%	Efektif

Hasil tes dan analisis hasil tes yang telah dikerjakan oleh peserta didik, dapat diketahui bahwa media pembelajaran ini berhasil (bermanfaat) untuk dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Hal ini terbukti dari analisis hasil tes atau evaluasi yang menunjukkan

bahwa terjadi peningkatan antara sebelum dengan sesudah menggunakan media pembelajaran ini. Dimana ketika sebelum menggunakan media pembelajaran ini rata-rata nilai peserta didik kelas kecil sebesar 54,62, tetapi setelah menggunakannya terjadi peningkatan rata-rata nilai yaitu menjadi sebesar 79,62. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 16. Karena terjadi peningkatan maka media ini berhasil dan layak untuk dimanfaatkan sebagai media pembelajaran dalam proses pembelajaran.

c. Aspek Afektif dan Psikomotorik

Pengujian pada kelas besar ini juga dilakukan observasi yang digunakan untuk mengetahui aktivitas peserta didik yang merupakan hasil belajar peserta didik ranah afektif dan ranah psikomotorik. Observasi ranah afektif dan psikomotorik diambil dari proses pembelajaran dengan *CD* Pembelajaran “Gerak Melingkar Beraturan”. Analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui apakah aktivitas peserta didik berupa hasil belajar ranah afektif dan ranah psikomotorik pada kelas besar berkriteria efektif atau tidak. Hasil analisis deskriptif observasi peserta didik kelas besar dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9. Rata-rata Persentase Observasi Aktivitas Peserta didik Ranah Afektif dan Ranah Psikomotorik Kelas Besar

Aspek yang Diamati	Persentase skor	Kriteria
Ranah Afektif	78,97	Baik
Ranah Psikomotorik	76,92	Baik

Perhitungan persentase aktifitas observasi ini dapat dilihat pada Lampiran 28 dan 29. Dari data tersebut dapat di ambil kesimpulan bahwa rata-rata persentase observasi ranah afektif sebesar 78,97% dengan kriteria baik dan ranah psikomotorik sebesar 76,92% dengan kriteria baik.

### 3. Hasil Uji Lapangan Operasional

Tahap uji lapangan operasional ini, dilakukan uji efektivitas pada kelas kecil dan pada kelas besar. Untuk mengetahui tingkat efektivitas model, peneliti melakukan eksperimen dengan memberikan tes awal dan tes akhir. Untuk nilai *pre-test* dan *post-test* untuk kelas kecil dirangkum pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10. Pembagian Persentase Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Kelas Kecil

Nilai rata-rata <i>Pre-test</i>	Nilai rata-rata <i>Post-Test</i>	$\sum$ Peserta didik yang tuntas	Kelulusan Klasikan	Kriteria
50	85	9	100%	Efektif

Hasil tes dan analisis hasil tes yang telah dikerjakan oleh peserta didik, dapat diketahui bahwa media pembelajaran ini berhasil (bermanfaat) untuk dimanfaatkan dalam proses

pembelajaran. Hal ini terbukti dari analisis hasil tes atau evaluasi yang menunjukkan bahwa terjadi peningkatan antara sebelum dengan sesudah menggunakan media pembelajaran ini. Ketika sebelum menggunakan media pembelajaran ini rata-rata nilai peserta didik kelas kecil sebesar 50, tetapi setelah menggunakan media terjadi peningkatan rata-rata nilai yaitu menjadi sebesar 85. Untuk nilai *pre-test* dan *post-test* untuk kelas besar dirangkum pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11. Pembagian Persentase Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Kelas Besar

Nilai rata-rata <i>Pre-test</i>	Nilai rata-rata <i>Post-Test</i>	$\sum$ Peserta didik yang tuntas	Kelulusan Klasikan	Kriteria
54,62	79,62	25	96,15%	Efektif

Hasil tes dan analisis hasil tes yang telah dikerjakan oleh peserta didik, dapat diketahui bahwa media pembelajaran ini berhasil (bermanfaat) untuk dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Hal ini terbukti dari analisis hasil tes atau evaluasi yang menunjukkan bahwa terjadi peningkatan antara sebelum dengan sesudah menggunakan media pembelajaran ini. Dimana ketika sebelum menggunakan media pembelajaran ini rata-rata nilai peserta didik kelas kecil sebesar 54,62, tetapi setelah menggunakannya terjadi peningkatan rata-rata nilai yaitu menjadi sebesar 79,62

### C. Analisis Data

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.<sup>1</sup> Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan produk pembelajaran menurut Soenarto<sup>2</sup> yang terdiri dari 6 tahap yaitu *concept, desain, collecting material, assembly*, uji eksperimen, *distribution*.

Kondisi pembelajaran yang tergambar dari hasil pengembangan konsep terdapat permasalahan. Pada materi gerak melingkar beraturan metode pembelajaran masih dilakukan secara konvensional, yaitu guru dalam mengajarkan materi masih menggunakan model pembelajaran tradisional yang terpusat pada guru (*teacher centered*). Pendidik lebih banyak menggunakan metode ceramah dan jarang menggunakan media. Pada saat proses pembelajaran peserta didik lebih banyak mendengarkan dan membuat peserta didik menjadi pasif. Hal ini menyebabkan peserta didik mudah merasa jenuh dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diperlukan adanya media pendukung dalam pembelajaran yang dirasa

---

<sup>1</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, hlm. 297

<sup>2</sup>Soenarto, “*Metodologi Penelitian Pengembangan untuk Peningkatan Kualitas Pembelajaran*”,(2006) Disampaikan dalam pelatihan metodologi penelitian untuk peningkatan kualitas pembelajaran dan penelitian tindakan kelas bagi dosen LPTK se-Indonesia.

menjadi solusi alternatif pemecahan masalah. Media yang mudah dipelajari, menyenangkan, dan dapat menimbulkan rasa ketertarikan peserta didik untuk terfokus pada pembelajaran. Sebelum instrumen diberikan pada kelompok eksperimen sebagai alat ukur hasil belajar peserta didik, terlebih dahulu dilakukan uji coba kepada kelas yang bukan sampel. Uji coba dilakukan untuk mengetahui apakah butir soal tersebut sudah memenuhi kualitas soal yang baik atau belum. Adapun yang digunakan dalam pengujian ini meliputi : validitas tes, reliabilitas tes, indeks kesukaran, dan daya beda.

Hasil penelitian mengatakan bahwa peserta didik merasa termotivasi dan terbantu dengan digunakannya *CD* pembelajaran “Gerak Melingkar Beraturan”. Hal ini dapat dilihat dari Tabel 4.4. dan Tabel 4.7 . Hasil angket pada uji kelas kecil setelah menggunakan *CD* pembelajaran “Gerak Melingkar Beraturan” peserta didik termotivasi mencapai 4,33 dengan kualifikasi sangat tinggi. Sedang pada uji kelas besar setelah menggunakan *CD* pembelajaran “Gerak Melingkar Beraturan” peserta didik termotivasi mencapai 4,07 dengan kualifikasi tinggi.

Tahap pengembangan media ini terdapat beberapa langkah yaitu wawancara terhadap salah seorang guru yang mengajar pada mata pelajaran fisika dan juga peserta didik kelas X & XI di SMA Ma’arif Jragung Karangawen, kemudian merangkum hasil wawancara tersebut menjadi analisis kebutuhan. Dari analisis kebutuhan yang dilakukan menjadi acuan untuk

dibuatkannya media pembelajaran menggunakan adobe director yang berupa CD pembelajaran.

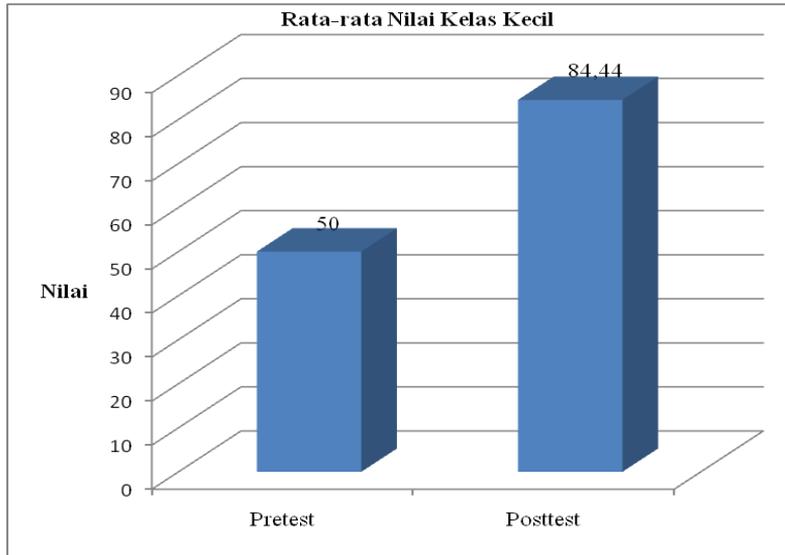
*CD* pembelajaran “Gerak Melingkar Beraturan” ini sebelum diujicobakan kepada peserta didik, harus di uji terlebih dahulu oleh dosen ahli dari berbagai bidang yang berkaitan dengan *CD* pembelajaran “Gerak Melingkar Beraturan” ini. Pada uji ahli ini terdiri dari beberapa ahli yaitu ahli aspek konten dan ahli isi mata pelajaran. Berdasarkan Tabel 4.1., Tabel 4.2., Tabel 4.3. *CD* pembelajaran ini terdapat beberapa saran dari beberapa ahli. Saran tersebut sebagai masukan terhadap *CD* pembelajaran “Gerak Melingkar Beraturan”. Masukan atau saran yang diberikan tim ahli meliputi: tampilan warna yang dipertajam, penambahan pertanyaan pada kuis, pengulangan materi ketika peserta didik belum bisa menjawab, dan perlunya penambahan SK KD di dalam kata pengantar. Dengan adanya masukan dari tim ahli, maka dilakukan sedikit perbaikan pada *CD* pembelajaran ini. Namun secara umum menurut tanggapan para ahli *CD* pembelajaran ini sudah layak untuk diujicobakan kepada peserta didik pada uji kelas kecil.

Media pembelajaran ini di uji coba kelas kecil kepada peserta didik dengan jumlah sampel 9 peserta didik. Peserta didik melaksanakan dua uji media pembelajaran yaitu uji kelayakan media pembelajaran berupa angket dan uji keberhasilan media pembelajaran berupa tes evaluasi.

Uji coba kelayakan media pembelajaran ini peserta didik diberikan angket yang berisi pernyataan-pernyataan mengenai kesesuaian media pembelajaran terhadap materi, kriteria tampilan dan kualitas teknis yang berhubungan dengan media pembelajaran ini. Berdasarkan hasil angket dan analisis angket yang telah diisi oleh peserta didik, dapat diketahui bahwa media ini layak digunakan sebagai media pembelajaran. Hal tersebut terbukti dari 14 indikator yang terdapat di dalam angket dimana dari 14 item indikator, 10 item indikator memiliki kriteria sangat tinggi, dan 4 item indikator memiliki kriteria tinggi. Dari Tabel 4.4. dapat diketahui bahwa secara umum nilai kriteria indikator pembelajaran dengan menggunakan *CD* pembelajaran “Gerak Melingkar Beraturan” adalah sangat tinggi dengan tingkat pencapaian 4,33.

Berdasarkan hasil perhitungan kemampuan ranah kognitif kelas kecil dapat diketahui bahwa media pembelajaran ini berhasil (bermanfaat) untuk dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Hal ini terbukti dari analisis hasil tes atau evaluasi yang menunjukkan bahwa terjadi peningkatan antara sebelum dengan sesudah menggunakan media pembelajaran ini. Dimana ketika sebelum menggunakan media pembelajaran ini rata-rata nilai peserta didik kelas kecil sebesar 50, tetapi setelah menggunakannya terjadi peningkatan rata-rata nilai yaitu menjadi sebesar 84,44. Gambar 4.13. menunjukkan grafik rata-rata nilai *pre-test* dan nilai *post-test* kelas kecil. Karena terjadi peningkatan maka media ini berhasil

dan layak untuk dimanfaatkan sebagai media pembelajaran dalam proses pembelajaran.



Gambar 4.15. Grafik Rata-rata Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Kelas Kecil

Penelitian ini di samping menggunakan metode test juga menggunakan metode observasi. Dalam penelitian ini metode observasi digunakan untuk mengetahui aktivitas peserta didik yang merupakan hasil belajar peserta didik ranah afektif dan ranah psikomotorik peserta didik. Observasi ranah afektif dan psikomotorik diambil dari proses pembelajaran dengan *CD* pembelajaran “Gerak Melingkar Beraturan”. Dari Tabel 4.6. diketahui rata-rata prosentase observasi ranah afektif sebesar

82,96% dengan kriteria baik dan ranah psikomotorik sebesar 78,89% dengan kriteria baik.

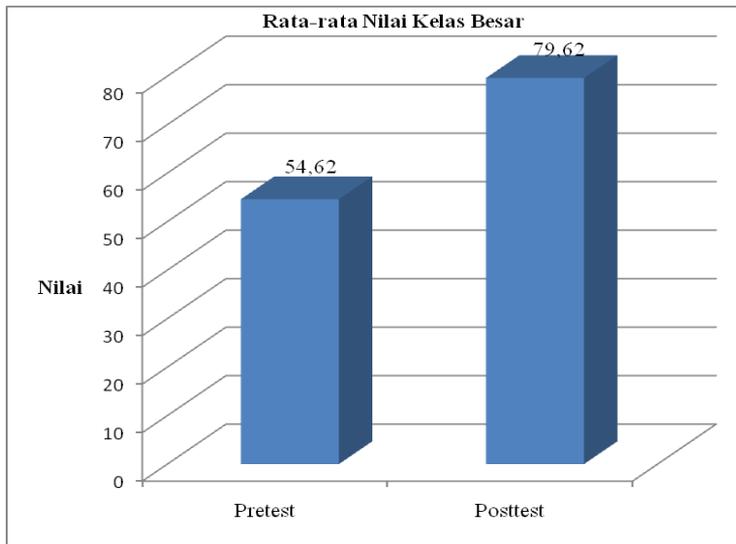
Uji coba kelas kecil dapat disimpulkan bahwa *CD* pembelajaran “Gerak Melingkar Beraturan” efektif diterapkan pada pembelajaran dalam kelas kecil dan dapat dilanjutkan pada uji kelas besar, hal itu ditunjukkan dengan tercapainya indikator keefektifan yang ada yaitu:

1. Pada aspek kognitif tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi mengalami peningkatan dari rata-rata nilai peserta didik 50 menjadi 84,44 dengan kelulusan 100% dan berada pada kriteria efektif.
2. Pada aspek afektif dan psikomotorik, diketahui rata-rata prosentase observasi ranah afektif sebesar 82,96% dengan kriteria baik dan ranah psikomotorik sebesar 78,89% dengan kriteria baik.
3. Angket uji kelayakan media mendapatkan kriteria sangat tinggi dengan tingkat pencapaian 4,33.

Selanjutnya uji kelas besar dilakukan kepada 26 peserta didik kelas X SMA Ma’arif Jragung Karangawen Demak. Pada uji kelas besar sama dengan kelas kecil peserta didik melaksanakan dua uji media pembelajaran yaitu uji kelayakan media pembelajaran berupa angket dan uji keberhasilan media pembelajaran berupa tes evaluasi. Dan adanya observasi untuk mengetahui aktivitas peserta didik yang merupakan hasil belajar peserta didik ranah afektif dan ranah psikomotorik peserta didik.

Uji coba kelas besar dapat disimpulkan bahwa *CD* pembelajaran “Gerak Melingkar Beraturan” efektif diterapkan pada pembelajaran dalam kelas besar, hal itu ditunjukkan dengan tercapainya indikator keefektifan yang ada yaitu:

1. Pada aspek kognitif tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi mengalami peningkatan dari rata-rata nilai peserta didik 54,62 menjadi 79,62 dengan kelulusan 96,15% dan berada pada kriteria efektif. Gambar 4.14. menunjukkan grafik rata-rata nilai *pre-test* dan nilai *post-test* kelas besar.



Gambar 4.16. Grafik Rata-rata Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Kelas Besar

2. Pada aspek afektif dan psikomotorik, diketahui rata-rata prosentase observasi ranah afektif sebesar 78,97% dengan

kriteria baik dan ranah psikomotorik sebesar 76,92% dengan kriteria baik.

3. Angket uji kelayakan media mendapatkan kriteria tinggi dengan tingkat pencapaian 4,07.

Berdasarkan paparan indikator pencapaian kriteria keefektifan media yang diperoleh, diketahui bahwa *CD* pembelajaran “Gerak Melingkar Beraturan” efektif dan layak digunakan dalam proses pembelajaran fisika materi gerak melingkar beraturan . Hal ini karena media ini mudah dipelajari, menyenangkan, dan dapat menimbulkan rasa ketertarikan peserta didik untuk terfokus pada pembelajaran. Semua ini juga terjadi karena keunggulan yang dimiliki oleh pembelajaran berbasis komputer yaitu :<sup>3</sup>

1. Cara kerja baru dengan komputer akan membangkitkan motivasi kepada pembelajar dalam belajar.
2. Warna, musik, grafis, dan animasi dapat menambahkan kesan realisme dan menuntut latihan, kegiatan laboratorium, simulasi, dan sebagainya.
3. Respons pribadi yang cepat dalam kegiatan-kegiatan belajar siswa akan menghasilkan penguatan yang tinggi.
4. Kemampuan memori memungkinkan penampilan pembelajar yang telah lampau direkam dan dipakai dalam merencanakan langkah-langkah selanjutnya di kemudian hari.
5. Kesabaran, kebiasaan pribadi yang dapat diprogram melengkapi suasana sikap yang lebih positif, terutama berguna sekali untuk pembelajar yang lamban.

---

<sup>3</sup> Nana Sudjana & Ahmad Riva'i, *Teknologi Pengajaran* (Bandung: Sinar Baru, 1989). hal.137

6. Kemampuan daya rekamnya memungkinkan pengajaran individual bisa dilaksanakan, pemberian perintah secara individual dapat dipersiapkan bagi semua pembelajar, terutama untuk para pembelajar yang dikhususkan, dan kemajuan belajar mereka pun dapat diawasi terus.

Karakteristik dari media pembelajaran dalam bentuk *CD* pembelajaran hasil pengembangan ini mempunyai beberapa keunggulan yang dimiliki, yaitu di dalam *CD* pembelajaran ini terdapat *video* pembukaan, materi GMB berupa *slide*, materi GMB berupa *video*, contoh soal yang terdapat animasi *flash*, quis pilihan ganda, quis essay dan pekerjaan rumah. *video* pembukaan ini akan membuat peserta didik terfokus ke arah media ini dan dapat menimbulkan ketertarikan serta keingintahuan terhadap media dan mata pelajaran yang akan diajarkan. Materi GMB berupa *slide* ini bisa di gunakan guru dalam mengajar, di dalamnya juga terdapat subbab yang sebelum ditekan bisa tanya jawab terlebih dahulu agar siswa menjadi aktif mengikuti pelajaran. Materi berupa *slide* ini juga bisa dikombinasikan dengan contoh GMB yang mana di dalamnya juga terdapat contoh soal yang sesuai subbab materi. Jika peserta didik mulai merasa jenuh maka pendidik juga bisa mengkombinasikannya dengan materi GMB yang berupa vidio karena vidio ini bisa di atur untuk dihentikan dan di lanjutkan sehingga bisa dikombinasikan. Sehingga dapat mempermudah pendidik dan sangat praktis untuk pendidik dalam mengajar.

Pemaparan tentang *CD* pembelajaran di atas menunjukkan bahwa *CD* pembelajaran hasil pengembangan ini mempunyai perbedaan dengan penelitian terdahulu. Pada penelitian ini peneliti mengambil studi pendahulu dengan 3 penelitian terdahulu. Penelitian terdahulu yang pertama Skripsi karya Kristiningrum, Program Studi S1 Pendidikan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang yaitu: “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Dengan *Makromedia Authorware 7.0* Pada Materi Fisika Sekolah Menengah Atas (SMA) Pokok Bahasan Kinematika Gerak Lurus”. Persamaan peneliti ini dengan penelitian penulis adalah pada metode penelitiannya, keduanya menggunakan metode penelitian *Researc and Development (R&D)*, selain itu kedua penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan multimedia pembelajaran dengan pembuatan program pembelajaran fisika dalam bentuk *CD*. Sedangkan perbedaannya adalah pada tampilan *CD* pembelajaran penelitian ini belum terdapat animasi, *video*, dan suara, sedangkan pada penelitian penulis pada tampilan *CD* pembelajarannya telah diberikan contoh animasi, *video* dan suara materi Gerak Melingkar Beraturan serta dilakukan uji coba untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap *CD* pembelajaran yang dibuat, juga pengembangan metode pembelajaran oleh pendidik dan dosen untuk menghasilkan model pembelajaran yang lebih baik lagi. Hasil checklist penelitian Kristiningrum ini menunjukkan program pembelajaran ini

termasuk dalam kategori baik (83,33 %) sedangkan respon siswa atau responden menyatakan program yang dikembangkan ini juga termasuk dalam kategori baik (76,33%). Untuk kriteria pendidikan termasuk dalam kategori baik (77,5%), kriteria tampilan program dalam kategori cukup baik (74,23%) dan kriteria kualitas teknisnya termasuk dalam kategori baik (79,25%). Sedangkan pada penelitian penulis untuk hasil uji aspek pembelajaran *CD* pembelajaran 4,2 (84%) sedangkan respon peserta didik kelas kecil sangat tinggi yaitu 4,33 (86,6%), respon peserta didik kelas besar terbilang tinggi yaitu 4,07 (81,4%). Untuk kriteria tampilan, kualitas teknis dan lainnya tentang *CD* pembelajaran terangkum dalam uji aspek konten yang masing-masingnya dalam kategori tinggi yaitu 3,8 (76%) dan 4,1(82%). Dalam penelitian penulis ini juga terdapat aspek afektif rata-rata observasi ranah afektif pada kelas kecil sebesar 82,96% dengan kriteria baik, sedangkan rata-rata observasi ranah afektif pada kelas besar sebesar 78,97% dengan kriteria baik. Pada aspek psikomotorik, rata-rata observasi ranah psikomotorik pada kelas kecil sebesar 78,89% dengan kriteria baik, sedangkan rata-rata observasi ranah psikomotorik pada kelas besar sebesar 76,92% dengan kriteria baik.

Penelitian terdahulu yang kedua Penelitian Yekti Dwi Anggraeni mahasiswa Universitas Negeri Semarang, dengan judul skripsi “Pengembangan Labware (*laboratorium courseware*) Dengan Memanfaatkan *Microcomputer Based Laboratory* (MBL) Dan *Macromedia Authorware 7.0* Pada Praktikum Penyearah

Setengah Gelombang”. Persamaan peneliti ini dengan penelitian penulis adalah pada metode penelitiannya, keduanya menggunakan metode penelitian *Researc and Development (R&D)*, selain itu kedua penelitian ini sama – sama menggunakan *Macromedia* . Sedangkan perbedaannya adalah pada penelitian ini menggunakan *Microcomputer Based Laboratory (MBL)* Dan *Macromedia Authorware 7.0*, sedangkan pada penelitian penulis hanya menggunakan *Adobe Directhor 11* dan pada tampilan *CD* pembelajaran penelitian penulis di berikan soal pilihan ganda, soal essay dan pekerjaan rumah. Hasil penelitian Yekti Dwi Anggraeni menunjukkan labware yang dihasilkan dalam penelitian ini termasuk dalam kriteria baik (78%). Untuk kriteria pendidikan (77%), kualitas tampilan program (77%), kualitas pemahaman materi pada labware (80%). Sedangkan pada penelitian penulis untuk hasil uji aspek pembelajaran *CD* pembelajaran 4,2 (84%) sedangkan respon peserta didik kelas kecil sangat tinggi yaitu 4,33 (86,6%), respon peserta didik kelas besar terbilang tinggi yaitu 4,07 (81,4%). Untuk kriteria tampilan, kualitas teknis dan lainnya tentang *CD* pembelajaran terangkum dalam uji aspek konten yang masing-masingnya dalam kategori tinggi yaitu 3,8 (76%) dan 4,1(82%). Dalam penelitian penulis ini juga terdapat aspek afektif rata-rata observasi ranah afektif pada kelas kecil sebesar 82,96% dengan kriteria baik, sedangkan rata-rata observasi ranah afektif pada kelas besar sebesar 78,97% dengan kriteria baik. Pada aspek psikomotorik, rata-rata observasi ranah psikomotorik pada kelas

kecil sebesar 78,89% dengan kriteria baik, sedangkan rata-rata observasi ranah psikomotorik pada kelas besar sebesar 76,92% dengan kriteria baik.

Penelitian terdahulu yang ketiga Skripsi karya Indah Lestari (4301403058), Jurusan Kimia Fakultas MIPA Universitas Negeri Semarang yaitu: “Pengaruh Pemanfaatan *Software Macromedia Flash MX* sebagai Media *Chemo-Edutainment* (CET) pada Pembelajaran dengan Pendekatan *Chemo-Entrepreneurship* (CEP) terhadap Hasil Belajar Kimia Peserta didik SMA Pokok Materi Sistem Koloid”. Persamaan peneliti ini dengan penelitian penulis adalah menggunakan *Macromedia*. Sedangkan perbedaannya adalah pada penelitian ini menggunakan program aplikasi *Flash MX*. Sedangkan pada penelitian penulis menggunakan *Director 11* yang didalamnya juga terdapat banyak animasi yang terbuat dari *Flash*. Besar peningkatan pada penelitian Indah Lestari ini adalah sebesar 30,69%. Sedangkan pada penelitian penulis peningkatan hasil belajar dilihat dari nilai pretest dan posttest pada kelas kecil naik 34,4% dan kelas besar naik 25%, untuk hasil uji aspek pembelajaran *CD* pembelajaran 4,2 (84%) sedangkan respon peserta didik kelas kecil sangat tinggi yaitu 4,33 (86,6%), respon peserta didik kelas besar terbilang tinggi yaitu 4,07 (81,4%). Untuk kriteria tampilan, kualitas teknis dan lainnya tentang *CD* pembelajaran terangkum dalam uji aspek konten yang masing-masingnya dalam kategori tinggi yaitu 3,8 (76%) dan 4,1(82%). Dalam penelitian penulis ini juga terdapat

aspek afektif rata-rata observasi ranah afektif pada kelas kecil sebesar 82,96% dengan kriteria baik, sedangkan rata-rata observasi ranah afektif pada kelas besar sebesar 78,97% dengan kriteria baik. Pada aspek psikomotorik, rata-rata observasi ranah psikomotorik pada kelas kecil sebesar 78,89% dengan kriteria baik, sedangkan rata-rata observasi ranah psikomotorik pada kelas besar sebesar 76,92% dengan kriteria baik.

#### **D. *Prototype Hasil Pengembangan***

Media yang dihasilkan pada penelitian ini berupa *CD* pembelajaran “Gerak Melingkar Beraturan”. Produk ini dibuat dengan menggunakan *adobe director 11*. Yang terdapat dalam *CD* pembelajaran “Gerak Melingkar Beraturan” ini antara lain:

1. Materi gerak melingkar beraturan yang berupa *slide* dan *video*.
2. Latihan – latihan soal berupa quis pilihan ganda, essay dan tugas rumah.
3. Musik untuk hiburan agar tidak jenuh dalam belajar

Tahap pengembangan *CD* pembelajaran ini melalui tahap uji aspek konten dan pembelajaran dari beberapa ahli. Hasil uji pada Tabel 4.1, Tabel 4.2, dan tabel 4.3 diperoleh rata-rata sebesar 4,03. Berdasarkan Tabel 3.7 tingkat pencapaian tersebut termasuk kualifikasi Tinggi. Setelah melalui uji aspek konten dan pembelajaran, *CD* pembelajaran ini diujicobakan pada kelas kecil dan kelas besar di SMA Ma’arif Jragung Karangawen.

Media pembelajaran ini akan tampil dalam ukuran layar fullscreen seukuran layar laptop. Untuk memudahkan dalam pembuatan media ini terpecah menjadi 6 bagian di bagian *score* yang terpusat pada 3 bagian utama yaitu menu utama yang berfungsi sebagai pusat untuk memanggil bagian-bagian menu yang sudah ada di dalam *score*.

Pembuatan media pembelajaran ini untuk tiap-tiap bagiannya secara garis besar akan dijelaskan sebagai berikut: Tahap untuk tampilan awal *CD* pembelajaran ini terdapat *video* pembukaan yang akan berjalan hingga *frame 5 on exitFrame me go the frame end* yang diletakkan pada *frame* tersebut. Tampilan didalam *frame* tersebut sudah disediakan tombol untuk melanjutkan ke menu selanjutnya dimana di dalam tombol tersebut telah diberi *action script on mouseUp me go 6 end*. Fungsi *action script* tersebut untuk berpindah ke menu selanjutnya yang berupa slide berisi judul, nim, pembuat skripsi.

Tahap untuk tampilan menu ini terdapat 3 yaitu menu 1, menu 2, menu 3. Di dalam menu 1 terdapat kata pengantar, pendahuluan, dan motivasi. Untuk menu 2 terdapat materi dalam bentuk *slide* GMB, *video* GMB dan contoh GMB, di dalam menu contoh GMB terdapat simulasi *flash*. Untuk menu 3 terdapat soal yaitu soal pilihan ganda, soal essay dan pekerjaan rumah.

*action script* di dalam menu kata pengantar yaitu *on mouseUp me go "kata pengantar" end*, fungsi *script* ini adalah ketika cursor tepat berada di menu kata pengantar maka kata

pengantarpun akan muncul. Kemudian *action script: on exit Frame me go the frame end*, fungsi *script* ini untuk berhenti di *frame* yang sedang dibuka.

*action script* di dalam menu pendahuluan yaitu *on mouseUp me go "pendahuluan" end*, fungsi *script* ini adalah ketika cursor tepat berada di menu pendahuluan maka pendahuluanpun akan muncul. Kemudian *action script: on exitFrame me go the frame end*, fungsi *script* ini untuk berhenti di *frame* yang sedang dibuka.

*action script* di dalam menu motivasi yaitu *on mouseUp me go "motivasi" end*, fungsi *script* ini adalah ketika cursor tepat berada di menu motivasi maka motivasi akan muncul. Kemudian *action script: on exitFrame me go the frame end*, fungsi *script* ini untuk berhenti di *frame* yang sedang dibuka.

*action script* di dalam menu *slide* GMB yaitu *on mouseUp me go "slide" end*, fungsi *script* ini adalah ketika cursor tepat berada di menu *slide* GMB maka *slide* GMB akan muncul. Kemudian *action script: on exitFrame me go the frame end*, fungsi *script* ini untuk berhenti di *frame* yang sedang dibuka.

*action script* di dalam menu *video* GMB yaitu *on mouseUp me go "video" end*, fungsi *script* ini adalah ketika cursor tepat berada di menu *video* GMB maka *video* GMB akan muncul. juga terdapat *action script: on exitFrame me go the frame end*, fungsi *script* ini untuk berhenti di *frame* yang sedang dibuka.

*action script* di dalam menu contoh soal yaitu *on mouseUp me go "simulasi" end*, fungsi *script* ini adalah ketika cursor tepat berada di menu contoh soal maka contoh soal akan muncul. Kemudian *action script: on exitFrame me go the frame end*, fungsi *script* ini untuk berhenti di *frame* yang sedang dibuka.

*action script* di dalam menu soal pilihan ganda yaitu *on mouseUp me go "pilgan" end*, fungsi *script* ini adalah ketika cursor tepat berada di menu soal pilihan ganda maka soal pilihan ganda akan muncul. Kemudian *action script: on exitFrame me go the frame end*, fungsi *script* ini untuk berhenti di *frame* yang sedang dibuka.

*action script* di dalam menu soal essay yaitu *on mouseUp me go "esay" end*, fungsi *script* ini adalah ketika cursor tepat berada di menu soal essay maka soal essay akan muncul. Kemudian *action script: on exitFrame me go the frame end*, fungsi *script* ini untuk berhenti di *frame* yang sedang dibuka.

*action script* di dalam menu pekerjaan rumah yaitu *on mouseUp me go "tugas" end*, fungsi *script* ini adalah ketika cursor tepat berada di menu pekerjaan rumah maka pekerjaan rumah akan muncul. Kemudian *action script: on exitFrame me go the frame end*, fungsi *script* ini untuk berhenti di *frame* yang sedang dibuka.

*action script* menu yaitu: *on mouseenter go "menu 1" sprite [the currentspritenum].blend=0 end on mouseleave sprite [the currentspritenum].blend=30 end*. Fungsi *script* ini jika cursor

mouse lewat tombol menu 1 tersebut akan transparan dan muncul submenu di bawahnya. Kemudian *action script: on mouseenter sprite [the currentspritenum].blend=100 end on mouseleave sprite [the currentspritenum].blend=20 end*. Fungsi *script* ini jika cursor mouse melewati ketiga kotak submenu maka transparansinya berubah menjadi hitam padat/*opaque*. Untuk *script* pada menu 2 dan menu 3 sama seperti *script* pada menu 1.

*action script background video* dimana *Video avi* akan muncul tepat di tempat yang sudah disediakan dengan cara mengaktifkan *sprite backvideo.avi* di *property inspector* non-aktifkan *DTS (Direct To Stage)*. Agar *video* berjalan terus menerus aktifkan *Loop*. Untuk *action script fullscreen CD* pembelajaran yaitu: *on exitFrame me (the stage).rect = the desktopRectlist[1] (the stage).drawRect = the desktopRectlist[1] end*