

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Pengembangan Modul

Penelitian dilakukan pada mata kuliah media pembelajaran fisika, penelitian dan pengembangan modul perancangan dan pengoperasian media pembelajaran fisika berbasis *software* dilakukan di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Responden dalam penelitian ini yaitu mahasiswa pendidikan fisika semester 6 berjumlah 40 orang mahasiswa yang sedang menjalani perkuliahan media pembelajaran fisika.

Pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan Mei 2017. Prosedur penelitian pengembangan terdiri atas beberapa tahapan yang dijelaskan dalam tabel 4.1 berikut:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN INTAN  
LAMPUNG

**Tabel 4.1** Waktu Pelaksanaan Penelitian Pengembangan

No	Prosedur Pengembangan		Waktu Pelaksanaan
1	<i>Analysis</i>	Analisis kebutuhan	Januari 2017
		Analisis kerja	Januari 2017
2	<i>Design</i>	Penyusunan desain modul	Februari 2017
		Penyusunan materi, latihan dan penugasan	Februari-Maret 2017
		Penyusunan <i>background, cover</i> dan <i>layout</i>	Februari-Maret 2017
		Penyusunan instrument	Februari 2017
3	<i>Development</i>	Pembuatan modul	Februari-April 2017
4	<i>Implementation</i>	Uji coba produk	Mei 2017
5	<i>Evaluation</i>	Revisi produk pada tahap <i>development</i>	April 2017
		Revisi produk tahap <i>implementation</i>	Mei 2017

Pada penelitian dan pengembangan ini menghasilkan modul pembelajar berupa modul perancangan dan pengoperasian media pembelajaran fisika berbasis *software* yang telah divalidasi, diuji cobakan dan dilakukan perbaikan. Produk final dari modul pembelajaran ini terdiri dari 5 bab yang disertai dengan latihan-latihan untuk setiap babnya dengan warna *cover* biru serta memiliki ketebalan 100 halaman dan berukuran 21,59 cm X 28 cm.

Hasil penelitian dan pengembangan ini adalah data tentang kebutuhan spesifik yang diperlukan dalam mengembangkan sebuah modul pembelajaran tentang perancangan dan pengoperasian media pembelajaran fisika berbasis *software* data kelayakan modul tersebut diperoleh dari

perhitungan angket saat validasi oleh ahli informatika dan ahli media serta angket untuk mengetahui respon mahasiswa.

## **B. Kelayakan Modul**

Penelitian ini dilakukan dengan melalui pendekatan *Research and Development* (R&D) peneliti mengacu pada model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Karena itu peneliti akan menjelaskan hasil pengembangan modul sesuai dengan tahapan-tahapan ADDIE berikut ini:

### 1. Tahap *Analysis*

Analisis merupakan tahap awal yang harus dilakukan karena pada tahap ini permasalahan-permasalahan yang ditemukan dalam proses perkuliahan media pembelajaran fisika dikaji kemudian dirumuskan cara pemecahan masalahnya.

Tahap analisis kebutuhan dilakukan melalui observasi dan penyebaran angket kebutuhan di Prodi Pendidikan Fisika UIN Raden Intan Lampung guna memperoleh informasi yang akan dikembangkan, tujuan dari analisis kebutuhan ini untuk menghindari penyimpangan dari tujuan perkuliahan yang ingin dicapai.

Berdasarkan hasil observasi selama peneliti mengikuti perkuliahan media pembelajaran fisika dan penyebaran angket kebutuhan beberapa mahasiswa angkatan 2013, diperoleh informasi bahwasanya masih banyak mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam merancang media pembelajaran fisika berbasis *software*. Hal ini dikarenakan buku pegangan

yang digunakan mahasiswa belum mampu dalam membantu mahasiswa untuk mengkreasikan perancangan media pembelajaran berbasis *software* dan membantu mahasiswa dalam mengeksplorasi materi ajar yang diberikan oleh dosen dengan keterampilan mereka secara mandiri.

Selanjutnya untuk menentukan, materi, judul modul dan jumlah bab peneliti melakukan analisis terhadap silabi. Berdasarkan analisis silabi terhadap kompetensi yaitu kreasi karya media pembelajaran dengan indikator yang ingin dicapai berupa kemampuan mahasiswa dalam mengkreasikan karya media pembelajaran.

## 2. Tahap *Design*

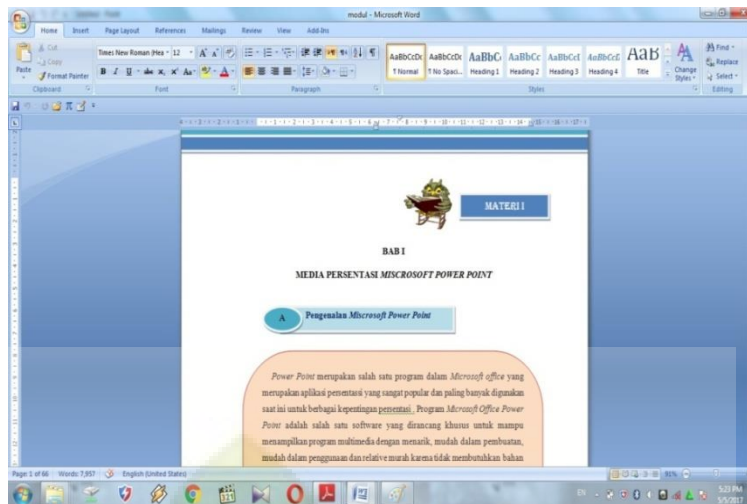
Tahap selanjutnya dalam prosedur pengembangan adalah tahap desain. Tahap desain ini meliputi penyusunan draft modul dan *layout* modul.

### a. Pembuatan desain modul

Desain modul menggambarkan secara keseluruhan hubungan antara bagian dalam modul, desain modul dibuat untuk memudahkan proses pembuatan modul selanjutnya dan berfungsi seperti peta pada panduan pembuatan modul.

### b. Penyusunan materi, latihan-latihan dan penugasan

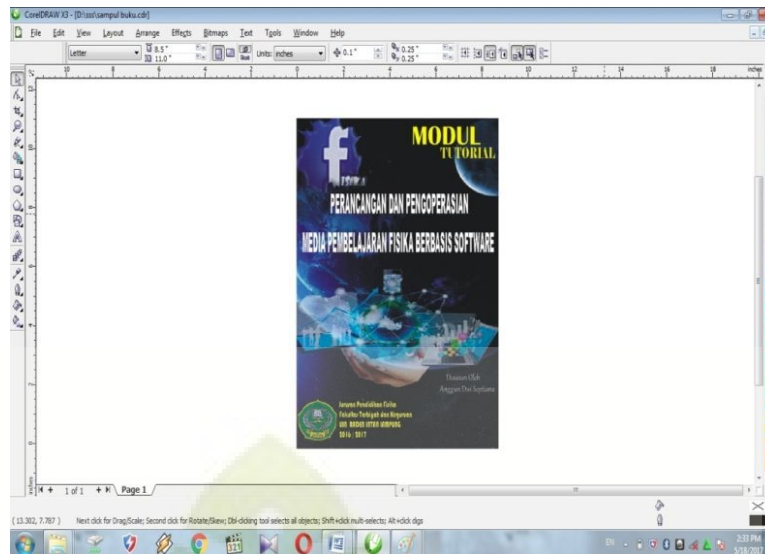
Materi, latihan-latihan dan tugas yang dimuat dalam modul disusun dari berbagai referensi. Materi yang disajikan dalam modul diketik dengan format *times new romans* dengan ukuran *fonts* 12, menggunakan *Miscrosoft Word* 2007.



**Gambar 4.1** Materi yang akan digunakan pada modul dalam format *doc*.

c. Pengumpulan dan pembuatan *background*, *cover* dan *layout*

Gambar dan *background* yang akan digunakan dalam pembuatan *cover* modul dikompilasi menjadi satu dengan *layout* yang dibuat dengan menggunakan format *corel draw (cdr)* menggunakan program *CorelDRAW X3*. Ukuran modul yang dipilih menggunakan kertas *latter* ( 21,59 X 27,94 cm ). Gambar yang digunakan merupakan hasil unduhan dari berbagai sumber dari internet.



**Gambar 4.2** *Layout cover* yang ditampilkan dalam format *cdr*

d. Penyusunan instrumen penilaian kelayakan modul

Pada tahap desain juga disusun instrumen penilaian kualitas produk yang dikembangkan berupa angket daftar isian (*check list*) untuk ahli informatika pendidikan, ahli media dan mahasiswa. Pada tahap ini diawali dengan penyusunan kisi-kisi angket dan penyusunan angket hasil dari tahap ini diperoleh angket validasi yang akan diberikan ahli desain dan ahli informatika untuk mengetahui kelayakan produk, serta angket untuk mengetahui respon mahasiswa terhadap modul pembelajaran tersebut.

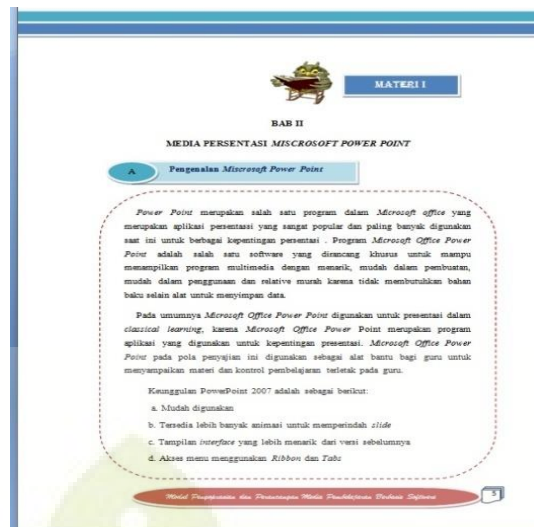
Penilaian instrumen dilaksanakan oleh Bapak Sodikin, M.Pd guna memperoleh validasi sehingga angket dapat digunakan dalam penelitian.

### 3. Tahap *Development*

Pada tahap ini dilakukan pembuatan modul meliputi penentuan isi materi, validasi dan produksi. Isi materi didasarkan pada silabi yang telah ditetapkan sebelumnya. Sehingga dihasilkan modul yang menarik dan sesuai dengan silabi yang ada di universitas. Berikut adalah tampilan-tampilan modul yang telah dikerjakan oleh peneliti



Gambar 4.3 Tampilan *cover* modul



**Gambar 4.4** Tampilan materi pada modul



**Gambar 4.5** Tampilan latihan pada modul

Modul selanjutnya melalui tahap validasi pada tahap ini modul divalidasi oleh 8 orang ahli, berdasarkan penilaian yang telah diperoleh diketahui bahwa modul yang dikembangkan telah layak baik itu dari segi isi atau materi, bahasa serta segi tampilan sehingga modul dapat memasuki



tahapan implementasi guna untuk melihat nilai kelayakan dan respon yang diberikan oleh mahasiswa.

#### 4. Tahap *Implementation*

Tahap implementasi yang pertama dilakukan uji coba kelompok kecil pada 10 orang mahasiswa pendidikan fisika semester 6 angkatan 2014.

Uji coba lapangan dilakukan pada tanggal 24 Mei 2017 dengan jumlah mahasiswa 30 orang mahasiswa pendidikan fisika semester 6 angkatan 2014 UIN Raden Intan Lampung. Sebelum modul digunakan terlebih dahulu perkuliahan dibuka dengan salam dan memperkenalkan diri. Modul mulai dibagikan kepada mahasiswa sebelum masuk ke materi, mahasiswa mulai belajar menggunakan modul dan mengerjakan latihan-latihan membuat media pembelajaran fisika berbasis *software* yang ada didalam modul.

Setelah akhir perkuliahan mahasiswa dimintai respon dengan mengisi angket yang telah dibagikan sebelumnya. Angket untuk mahasiswa terdiri dari empat aspek penilaian yaitu aspek tampilan, penyajian materi, kebahasaan, dan aspek kemanfaatan dengan 16 sub-indikator yang menggunakan skala guttaman dengan alternatif jawaban ya dan tidak. Selain itu pada tahap ini dilakukan evaluasi terhadap modul dengan menggunakan saran dari mahasiswa. Hasil penilaian mahasiswa pada saat uji coba adalah sebagai berikut :

a. Uji coba kelompok kecil

Uji coba kelompok kecil dilakukan pada 10 orang mahasiswa pendidikan fisika semester 6 dengan cara mengisi lembar angket penilaian. Data angket yang diperoleh disajikan pada tabel 4.2 aspek tampilan berikut:

**Tabel 4.2** Hasil Tanggapan Uji Coba Kelompok Kecil Pada Aspek Tampilan

No	Aspek Tampilan	$\Sigma$ per Nomer	$\Sigma$ per Aspek	Skor maksimal	Persentase	Katagori
1.	Keterbacaan teks dan tulisan	9	34	40	85	Sangat Layak
2	Kejelasan tampilan ilustrasi	6				
3	Kemenarikan tampilan modul	9				
4	Kemenarikan gambar yang ditampilkan	6				

Hasil penilaian oleh mahasiswa pada aspek penyajian materi dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN INTAN  
LAMPUNG

**Tabel 4.3** Hasil Tanggapan Uji Coba Kelompok Kecil Pada  
Aspek Penyajian Materi

No	Aspek Penyajian Materi	$\Sigma$ per Nomer	$\Sigma$ per Aspek	Skor maksimal	Persentase	Katagori
1.	Kejelasan dan kemudahan memahami materi	9	56	60	93.33	Sangat Layak
2	Kejelasan istilah-istilah yang digunakan dalam modul	7				
3	Kemudah memahami kalimat yang digunakan dalam modul	9				
4	Kesistematisan penyajian materi	9				
5	Keruntutan penyajian materi	8				
6	Kesesuaian ilustrasi dengan materi yang disampaikan	8				

Hasil penilaian oleh mahasiswa pada aspek kebahasaan dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut:

**Tabel 4.4** Hasil tanggapan uji coba kelompok kecil pada aspek kebahasaan

No	Aspek Kebahasaan	$\Sigma$ per Nomer	$\Sigma$ per Aspek	Skor maksimal	Persentase	Katagori
1.	Kemudahan memahami bahasa dalam modul	9	19	20	95	Sangat Layak
2	Kejelasan kata perintah/petunjuk	8				

Hasil penilaian oleh mahasiswa pada aspek kemanfaatan dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut:

**Tabel 4.5** Hasil Tanggapan Uji Coba Kelompok Kecil Pada  
Aspek Kemanfaatan

No	Aspek Kemanfaatan	$\Sigma$ per Nomer	$\Sigma$ per Aspek	Skor maksimal	Persentase	Katagori
1.	Kebermanfaatan penggunaan modul dalam pembelajaran	9	36	40	90	Sangat Layak
2	Kelancaran penggunaan modul dalam pembelajaran	7				
3	Penggunaan modul memberikan pengalaman belajar yang menarik	8				
4	Penggunaan modul memberikan kemudahan dalam pembelajaran	8				

Berdasarkan tabel 4.2 diketahui bahwa modul pembelajaran yang dikembangkan ditinjau dari aspek tampilan 85% dari sepuluh responden berpendapat bahwa modul memiliki tingkat keterbacaan teks yang baik dan memiliki tampilan yang menarik, sehingga modul dapat dikategorikan “sangat layak”.

Berdasarkan tabel 4.3 diketahui bahwa modul yang dikembangkan ditinjau dari aspek penyajian materi diperoleh 93.33% dari sepuluh responden berpendapat bahwa materi dalam modul mudah dipahami, istilah-istilah yang digunakan dalam modul jelas dan kalimat yang digunakan mudah dipahami serta materi yang dijelaskan sistematis dan ilustrasi yang digunakan sesuai dengan materi yang disampaikan, sehingga modul dapat dikategorikan “sangat layak”.

Pada tabel 4.4 diketahui bahwa modul yang dikembangkan ditinjau dari aspek kebahasaan 95% responden berpendapat bahwa bahasa dalam modul mudah dipahami serta memiliki kejelasan kata perintah/petunjuk, maka modul dapat dikategorikan “sangat layak”.

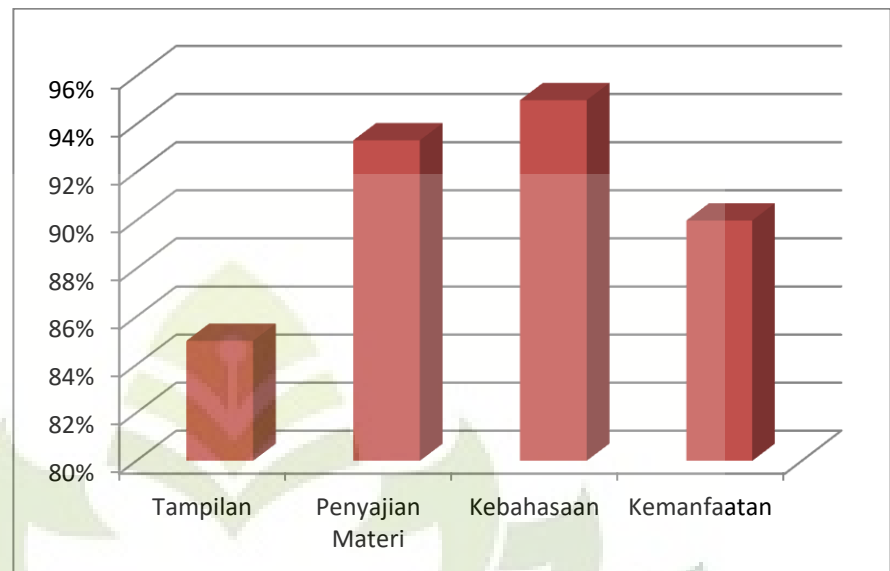
Berdasarkan pada tabel 4.5 diketahui bahwa modul yang dikembangkan ditinjau dari aspek kemanfaatan 90% responden berpendapat bahwa penggunaan modul memberikan pengalaman belajar yang menarik, memberikan kemudahan dan memberikan kelancaran dalam proses belajar, sehingga modul dapat dikategorikan “sangat layak”.

Selain itu berdasarkan penjabaran tabel-tabel diatas dapat disimpulkan modul mendapat respon positif yang dikategorikan baik sesuai dengan pernyataan Trianto dalam Atris Putri Nigrum yang menyatakan bahwa hasil respon dinyatakan baik apabila  $\geq 80\%$  mahasiswa (subjek uji coba) memberikan respon positif terhadap aspek-aspek penilaian yang ditanyakan dalam angket.<sup>1</sup> Hal ini terbukti dengan persentase angket respon mahasiswa yang menunjukan angka diatas 80% untuk setiap aspeknya yang berarti modul pembelajaran dapat diuji cobakan ke lapangan. Selain

---

<sup>1</sup> Trianto dalam Atris Putri Nigrum, ”Pengembangan Bahan Ajar Berupa Modul Berbasis *Quantum Teaching* Pada Pembelajaran Fisika di SMA” (Skripsi Progam Sarjana Pendidikan Universitas Jember, 2016), h. 36.

disajikan dalam bentuk tabel hasil uji coba kelompok kecil juga disajikan dalam bentuk grafik berikut ini :



**Gambar 4.6** Grafik hasil Uji coba kelompok kecil

b. Uji coba lapangan

Uji coba lapangan sama dilakukan dengan mengisi lembar angket penilaian. Uji coba lapangan ini dilakukan pada 30 orang mahasiswa pendidikan fisika UIN Raden Intan Lampung semester 6, data angket yang diperoleh disajikan pada tabel 4.6 aspek tampilan berikut:

**Tabel 4.6** Hasil Tanggapan Uji Coba Lapangan Pada Aspek

## Tampilan

No	Aspek Tampilan	$\Sigma$ per Nomer	$\Sigma$ per Aspek	Skor maksimal	Persentase	Katagori
1.	Keterbacaan teks dan tulisan	29	109	120	90.83	Sangat Layak
2	Kejelasan tampilan ilustrasi	27				
3	Kemenarikan tampilan modul	26				
4	Kemenarikan gambar yang ditampilkan	27				

Hasil penilaian oleh mahasiswa pada aspek penyajian materi dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut:

**Tabel 4.7** Hasil Tanggapan Uji Coba Lapangan Pada Aspek

## Penyajian Materi

No	Aspek Penyajian Materi	$\Sigma$ per Nomer	$\Sigma$ per Aspek	Skor maksimal	Persentase	Katagori
1.	Kejelasan dan kemudahan memahami materi	28	158	180	87.78	Sangat Layak
2	Kejelasan istilah-istilah yang digunakan dalam modul	22				
3	Kemudah memahami kalimat yang digunakan dalam modul	27				
4	Kesistematian penyajian materi	26				
5	Keruntutan penyajian materi	25				
6	Kesesuaian ilustrasi dengan materi yang disampaikan	30				

Hasil penilaian oleh mahasiswa pada aspek kebahasaan dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut:

**Tabel 4.8** Hasil Tanggapan Uji Coba Lapangan Pada Aspek  
Kebahasaan

No	Aspek Kebahasaan	$\Sigma$ per Nomer	$\Sigma$ per Aspek	Skor maksimal	Persentase	Katagori
1.	Kemudahan memahami bahasa dalam modul	27	55	60	91.67	Sangat Layak
2	Kejelasan kata perintah/petunjuk	28				

Hasil penilaian oleh mahasiswa pada aspek kemanfaatan dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut:

**Tabel 4.9** Hasil Tanggapan Uji Coba Lapangan Pada Aspek  
Kemanfaatan

No	Aspek Kemanfaatan	$\Sigma$ per Nomer	$\Sigma$ per Aspek	Skor maksimal	Persentase	Katagori
1.	Kebermanfaatan penggunaan modul dalam pembelajaran	29	112	120	93.33	Sangat Layak
2	Kelancaran penggunaan modul dalam pembelajaran	26				
3	Penggunaan modul memberikan pengalaman belajar yang menarik	27				
4	Penggunaan modul memberikan kemudahan dalam pembelajaran	30				

Berdasarkan tabel 4.6 diketahui bahwa modul pembelajaran yang dikembangkan ditinjau dari aspek tampilan 90.83% dari sepuluh responden berpendapat bahwa modul memiliki tingkat keterbacaan teks yang baik dan memiliki tampilan yang menarik, sehingga modul dapat dikategorikan “sangat layak”.

Berdasarkan tabel 4.7 diketahui bahwa modul yang dikembangkan ditinjau dari aspek penyajian materi diperoleh 87.78%

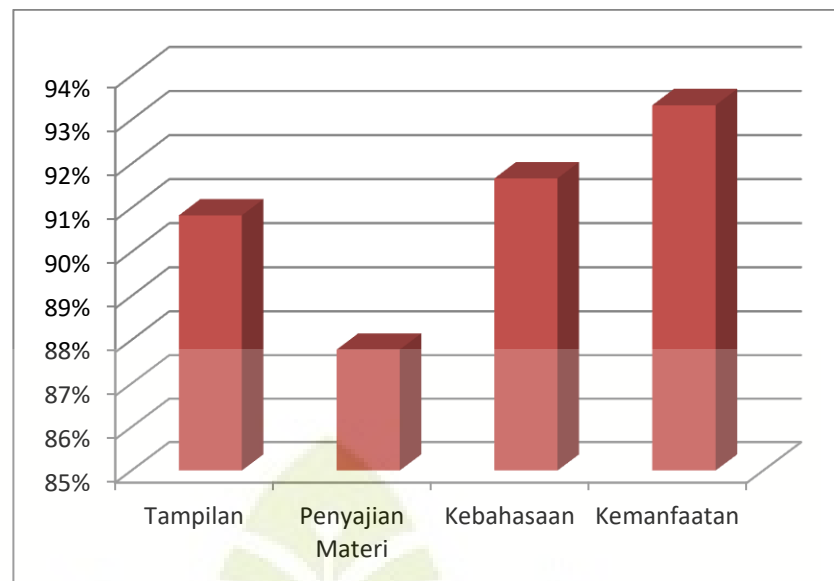


dari sepuluh responden berpendapat bahwa materi dalam modul mudah dipahami, istilah-istilah yang digunakan dalam modul jelas dan kalimat yang digunakan mudah dipahami serta materi yang dijelaskan sistematis dan ilustrasi yang digunakan sesuai dengan materi yang disampaikan, sehingga modul dapat dikategorikan “sangat layak”.

Pada tabel 4.8 diketahui bahwa modul yang dikembangkan ditinjau dari aspek kebahasaan 91.67% responden berpendapat bahwa bahasa dalam modul mudah dipahami serta memiliki kejelasan kata perintah/petunjuk, maka modul dapat dikategorikan “sangat layak”.

Berdasarkan pada tabel 4.9 diketahui bahwa modul yang dikembangkan ditinjau dari aspek kemanfaatan 93.33% responden berpendapat bahwa penggunaan modul memberikan pengalaman belajar yang menarik, memberikan kemudahan dan memberikan kelancaran dalam proses belajar, sehingga modul dapat dikategorikan “sangat layak”. Berdasarkan data-data penilaian untuk setiap aspek yang telah dijabarkan diatas maka dapat dinyatakan bahwa modul yang dikembangkan mendapatkan respon positif pada uji coba lapangan yang karena  $\geq 80\%$  mahasiswa memberikan penilaian positif terhadap modul sesuai dengan pernyataan trianto dalam atris putri ningrum.

Selain disajikan dalam bentuk tabel hasil uji coba lapangan juga disajikan dalam bentuk grafik berikut ini :



**Gambar 4.7** Grafik hasil uji coba lapangan

### 5. Tahap *Evaluation*

Dalam penelitian ini hanya dilakukan evaluasi formatif, karena jenis evaluasi ini berhubungan dengan tahapan penelitian pengembangan untuk memperbaiki produk pengembangan yang dihasilkan. Pada tahap ini dilakukan evaluasi kedua data berupa saran diperoleh dari mahasiswa menggunakan lembar angket respon dari tahap implementasi yang digunakan untuk memperbaiki kembali produk yang telah dikembangkan oleh peneliti. Hal ini dilakukan agar menghasilkan produk yang layak.

## C. Pembahasan

### 1. Prosedur pengembangan modul

Dalam proses pengembangannya peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE model ini terdiri dari 5 tahapan yaitu: *analysis, design, development, implementation and evaluation*. Berdasarkan permasalahan pada

tahap analisis yang telah dijelaskan dalam hasil penelitian diketahui bahwa dalam proses perkuliahan media pembelajaran fiika mahasiswa belum didukung dengan sumber belajar yang dapat membatu mahasiswa dalam mengkaji materi yang telah diterima sesuai dengan karakteristik belajar masing-masing individu, maka peneliti mengembangkan produk berupa modul berbasis aplikasi, penentuan judul dan indikator disesuaikan dengan kompetensi yang bersangkutan berdasarkan silabi. Pemaparan analisis kebutuhan yang dilakukan peneliti sesuai dengan langkah-langkah analisis kebutuhan menurut Widodo & Jasmadi, sebagaimana yang dikutip oleh Asyhar yaitu (1) menetapkan kompetensi yang telah dirumuskan pada silabus; (2) mengidentifikasi dan menentukan ruang lingkup unit kompetensi atau bagian dari kompetensi utama; (3) mengidentifikasi dan menentukan pengetahuan, keterampilan dan sikap yang dipersyaratkan; dan (4) menentukan judul modul yang akan disusun<sup>2</sup>.

Pemilihan berbasis aplikasi sebagai pendukung dalam pembuatan media pada modul yang dikembangkan dikarena perkembangan zaman dan teknologi sehingga menyebabkan penggunaan media pembelajaran yang paling tepat adalah media pembelajaran berbasis komputer, hal ini juga dikarena media pembelajaran berbasis komputer mampu menjelaskan materi dengan lebih menarik dan lebih detail. Pernyataan ini diperkuat dengan pernyataan Daryanto yang mengemukakan bahwa kahadiran media pembelajaran berbasis teknologi dan

---

<sup>2</sup> Ernita Herli Rusdiana, "Pengembangan Modul Pembelajaran Cahaya Dengan Pendekatan Proses", (Jurnal Skripsi UNNESA, 2013), h. 55.

informasi dapat membantu dalam menyampaikan materi secara lebih detail serta lebih menarik perhatian peserta didik untuk belajar.

Selain itu juga dalam penggunaannya media berbasis komputer lebih mudah, dan tidak menguras tenaga serta pemanfaatannya tidak lagi dibatasi oleh ruang dan waktu. Sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Choiron bahwa komputer efektif digunakan dalam melaksanakan pembelajaran, dikarenakan: (1) dapat memperluas dan mempermudah akses informasi dalam pembelajaran dengan cepat; (2) dapat membantu memvisualisasikan materi-materi yang bersifat abstrak; (3) dapat menampilkan materi pembelajaran menjadi lebih menarik; dan (4) memungkinkan terjadinya interaksi dengan materi yang sedang dipelajari.<sup>3</sup>

Setelah tahap analisis maka peneliti melakukan tahap selanjutnya yaitu tahap perancangan pada tahap perancangan dilakukan perancangan *draf* modul yang sesuai berdasarkan data yang didapat dari tahap penelitian awal atau analisis kebutuhan. Penyusunan *draf* modul dan penentuan *layout* modul disesuaikan dengan karakteristik modul yang dapat digunakan secara mandiri oleh peserta pembelajaran. Kesesuaian penyusunan *draf* modul dan penentuan *layout* didukung oleh definisi modul menurut Sejpal modul adalah unit kerja dari suatu progam instruksi yang mandiri dan metode pengajaran yang didasarkan pada bangunan keterampilan dan pengetahuan dalam unit diskrit.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Ferti Anggraeni, Undang Rosidin, Wayan Suana. "Perbandingan Hasil Belajar Menggunakan LKS Berbasis Laboraturium Virtual Dengan LKS Konvensional". *Jurnal FKIP Unila*, 2011, h 96.

<sup>4</sup> Op.Cit, h. 55

Kemudian pada tahap *development* yang merupakan tahap utama dalam membuat atau menyusun modul menjadi satu kesatuan yang utuh serta melakukan *review* para ahli, tujuan dilakukan *review* oleh ahli adalah untuk memperoleh masukan, kritik serta saran guna perbaikan untuk kesempurnaan modul yang dikembangkan.

Masukan para ahli disuting sebagai acuan revisi selain itu juga pengisian angket validasi akan menentukan kelayakan modul tersebut untuk dapat diuji cobakan kepada mahasiswa. Revisi ini dilakukan sebagai langkah membuat produk yang layak, produk yang dikembangkan mengalami beberapa revisi terhadap beberapa komponen yang harus diperbaiki dalam modul seperti pengubahan gambar agar menjadi lebih proposional, pengecekan pengetikan karena terdapat beberapa kesalahan pengetikan yang dilakukan oleh peneliti hingga pada kualitas peletakan gambar ilustrasi, pada hal-hal tersebut telah dilakukan revisi oleh peneliti. Pada tahap implementasi dengan dilakukan uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan produk tidak mengalami revisi, hal ini karena mahasiswa subjek uji coba telah menyatakan bahwa produk yang dikembangkan telah sangat layak.

## 2. Susunan modul dan pemilihan pengembangan modul dalam perkuliahan

Produk akhir yang berhasil dikembangkan dari pengembangan ini berupa modul berbasis aplikasi pada mata kuliah media pembelajaran fisika. Yang dirancang agar dapat membantu mahasiswa dalam mengeksplor materi ajaran yang telah diberikan oleh dosen sesuai dengan karakteristik belajar masing-masing

mahasiswa, maka modul yang dikembangkan didesain dengan tidak hanya menyajikan teori dan latihan saja melainkan mampu merangsang keterampilan-keterampilan proses penggunaannya dengan menampilkan latihan-latihan berbentuk praktikum yang dapat meningkatkan kreatifitas dan dapat merangsang berfikir kritis dalam diri mahasiswa serta dapat memotivasi dengan adanya kegiatan ini mahasiswa memperoleh peluang untuk memeriksa dan melaksanakan teori yang diperoleh dalam keadaan nyata. Hal tersebut didukung dengan pendapat yang dikemukakan oleh H.Rayanda Asyhar yang menyatakan bahwa dalam pengembangan suatu produk berupa modul harus mampu untuk meningkatkan motivasi peserta didik dan efektif dalam mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya.<sup>5</sup>

Kriteria penyusunan modul dalam mengembangkan modul menurut Depdiknas mencakup lima aspek, yaitu *self instructional*, *self contained*, *stand alone*, *adaptive* dan *user friendly*. Kriteria tersebut digunakan sebagai pedoman pengembangan modul ini baik dalam komponen isi, penyajian, bahasa dan kegrafisan. Jenis huruf yang digunakan adalah *Times News Roman*, materi yang dibahas dalam modul disesuaikan dengan kompetensi yang diambil. Materi yang disusun dalam modul ini meliputi perancangan dan pengoperasian media pembelajaran fisika dalam bentuk media poster dan media presentasi berbasis *software* seperti *adobe photoshop*, *coreldraw*, *sparkol*, *power point* dan *phet*

---

<sup>5</sup> H. Rayandra Asyhar. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. (Jakarta : Gaung Persada, 2011), h. 154-155.

*simulation*. Bagian-bagian disusun dan disesuaikan dengan struktur penulisan modul.

Pemilihan pengembangan berupa modul karena penggunaan modul dalam pembelajaran merupakan salah satu cara untuk menciptakan pembelajaran yang mengutamakan keaktifan mahasiswa, hal ini dikarenakan modul merupakan sarana pembelajaran yang berisikan materi dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis, selain itu modul juga dapat membantu mahasiswa dalam memepelancar pemahaman informasi sesuai dengan kemampuan belajar masing-masing individu.

Pernyataan tersebut didukung dengan hasil penelitian peneliti berdasarkan angket respon mahasiswa 93.33% mahasiswa menyatakan bahwa penggunaan modul dalam proses perkuliahan memberikan kelancaran dalam proses pembelajaran, serta dapat memberikan pengalaman belajar yang menarik dan dapat memberikan kemudahan dalam proses pembelajaran, sehingga dapat dikatakan bahwa modul yang dikembangkan dapat digunakan sebagai penunjang proses belajar mandiri oleh mahasiswa hasil penelitian ini didukung oleh pernyataan Asri Yuni Cahyani, dkk yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan modul adalah pendekatan pembelajaran mandiri yang berfokuskan penguasaan kompetensi dari

bahan kajian yang dipelajari siswa dengan waktu tertentu sesuai dengan potensi dan kondisinya.<sup>6</sup>

Dari penjabaran diatas terlihat bahwa penggunaan modul sebagai media pembelajaran dapat memudahkan mahasiswa dalam memahami materi, berdasarkan hal tersebut maka peneliti memilih untuk mengembangkan produk berupa modul pembelajaran.

Modul pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan tidak hanya di jurusan pendidikan fisika melainkan dapat juga digunakan dalam jurusan pendidikan lain seperti jurusan pendidikan biologi ataupun jurusan pendidikan matematika. Hal ini dikarenakan modul yang dikembangkan mengadaptasi dari modul pelatihan sehingga modul yang dikembangkan dapat berfungsi sama dengan pengajar/pelatih pada pembelajaran tatap muka yang disesuaikan pada konten materi atau konten perkuliahan dalam modul yang dikembangkan berisikan proses pengoperasian dan perancangan sebuah media pembelajaran berbasis *software*, dalam proses pembelajaran menggunakan modul dapat disesuaikan dengan kecepatan belajar masing-masing individu serta sesuai dengan kemampuan, bakat dan minatnya, pernyataan ini sejalan dengan penelitian yang dikemukakan oleh sri wahyuni yang menyatakan bahwa modul merupakan salah satu media yang mampu memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk membangun konsep sesuai dengan kecepatan belajarnya masing-masing, dengan

---

<sup>6</sup> Asri Yuni Cahyani, Eling Purwantoyo, Novi Ratna Dewi, “ Pengembangan Modul IPA Terpadu Tema Dampak Asap Kendara Bermotor Terhadap Kesehatan “, *UNNES*, Vol 2 ( 2), 2013, h 303.



demikian maka penggunaan modul sesuai dengan prinsip pelaksanaan kurikulum dari perguruan tinggi.<sup>7</sup>

### 3. Kelayakan modul

Dari aspek penilaian pada uji coba peroduk memperoleh rata-rata persentase sebesar 90.83% pada uji coba kelompok kecil dan 90.90% pada uji coba lapangan yang termasuk dalam katagori sangat layak berdasarkan hasil tersebut maka dapat dikatakan bahwa modul yang dikembangkan memiliki kemanfaatan media pembelajaran dalam proses belajar dimana media dapat memperjelas makna bahan pembelajaran sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran, dimana media pembelajaran dapat memungkinkan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.

Selain itu juga modul yang berhasil dikembangkan telah mendapatkan respon positif dari mahasiswa (subjek penelitian), hal ini dikarenakan  $\geq 80\%$  mahasiswa memberikan penilaian yang baik atau positif terhadap aspek-aspek penilaian modul pada angket respon mahasiswa.

Berdasarkan penjabaran yang telah dijelaskan di atas dapat dikatakan bahwa modul yang dikembangkan sudah mencerminkan bahan ajar yang baik serta layak untuk digunakan dalam proses perkuliahan. Materi dalam modul disampaikan dengan bahasa yang mudah dipahami dengan penyusunan materi yang sistematis.

---

<sup>7</sup> Sri Wahyuni,” Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbantu Animasi *Micromedia Flash* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa”, *Jurnal Gema Pendidikan* , 2015, h 4.

#### 4. Kendala dan keterbatasan penelitian

Kendala-kendala yang ditemukan dalam pengembangan modul pengoperasian dan perancangan media pembelajaran fisika berbasis *software* ini adalah sulitnya mendesain bagian *cover* modul agar sesuai dengan judul pada modul, terdapat beberapa gambar ilustrasi dan animasi yang sulit dicari berkaitan dengan materi-materi fisika yang dibahas dalam modul untuk digunakan dalam membuat media poster dan persentasi, serta keterbatasan pengetahuan yang dimiliki peneliti dalam dunia teknologi informasi dan komunikasi membuat proses pengerjaan produk membutuhkan waktu yang cukup lama. Usaha-usaha yang dilakukan untuk mengatasi kendala ini diantaranya peneliti lebih mempelajari serta mendalami tentang teknologi informasi dan komunikasi khususnya media pembelajaran berbasis komputer.

Dalam pengembangan ini produk yang berhasil dikembangkan memiliki beberapa kelebihan sebagai media pembelajaran yaitu sebagai berikut :

1. Modul ini dapat meningkatkan pengetahuan pada mahasiswa dengan materi dan permasalahan yang dikaji.
2. Modul dapat digunakan sebagai sarana belajar mandiri oleh mahasiswa.
3. Modul ini dapat digunakan dalam perkuliahan, sehingga proses pembelajaran dapat terselesaikan dan terlaksana dengan baik.
4. Gambar-gambar dan objek-objek lain dalam modul didesain dengan *full colour* cukup untuk memotivasi mahasiswa dalam mempelajari dan menggunakannya.

Namun dalam penelitian dan pengembangan produk ini tentunya masih memiliki keterbatasan, berikut adalah keterbatasan pada produk yang dikembangkan berupa modul pengoperasian dan perancangan media pembelajaran fisika berbasis *software*:

1. Modul tergolong masih sederhana yang hanya terdiri dari satu kompetensi dan satu indikator.
2. Pada proses implementasi produk yang dikembangkan belum sampai pada tahap melihat keefektivitasan sehingga keefektivitasan modul dalam perkuliahan belum diketahui.
3. Modul masih dicetak dengan mesin cetak biasa sehingga masih ada kualitas gambar dan warna yang masih kurang maksimal.

