

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Penelitian yang dilakukan menggunakan metode penelitian dan pengembangan ADDIE (*analysis, Design, Development, Implemetation, Evaluation*). ADDIE merupakan salah satu model desain pembelajaran. Model ini disusun secara terprogram dengan urutan-urutan kegiatan yang sistematis dalam upaya pemecahan masalah belajar yang berkaitan dengan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik pembelajaran (Tegeh, Jampel, & Pudjawan, 2014). Tujuan utama model pengembangan ini digunakan untuk mendesain dan mengembangkan sebuah produk yang efektif dan efesien (Benny, 2016). Dalam penelitian pengembangan pendidikan ini meliputi proses pengembangan produk, validasi produk, dan menguji coba produk. Dengan penelitain pengembangan ini juga peneliti berusaha menciptakan suatu produk yang efektif saat digunakan dalam proses pembelajaran. Produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini berupa aplikasi berbasis *Android* sebagai media pembelajaran dalam proses pembelajaran Karakteristik Sifat Fisik dan Kimia Minyak Lemak.

Media pembelajaran yang telah melalui tahapan pengembangan dengan menggunakan model *ADDIE* dan telah melalui validasi oleh validator dengan dinyatakan layak untuk digunakan, selanjutnya akan diimplementasikan pada Mahasiswa yang mengontrak mata kuliah Teknologi Pengolahan Minyak Lemak pada materi karakteristik sifat fisik dan kimia minyak lemak. Desain penelitian yang akan digunakan yakni *quasi eksperimental design*. Menurut Jakni (2016) *Quasi Experimental Design* atau eksperimen semu berfungsi untuk mengetahui pengaruh percobaan.

3.2. Partisipan

Partisipan dalam penelitian ini dipilih berdasarkan kebutuhan kebutuhan dan tujuan. Maka dari itu partisipan yang dipilih ini adalah ahli media, ahli materi, serta mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknologi Agroindustri 2018 yang sedang mengontarak mata kuliah teknologi pengolahan minyak lemak.

3.3. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono., 2015). Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknologi Agroindustri yang sedang mengontrak mata kuliah Teknologi Pengolahan Minyak Lemak yang berjumlah 56 orang.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono., 2015). Teknik pengambilan sampel dalam pengembangan media pembelajaran ini adalah total sampel. Menurut Arikunto (2006), mengatakan bahwa apabila subjeknya kurang dari seratus, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan populasi. Sampel yang diambil untuk responden adalah seluruh mahasiswa yang mengontrak mata kuliah teknologi pengolahan minyak lemak sebanyak 56 mahasiswa.

Untuk penerapan media terhadap hasil belajar teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah *purposive sampling*. Teknik pengambilan sampel *purposive sampling* dimana pengambilan sampel didasarkan atas adanya pertimbangan pada fokus tujuan tertentu (Arikunto S. , 2010). Tujuan dari penerapan media pembelajaran ini yaitu untuk mengetahui hasil belajar aspek kognitif mahasiswa dengan menggunakan media pembelajaran *mobile learning* berbasis android Maka dari itu sampel yang diambil untuk penerapan media pembelajaran ini yaitu mahasiswa angkatan 2018 yang sedang mengontrak mata kuliah teknologi pengolahan minyak lemak dan menggunakan ponsel dengan sistem operasi android, serta penentuan kelas kontrol dan eksperimennya yaitu mahasiswa yang menggunakan *smartphone* dengan sistem operasi android masuk kedalam kelas eksperimen sebanyak 28 mahasiswa dengan sebelumnya mahasiswa

mengisi list daftar yang menggunakan ponsel android dan sisanya masuk kedalam kelas kontrol.

3.4. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat bantu yang digunakan untuk peneliti dalam mengumpulkan data. Kualitas instrumen akan menentukan kualitas data yang terkumpul (Arikunto S. , 2016). Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.4.1. Instrumen Validasi Ahli

Instrumen validasi yang digunakan berbentuk angket/kuisisioner. Kuisisioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden (Sugiyono., 2011). Instrumen validasi diisi oleh tiga validator yaitu ahli materi, dan ahli media.

a. Instrumen Validasi Ahli media

Instrumen ini berisi butir-butir pernyataan penilaian ahli media pembelajaran yang dikembangkan ditinjau dari aspek media, yaitu tampilan dan desain media. Validator menilai kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan dengan mengisi butir-butir pernyataan pada lembar angket sesuai dengan penilaian. Angket yang dibuat menggunakan skala *Likert* berupa empat alternatif jawaban yaitu “Sangat Baik”, “Baik”, “Tidak Baik” dan “Sangat Tidak Baik”, skala *Likert* penilaian ahli dapat dilihat pada tabel 3.1. Penyusunan instrumen media yang digunakan merujuk pada teori wahono 2006. Kisi-kisi lembar validasi ahli media dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3. 1 Skala *Likert* Penilaian Ahli

Jawaban	Skor
Sangat Baik	4
Baik	3
Tidak Baik	2
Sangat Tidak Baik	1

Sumber : Machfoedz, 2008

Tabel 3. 2 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Media

Aspek	Indikator	Jumlah Butir	Nomor Soal
Rekayasa Perangkat Lunak	Kehandalan sistem aplikasi (<i>reliable</i>)	2	1,2
	Ketepatan pemilihan <i>software</i> untuk pengembangan aplikasi media pembelajaran	2	3,4
	Kemudahan penggunaan (<i>usability</i>)	1	5
	Pemaketan program aplikasi media pembelajaran terpadu dan mudah dieksekusi	2	6,7
Komunikasi Visual	Kreatif dalam ide berikut penguangan gagasan	1	8
	Tampil sederhana dan memikat	1	9
	Kualitas visual	3	10,11,12
	Kualitas dan kesesuaian media bergerak (animasi dan video)	1	13
	Konsistensi dan interaktivitas navigasi	2	14,15
Jumlah		15	

Sumber : Wahono (2006)

b. Instrumen Validasi Ahli materi

Instrumen ini berisi butir-butir pernyataan penilaian ahli media pembelajaran yang dikembangkan ditinjau dari aspek materi. Validator ahli materi menilai kelayakan materi yang terdapat pada media pembelajaran yang dikembangkan dengan mengisi butir-butir pernyataan pada lembar angket sesuai dengan penilaian. Angket yang dibuat menggunakan skala *likert* dengan kategori bobot nilai sesuai yang tertera pada tabel 3.1. Penyusunan instrumen yang digunakan merujuk pada Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas),(2006) dengan modifikasi. Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Materi dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Materi

Aspek	Indikator	Jumlah Butir	Nomor Soal
Relevansi Materi	Ketepatan isi materi (relevansi silabus)	1	1
	Keruntutan materi	1	2
	Kedalaman materi	3	3,4,5
	Kesesuaian gambar dengan materi	2	6,7
	Kesesuaian video dengan materi	4	8,9,10,11

Aspek	Indikator	Jumlah Butir	Nomor Soal
Kecukupan manfaat	Membantu proses pembelajaran	2	12,13
	Memberikan fokus perhatian	1	14
Kualitas Bahasa	Penggunaan bahasa baik dan benar	2	15,16
	Kesesuaian bahasa dengan sasaran pengguna	1	17
Evaluasi	Kesesuaian evaluasi dengan materi	1	18
Jumlah		18	

Sumber: Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas) (2006)

3.4.2. Instrumen Respon Mahasiswa

Instrumen ini berupa angket/kuisisioner berisi butir-butir pernyataan yang diberikan kepada responden (mahasiswa) untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran untuk proses pembelajaran. Angket yang dibuat menggunakan skala *likert* dengan kategori bobot nilai sesuai yang tertera pada tabel 3.1. Penyusunan instrumen yang digunakan merujuk pada penelitian Rahmantiwi (2012). Kisi-kisi lembar respon mahasiswa dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3. 4 Kisi-kisi Lembar Respon Mahasiswa

Aspek	Indikator	Jumlah Butir	Nomor Soal
Kualitas Aplikasi	Kemudahan pengoperasian media	1	1
	Kelengkapan isi	1	2
	Keefektifan aplikasi	1	3
	Kegunaan fitur	1	4
Tampilan Aplikasi	Konsistensi tampilan	1	5
	Kesesuaian bentuk dan ukuran huruf	1	6
	Konsistensi penggunaan huruf	1	7
	Kejelasan gambar	1	8
	Kesesuaian warna <i>background</i>	1	9
	Kesesuaian warna huruf / tulisan	1	10
	Kemudahan penggunaan ikon yang tombol	1	11
	Penempatan menu	1	12
	Tata letak tulisan	1	13
Organisasi keseluruhan	1	14	
Penyajian Materi	Kemudahan pemahaman materi	1	15
	Kesesuaian contoh soal dan materi	1	16
	Media sebagai alat bantu pembelajaran	1	17

Aspek	Indikator	Jumlah Butir	Nomor Soal
Manfaat Aplikasi	Menciptakan minat belajar	1	18
	Menciptakan motivasi belajar	1	19
	Ketertarikan penggunaan	1	20
Jumlah		20	

Sumber: Rahmantiwi, 2012

3.4.3 Instrumen Pemahaman Materi

Instrumen pemahaman materi ini ditujukan kepada mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknologi Agroindustri yang sedang mengontrak mata kuliah Teknologi Pengolahan Minyak Lemak dengan tujuan untuk mengetahui pemahaman mahasiswa di awal dan akhir pembelajaran setelah menggunakan media pembelajaran ini. Instrumen yang digunakan berupa *pretest-posttest* berbentuk pihan ganda sebanyak 10 soal. Instrumen ini sebelumnya telah dilakukan validasi oleh dosen mata kuliah teknologi pengolahan minyak lemak sebagai tolak ukur kelayakan soal tersebut. Pada instrumen ini menggunakan skala *Likert*. Skala *likert* ialah skala yang digunakan untuk jawaban yang bersifat jelas (tegas) dan konsisten (Sugiyono, 2009). Kisi-kisi yang digunakan untuk membuat soal *pretest-posttest* dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3. 5 Kisi-kisi Soal *Pretest-Posttest*

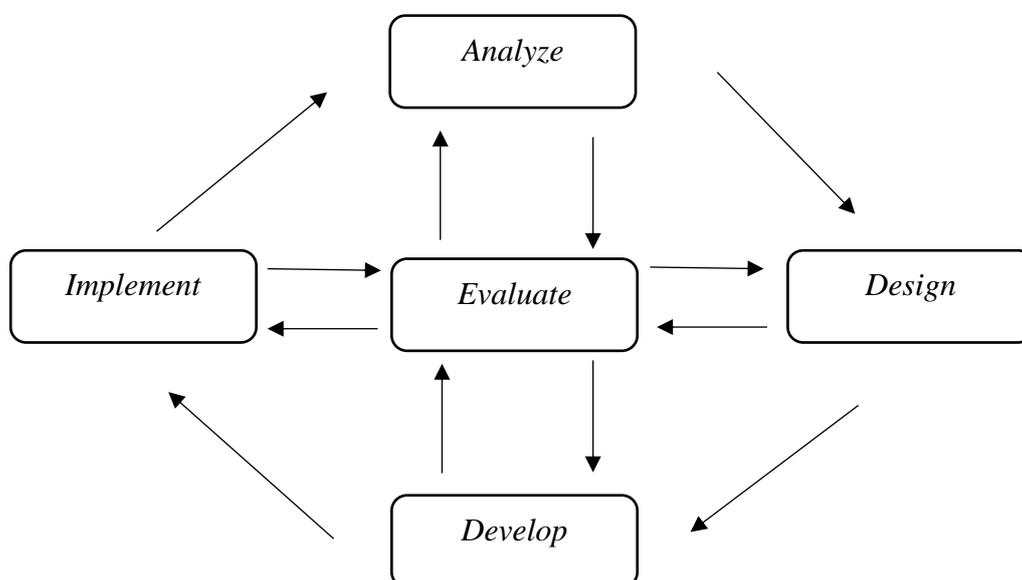
Materi	Indikator	Jumlah Butir	Nomor Soal
Karakteristik Sifat Fisik Kimia Minyak Lemak	Menyebutkan teknik-teknik analisis karakteristik fisik dan kimia minyak lemak.	1	1
	Menjelaskan teknik-teknik untuk analisa karakteristik sifat fisik dan kimia minyak lemak	3	2, 3, 4
	Menganalisa metodologi dalam analisis karakteristik sifat fisik dan kimia minyak lemak	3	5, 6, 7
	Menghitung hasil yang didapat dalam analisis karakteristik sifat fisik dan kimia minyak lemak	3	8, 9, 10

3.5. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran prosedur penelitian secara jelas dalam pengumpulan informasi yang diperlukan untuk menyusun atau menyelesaikan masalah dalam sebuah penelitian. Pada penelitian ini menggunakan dua prosedur penelitian. Prosedur yang pertama menggunakan model *ADDIE* untuk pengembangan media pembelajaran berbasis android ini, serta model *Quasi Experiment Design* digunakan untuk mengetahui hasil penggunaan media pembelajaran berbasis android pada pembelajaran mata kuliah Teknologi Minyak Lemak.

3.5.1. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android

Dalam penelitian pengembangan ini peneliti menggunakan model *ADDIE*, *ADDIE* merupakan salah satu model desain pembelajaran. Model ini disusun secara terprogram dengan urutan-urutan kegiatan yang sistematis dalam upaya pemecahan masalah belajar yang berkaitan dengan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik pembelajaran (Tegeh, Jampel, & Pudjawan, 2014). Adapun langkah model pengembangan *ADDIE* dalam penelitian ini dapat dilihat dalam gambar 3.1 Tahapan penelitian Model *ADDIE*.



Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian Model *ADDIE*

Sumber : Tegeh, Jampel, & Pudjawan, 2014

Dalam pengembangan media pembelajaran ini, prosedur yang dilakukan terdiri atas beberapa tahap. Tahapan dalam pengembangan media pembelajaran ini

dapat dijelaskan lebih rinci untuk mempermudah memahaminya, yaitu sebagai berikut :

1. *Analysis* (Analisis)

Tahap ini dilakukan untuk mengidentifikasi, mengumpulkan informasi dan data yang dibutuhkan dalam mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif.

- a. Menganalisis kompetensi; ini diwujudkan dengan penentuan standar kompetensi, dan tujuan pembelajaran, dimana peneliti melakukan analisa terhadap materi yang akan digunakan guna mencapai tujuan dari pembelajaran yang akan dilakukan.
- b. Menganalisis kebutuhan; dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi guna menentukan media pembelajaran yang akan dikembangkan untuk membantu proses pembelajaran. Hasil analisa yang didapat, pada saat ini proses pembelajaran dilakukan secara *daring* maka diperlukan media pembelajaran yang interaktif serta dapat digunakan secara *mobile*.

2. *Design* (Perancangan)

Dalam tahap perencanaan, peneliti merancang media pembelajaran yang akan dikembangkan yang disesuaikan dengan hasil analisis yang dilakukan pada tahap sebelumnya. Selain peneliti melakukan pengumpulan data dari pengajar sebagai sumber materi.

a. Perancangan Design Media

Pada tahap ini peneliti membuat desain media pembelajaran, peneliti membuat rancangan produk yang berupa *storyboard*. Desain *Storyboard* ini dapat digunakan sebagai panduan dalam proses pembuatan media.

b. Perancangan Instrumen Pengumpulan Data

Perancangan instrumen pengumpulan data dilakukan untuk mengetahui kelayakan dan kebermanfaatan media pembelajaran yang akan dikembangkan. Instrumen yang digunakan berupa kisi-kisi lembar validasi dan angket respon mahasiswa.

3. *Development* (Pengembangan)

Tahapan pengembangan ini dilakukan berdasarkan hasil analisa dan penentuan rancangan media awal yang telah dilakukan sebelumnya. Dalam tahap pengembangan ini juga produk dilakukan validasi oleh ahli, dan revisi.

a. Pengembangan Media Pembelajaran

Pada tahap ini, peneliti melakukan pengembangan media pembelajaran berbasis android berdasarkan perancangan yang telah dilakukan sebelumnya.

b. Pengujian oleh Validator

Pada tahap ini dilakukan penilaian oleh para validator terhadap produk media pembelajaran yang dibuat menggunakan instrumen kelayakan. Hasil validasi ahli ini digunakan sebagai dasar dalam melakukan revisi, sehingga produk dapat digunakan pada proses pembelajaran.

4. *Implementation* (Implementasi)

Pada tahap implementasi ini produk yang sudah divalidasi oleh ahli, dan dilakukan revisi selanjutnya akan diujicobakan pada mahasiswa yang mengontrak mata kuliah Teknologi Pengolahan Minyak Lemak. Tujuannya mencari tahu kesesuaian rancangan media pembelajaran dan masukan atau saran dari mahasiswa. Mahasiswa diberikan instrumen penilaian berupa angket untuk mengumpulkan data. Lalu data dan masukan yang terkumpul dari hasil penilaian berupa angket akan dianalisa dan menjadi revisi untuk proses penyempurnaan media.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Pada tahap ini peneliti melakukan evaluasi yaitu dilakukan untuk mengumpulkan data pada setiap tahapan yang digunakan bertujuan untuk memperbaiki atau menyempurnakan produk yang dikembangkan.

Produk akhir dari penelitian ini berupa aplikasi media pembelajaran berbasis android sebagai media yang digunakan dalam pembelajaran pada mata kuliah teknologi pengolahan minyak lemak materi karakertisasi sifat fisik dan kimia minyak lemak yang telah melalui beberapa tahapan perbaikan. Lalu media yang telah layak digunakan dan telah melalui proses perbaikan akan digunakan dalam pembelajaran secara *online* atau secara *offline*. Tahapan penerapan media pembelajaran berbasis android bertujuan untuk mengetahui

tingkat pemahaman mahasiswa dengan yang diberikan *treatment* atau yang tidak diberikan *treatment*.

3.5.2. Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Android untuk Mengetahui Tingkat Pemahaman Mahasiswa

Desain penelitian yang digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman Mahasiswa dalam pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis android adalah desain *quasi experiment*. Menurut Jakni (2016) *Quasi Experimental Design* atau eksperimen semu berfungsi untuk mengetahui pengaruh percobaan. Desain *quasi experiment* yang digunakan yaitu berbentuk *Pretest-Posttest Control Grup* dari hasil pengembangan oleh Sugiyono (2010). Perlakuan quasi eksperimen ini dapat dilihat pada tabel 3.6.

Tabel 3. 6 *Design Quasi Experiment*

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃		O ₄

Sumber : Sugiyono (2010)

Keterangan:

- E : Kelas Eksperimen
- K : Kelas Kontrol
- X : Perlakuan (penggunaan aplikasi media pembelajaran)
- O₁ : *Pretest* kelompok eksperimen
- O₂ : *Posttest* kelompok eksperimen
- O₃ : *Pretest* kelompok eksperimen
- O₄ : *Posttest* kelompok eksperimen

3.6. Analisis Data

Hasil data dari lembar validasi kemudian dianalisis untuk diketahui tingkat kelayakannya. Angket kelayakan dianalisis menggunakan metode statistik deskriptif kuantitatif. Data kuantitatif diperoleh pada tahap penelitian validasi desain dan uji coba pemakaian. Nilai yang diperoleh didapatkan dari angket validitas para ahli dan angket kuisioner respon mahasiswa. Teknik analisis data yang sesuai untuk menganalisis hasil angket adalah teknik analisis deskriptif dengan rata-rata skoring jawaban pada masing-masing item yang dinilai (Akbar, 2013).

Untuk menentukan lebar interval dari skala tersebut maka dihitung dengan rumus berikut ini (Akbar, 2013):

Arief Dwi Kurniawan, 2021

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID PADA KARAKTERISTIK SIFAT FISIK DAN KIMIA MINYAK LEMAK DALAM MATA KULIAH TEKNOLOGI PENGOLAHAN MINYAK LEMAK Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Skor Maksimal = $N \times L$ (maks)
- Skor Minimal = $N \times L$ (min)
- Range = Skor Maksimal – Skor Minimal
- Lebar Interval = Range/I

Keterangan :

N = Jumlah item validasi

L = Nilai Skala Likert

I = Jumlah Besar Interval

$$\begin{aligned} \text{Skor maksimal penilaian semua item} &= N \times \text{skor maksimal penilaian} \\ &= 15 \times 4 \\ &= 60 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Skor minimum penilaian semua item} &= N \times \text{skor minimum penilaian} \\ &= 15 \times 1 \\ &= 15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Range} &= \text{skor maksimal penilaian} - \text{skor minimal} \\ &= 60 - 15 \\ &= 45 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Lebar Interval} &= \frac{\text{Selisih skor maksimal dan skor minimal}}{\text{jumlah interval}} \\ &= \frac{45}{4} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Interval (\%)} &= 11,25 \\ &= \frac{15}{60} \times 100\% \\ &= 25\% \end{aligned}$$

Hasil rata-rata interpretasi skor yang didapatkan kemudian dikonversi berdasarkan Tabel 3.8, dan Tabel 3.9, sehingga diperoleh hasil kelayakan produk media pembelajaran, materi, soal, serta respon peserta didik.

3.6.1. Analisis Validasi Ahli

Data hasil validasi oleh ahli materi dan media, lalu dihitung dengan menghitung total skor dan presentase jawaban dari para ahli. Hasil perhitungan

kemudian dikonversi ke dalam kategori yang telah ditetapkan sehingga diperoleh keputusan mengenai kelayakan media pembelajaran dari aspek media, dan materi.

Rumus untuk mempresentasikan data yang diperoleh adalah:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Setelah mendapatkan nilai, lalu disesuaikan dengan tabel kriteria kelayakan yang dapat dilihat pada tabel 3.7.

Tabel 3. 7 Tabel Konversi Kriteria Validasi Ahli

Skor	Interval	Kategori
4	81,26% - 100%	Sangat Layak
3	62,51% - 81,25%	Layak
2	43,76% - 62,50%	Kurang Layak
1	25% - 43,75%	Tidak Layak

Sumber : Modifikasi Akbar (2013)

3.6.2. Analisis Respon Mahasiswa

Data hasil penilaian oleh responden (mahasiswa) dihitung dengan menghitung total skor dan presentase jawaban dari mahasiswa. Hasil perhitungan kemudian dikonversi ke dalam kategori yang telah ditetapkan sehingga diperoleh keputusan mengenai kelayakan media pembelajaran. Rumus untuk mempresentasikan data yang diperoleh adalah:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Setelah mendapatkan nilai, lalu disesuaikan dengan tabel kriteria kelayakan yang dapat dilihat pada tabel 3.8.

Tabel 3. 8 Kriteria Kelayakan Respon Mahasiswa

Skor	Interval	Kategori
4	81,26% - 100%	Sangat Layak
3	62,51% - 81,25%	Layak
2	43,76% - 62,50%	Kurang Layak
1	25% - 43,75%	Tidak Layak

Sumber : Modifikasi Akbar (2013)

3.6.3. Hasil Belajar Mahasiswa

Hasil belajar mahasiswa yang diperoleh setelah mengisi soal *pretest-posttest*. Selanjutnya dianalisa untuk mengetahui efektifitas atau tingkat perbedaan pemahaman setelah dilakukannya soal *pretest-posttest*. Analisis tersebut

menggunakan teknik *Normalized Gain* (*N-Gain*), yaitu dengan rumus menurut Meltzer (2002) sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{\text{Skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{Skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Skala nilai yang digunakan pada data *Normalized Gain* (*N-Gain*) dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3. 9. Kriteria *Normalized Gain* (*N-Gain*)

Skor	Kriteria
$N-Gain > 0,70$	Tinggi
$0,30 < N-Gain \leq 0,70$	Sedang
$N-Gain \leq 0,30$	Rendah

Setelah itu, hasil tes dianalisis dengan uji normalitas data kelas kontrol dan eksperimen, uji homogenitas dan uji perbedaan dua rata-rata (uji t).

a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah pengujian data untuk melihat apakah data yang didapatkan terdistribusi normal atau tidak. Data yang berdistribusi normal akan memperkecil kemungkinan terjadinya bias. Pengujian normalitas data menggunakan uji Kolmogorov Smirnov Z dengan menggunakan bantuan software komputer SPSS. Oktaviani (2014) yang menyebutkan bahwa uji Kolmogorov-Smirnov dapat digunakan untuk data dengan sampel kecil dan sampel besar. Hasil dari uji normalitas dapat dilihat pada tabel 3.10. Tolak ukur uji normalitas dalam penelitian ini adalah:

- Jika $\text{sig} < \alpha$ (0,05), maka H_0 ditolak dan H_1 diterima
- Jika $\text{sig} > \alpha$ (0,05), maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

Dengan keterangan:

H_0 = populasi berdistribusi normal

H_1 = populasi berdistribusi tidak normal

Tabel 3. 10. Hasil Uji Normalitas

Statistik	<i>Pre-test</i>		<i>Post-test</i>	
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Sig	0,112	0,121	0,089	0,054
Taraf Sig	0,05			

Statistik	<i>Pre-test</i>		<i>Post-test</i>	
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Kesimpulan	Data Berdistribusi Normal	Data Berdistribusi Normal	Data Berdistribusi Normal	Data Berdistribusi Normal

Berdasarkan tabel 3.10 di atas hasil uji normalitas diatas menggunakan SPSS, hasil uji normalitas pada setiap kelas berdistribusi normal karena signifikansi data lebih besar dari taraf signifikan yang digunakan sebesar 0,05. Tabel tersebut menunjukkan bahwa nilai sig data *pre-test* kelas kontrol sebesar 0,112 dan kelas eksperimen sebesar 0,121 serta nilai sig data *post-test* kelas kontrol sebesar 0,089 dan kelas eksperimen sebesar 0,054. Nilai dari keempat data tersebut lebih besar dari taraf signifikan maka dinyatakan data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan ketika sudah diketahui data tersebut berdistribusi normal. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui data sampel pada setiap kelompok dapat dikatakan homogen atau tidak. Menurut Sudjana (2001) maksud dan tujuan dari uji homogenitas ini adalah untuk mengetahui homogen tidaknya data dari dua variansi atau beberapa variansi kelompok sampel. Pengujian homogenitas menggunakan uji Homogenitas Levene test dengan menggunakan bantuan software komputer SPSS. Hasil uji Homogenitas dapat dilihat pada tabel 3.11. Tolak ukur uji homogenitas dalam penelitian ini adalah:

- Nilai sig > 0,05 ; data homogen
- Nilai sig < 0,05 ; data tidak homogen

Tabel 3. 11. Hasil Uji Homogenitas

Statistik	<i>Pre-test</i>		<i>Post-test</i>	
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Sig	0,889		0,768	
Taraf Sig	0,05			
Kesimpulan	Homogen		Homogen	

Berdasarkan tabel 3.11 di atas diperoleh hasil homogen pada kedua data tersebut antara nilai *pre-test* dan *post-test*, dengan nilai sig data *pre-test* kelas kontrol dan eksperimen sebesar 0,889 dan data *post-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen sebesar 0,768. Nilai kedua sig tersebut lebih besar dari taraf

signifikansi yaitu 0,05 maka dengan hasil tersebut dapat disimpulkan data memiliki varians yang sama atau homogen.

c. Uji Hipotesis (*Paired sample T-test*)

Hipotesis penelitian yang akan diuji adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar antara nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Menurut Sujarweni (2014) uji hipotesis digunakan untuk membuktikan ada atau tidaknya perubahan yang signifikan antar variabel. Uji hipotesis dalam penelitian ini adalah untuk membandingkan hasil *posttest* kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Pengujian hipotesis menggunakan *Paired Sampel T Test* dengan menggunakan bantuan software komputer SPSS. Hasil perhitungan uji Hipotesis dapat dilihat pada tabel 3.12. Tolak ukur uji hipotesis dalam penelitian ini adalah:

- Jika Sig. (2-tailed) < 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima
- Jika Sig. (2-tailed) > 0,05, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

Dengan hipotesis:

H_1 = terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *posttest* kelompok kontrol dan kelompok eksperimen

H_0 = tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *posttest* kelompok kontrol dan kelompok eksperimen

Tabel 3. 12. Hasil Uji Hipotesis *Paired Sample T-test*

Statistik	<i>Pre-test</i>		<i>Post-test</i>	
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Sig (2-tailed)	0,912		0,007	
Taraf Sig	0,05			
Kesimpulan	Tidak terdapat Perbedaan Signifikan		Terdapat Perbedaan Signifikan	

Berdasarkan tabel 3.12 di atas yang diperoleh dari uji hipotesis *paired sampel T-test* dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95% atau menggunakan $\alpha = 5\%$. Pada tabel uji hipotesis diatas data *pre-test* antara kelas kontrol dan kelas eksperimen didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,912 ($p > 0,05$), dan data *post-test* antara kelas kontrol dan kelas eksperimen didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,007 ($p < 0,05$). Dengan perolehan tersebut pada data *pre-test* dinyatakan tidak terdapat perbedaan karena hasil sig (2-tailed) lebih besar dari taraf signifikansi yaitu 0,05, sedangkan data *post-test* dinyatakan terdapat perbedaan

karena hasil sig (2-tailed) lebih kecil dibandingkan dengan taraf signifikansi sebesar 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa H1 diterima atau terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol.