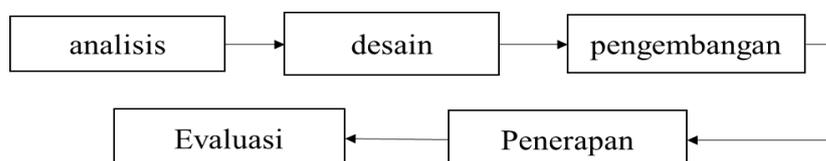


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian dan pengembangan atau *research and development* (R&D) model ADDIE. Menurut Sugiyono (2016) metode penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Prosedur penelitian ini mengadaptasi model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yang meliputi analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*) (Sugiyono, 2016). Salah satu fungsi ADDIE yaitu menjadi pedoman dalam membangun perangkat dan infrastruktur program pelatihan yang efektif, dinamis dan mendukung kinerja pelatihan itu sendiri. Pemilihan model pengembangan ini didasarkan pada alasan bahwa tahapan-tahapan dasar desain pengembangan ADDIE sederhana, mudah dipelajari, simpel serta lebih mudah dipraktikkan dalam pengembangan media pembelajaran. Tahapan pengembangan model *ADDIE* dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Model Pengembangan Addie
Sumber: Kiswanto (2016)

3.2. Partisipan

Partisipan pada penelitian ini adalah ahli Bahasa, ahli media, ahli materi. Para ahli berperan sebagai validator untuk menentukan kelayakan dari media pembelajaran modul elektronik yang dikembangkan. Kemudian, siswa kelas XII APHP yang sudah melaksanakan pembelajaran mata pelajaran produksi pengolahan komoditas perkebunan dan herbal sebagai responden uji coba pengembangan media pembelajaran *e-modul* sehingga diharapkan dapat memberikan saran atau masukan untuk media pembelajaran *e-modul* sesuai dengan mata pelajaran yang sudah pernah dilaksanakan saat kelas XI.

Partisipan yang akan selanjutnya peserta didik kelas XI APHP SMKN 63 Jakarta yang sedang mengampu mata pelajaran Produksi Pengolahan Komoditas Perkebunan dan Herbal untuk mengetahui hasil belajar peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran *e-modul* dengan menggunakan responden tes (*pretest* dan *posttest*).

3.3. Populasi dan Sampel

Sampel yang digunakan untuk uji coba terbatas yaitu sampel *simple random sampling*. Dikatakan *simple* (sederhana) karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memerhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut (Sugiyono, 2016). Sampel untuk uji coba terbatas menggunakan 10 orang peserta didik kelas XII APHP SMKN 63 Jakarta yang sudah pernah mengikuti mata pelajaran Produksi Pengolahan Komoditas Perkebunan Dan Herbal.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI APHP di SMKN 63 Jakarta yang sedang menempuh mata pelajaran Produksi Pengolahan Komoditas Perkebunan Dan Herbal yang berjumlah 69 orang yang terdiri dari dua kelas serta kelas XII APHP di SMKN 63 Jakarta yang telah menempuh mata pelajaran Produksi Pengolahan Komoditas Perkebunan Dan Herbal. Cara pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan cara sampel tidak acak (*non-random sampling*) dengan teknik sampling jenuh. Sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel (Sugiyono, 2016). Menurut Arikunto (2012) jika jumlah populasinya kurang dari 100 orang, maka jumlah sampelnya diambil secara keseluruhan, tetapi jika populasinya lebih besar dari 100 orang, maka bisa diambil 10-15% atau 20-25% dari jumlah populasinya. Berdasarkan penelitian ini karena jumlah populasinya tidak lebih besar dari 100 orang responden, maka penulis mengambil 100% jumlah populasi yaitu sebanyak 69 peserta didik kelas XI APHP.

3.4. Instrumen Penelitian

Teknik pengumpulan data untuk pengembangan media pembelajaran modul elektronik berupa validasi media pembelajaran dengan metode angket/kuisisioner validasi para ahli yang terdiri dari ahli media, ahli Bahasa dan

ahli materi. Validasi bertujuan untuk mengetahui kelayakan media dari segi materi dan juga penyajian.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar validasi dalam bentuk skala atau *rating scale* 1-4 dengan kriteria seperti pada tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Kriteria *Rating Scale*

Skala nilai	Kriteria
4	Sangat baik
3	Baik
2	Cukup
1	Kurang baik

Sumber: Arikunto (2010)

Format ini digunakan sebagai bahan penilaian kelayakan pada media pembelajaran modul elektronik (e-modul) oleh para ahli sebagai bahan untuk perbaikan pada media pembelajaran modul elektronik. Validasi akan diberikan kepada ahli media dan ahli materi. Validator akan mengisi angket pertanyaan dan menjawab dengan cara memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom pilihan yang tersedia sesuai dengan jawaban berdasarkan hasil penilaian para ahli. Selain itu angket juga akan diberikan kepada peserta didik (responden) sebagai uji coba produk.

3.4.1. Instrumen Validasi Ahli Materi

Instrumen uji validasi oleh ahli materi yang ditujukan kepada guru mata pelajaran ini digunakan untuk mengetahui ketercapaian kompetensi yang terdapat dalam media pembelajaran e-modul. Instrumen validasi ahli materi disusun dalam lembar validasi yang berisi pertanyaan - pertanyaan mengenai materi yang terdapat didalam media pembelajaran *e-modul* yang mengharapkan validator untuk dapat memilih satu jawaban dari setiap pertanyaan yang tersedia. Kisi-kisi lembar validasi ahli materi dapat di lihat pada tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Materi

No.	Aspek	Indikator	Nomor butir
1	Kesesuaian Materi dengan KD	Kesesuaian isi materi dengan standar kompetensi	1
		Kejelasan materi dalam modul	2
		Keleluasaan dalam penjabaran materi	3
		Keruntutan materi sesuai	4
2	Isi/materi	Cakupan materi dalam memberikan pengetahuan baru bagi peserta didik	5

No.	Aspek	Indikator	Nomor butir
		sesuai	
		Kecukupan contoh yang diberikan untuk penjelasan	6
		Keakuratan gambar, dan ilustrasi pada materi	7
3	Aspek keingintahuan	Kecukupan dalam menimbulkan interaksi belajar siswa	8
		Motivasi belajar siswa	9
		Keingintahuan siswa	10

Sumber: BSNP (2008)

3.4.2. Instrumen Validasi Ahli Media

Instrumen validasi ahli media ini digunakan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran modul elektronik yang dilihat dari kualitas media, penggunaan bahasa, dan desain media. Validasi ahli media ini juga bertujuan untuk melihat sejauh mana media pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran dan untuk mengetahui apakah produk yang dihasilkan cocok dan sesuai untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Saran dan persetujuan dari validasi ahli media dapat digunakan dalam penyempurnaan media pembelajaran *e-modul* yang dikembangkan. Kisi-kisi lembar validasi ahli media dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Kisi - Kisi Lembar Validasi Ahli Media

No.	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1.	Tampilan	Kejelasan sasaran target (<i>target audience</i>)	1
		Kesesuaian isi dengan materi	2
		Ketepatan pemilihan bahasa	3
		Keterbacaan teks	4
		Penggunaan Bahasa dalam modul	5
		Pemilihan jenis dan ukuran font	6
		Kesesuaian <i>background</i>	7
		Pemilihan gambar sesuai	8
		Tata letak (<i>layout</i>)	9
		Konsistensi penyajian	10
2.	Pemrograman	Kejelasan suara <i>dubber</i> pada video	11
		Memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran	12-13
		Interaktif	14-15
		Kualitas pada modul elektronik	16

Sumber : Manasikana (2017)

3.4.3. Instrumen Validasi Ahli Bahasa

Instrumen validasi ini digunakan untuk mengetahui kelayakan bahasa yang digunakan dalam media modul elektronik. Kisi-kisi instrumen validasi ahli bahasa dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3. 4 Kisi – Kisi Lembar Validasi Ahli Bahasa

No.	Aspek	Indikator	Nomor butir
1	Lugas	Ketepatan struktur kalimat untuk mewakili pesan dan informasi yang ingin disampaikan	1
		Keefektifan kalimat yang digunakan	2
		Kebakuan istilah yang digunakan sesuai dengan fungsi	3
2	Komunikatif	Memudahkan pemahaman terhadap pesan dan informasi	4
3	Dialogis dan interaktif	Mampu memotivasi peserta didik	5
		Mampu mendorong peserta didik untuk berpikir kritis	6
4	Kesesuaian dengan kaidah kebahasaan	Ketepatan tata bahasa yang digunakan	7
		Ketepatan ejaan yang digunakan	8
5	Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	Kesesuaian dengan perkembangan kognitif siswa	9
		Kesesuaian dengan tingkat emosional siswa	10
6	Penggunaan istilah, simbol atau ikon	Penggunaan istilah yang tepat dan tidak berubah-ubah	11
		Konsisten dalam penggunaan simbol atau ikon	12

Sumber : BSNP (2008)

3.4.4. Instrumen Validasi Respon Penilaian Peserta Didik

Instrumen diberikan dalam bentuk angket yang berisi pertanyaan mengenai beberapa aspek pada media pembelajaran *e-modul*. Instrumen ini diberikan kepada siswa untuk mengetahui pendapat siswa atau penilaian siswa terhadap media modul elektronik yang dikembangkan. Kisi-kisi instrumen yang akan digunakan untuk merespon tanggapan siswa dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3. 5 Kisi - Kisi Instrumen Penilaian Peserta Didik

No.	Pertanyaan
1	Media pembelajaran aplikasi ini memberikan motivasi untuk belajar
2	Saya dapat menggunakan modul ini untuk belajar secara mandiri
3	Saya senang menggunakan modul sebagai media pembelajaran
4	Materi yang disajikan pada modul dapat dipahami dengan mudah
5	Dengan modul ini saya dapat mengetahui lebih dalam bagaimana pengolahan limbah dari kopi
6	Saya dapat memahami materi dengan mudah karena disajikan dengan jelas
7	Teks dan jenis font pada tulisan dapat terbaca dengan baik
8	Saya menyukai tampilan media e-modul ini karena komposisi warna nya yang sesuai
9	Saya dapat menggunakan e-modul dengan mudah
10	Saya dapat menggunakan media pembelajaran e-modul ini untuk belajar kapan saja dan dimana saja
11	Saya dapat membuka <i>link</i> yang terdapat pada e-modul dengan mudah
12	Media e-modul ini dapat membantu selama pembelajaran

Sumber : (Sambodo, 2014)

3.4.5. Instrumen Lembar Soal

Instrumen lembar soal yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran *e-modul* yaitu berupa soal pilihan ganda (PG) sebanyak 10 butir soal. Lembar soal akan diberikan sebelum dan sesudah pengujian dengan perlakuan kuasi eksperimen. Lembar soal dapat dilihat pada lampiran 13.

3.4.6. Instrumen Validasi Butir Soal

Instrumen validasi butir soal ditujukan kepada guru mata pelajaran untuk mengetahui kesesuaian soal dalam aspek materi, konstruksi, dan bahasa/budaya juga untuk mengetahui kelayakan soal sebelum diberikan kepada peserta didik. Kisi-kisi lembar validasi soal *pretest-posttest* dapat dilihat pada tabel 3.6. Adapun untuk lembar validasi soal *pretest-posttest* dapat dilihat pada Lampiran 6.

Tabel 3. 6 Kisi-kisi Lembar Validasi Soal

No.	Kriteria Penilaian	Indikator	Nomor Butir Penilaian
1	Aspek materi	Kesesuaian soal dan pilihan ganda	1-3
2	Aspek konstruksi	Kejelasan soal dan pilihan ganda	4-7
3	Bahasa/budaya	Ketepatan penggunaan Bahasa	8-12

Sumber : Kemendikbud (2016)

3.5. Prosedur Penelitian

3.5.1. Pengembangan Media Pembelajaran *E-Modul*

Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model pengembangan ADDIE. 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 pembelajar. Model ini terdiri atas lima langkah, yaitu: (1) analisis (*analyze*), (2) perancangan (*design*), (3) pengembangan (*development*), (4) implementasi (*implementation*), dan (5) evaluasi (*evaluation*) (Sugiyono, 2015). Secara visual tahapan ADDIE Model dapat dilihat pada gambar 3.1.

Langkah-langkah model pengembangan ADDIE sebagai berikut:

1. Tahap Analisis (*Analyze*)

Pada tahap analisis kegiatan yang dilakukan antara lain:

- a) Mengumpulkan data terkait kompetensi dasar dan materi yang akan digunakan dalam pembuatan media pembelajaran *e-modul*.
- b) Menganalisis karakteristik siswa berkenaan dengan materi dan keterampilan
- c) Menganalisis materi yang sesuai untuk mencapai hasil belajar siswa yang diinginkan.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap desain dilakukan perancangan media pembelajaran *e-modul* dengan bantuan *flip pdf builder* untuk materi pengolahan limbah ampas kopi. Beberapa hal yang dilakukan adalah:

- a) Menyusun isi materi atau konten dan soal evaluasi media pembelajaran *e-modul* sesuai dengan capaian pembelajaran mengenai Menerapkan Pengolahan Hasil Perkebunan Kopi, Coklat, Teh, Tembakau pada Mata Pelajaran Produksi Pengolahan Komoditas Perkebunan Dan Herbal.
- b) Menyiapkan *storyboard* sebagai acuan pembuatan media pembelajaran *e-modul*. Dalam perancangan *storyboard* pada pembuatan media *e-modul* didalamnya terdapat judul materi, penjelasan mengenai berbagai macam pengolahan limbah dari produksi hasil perkebunan, kemudian contoh hasil produksi dengan menggunakan limbah, pembahasan penambahan ampas kopi dalam pembuatan sabun, pembuatan sabun dengan penambahan limbah

ampas kopi dalam bentuk video biasa, dan bagaimana karakteristik dari sabun tersebut.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini dilakukan pengembangan media pembelajaran *e-modul* yang sesuai dengan rancangan pada tahap *design*. Tahapan yang dilaksanakan sebagai berikut:

- a) Validasi media pembelajaran *e-modul* oleh ahli media, ahli materi dan ahli Bahasa. Kemudian dilakukan penerapan kedalam pengembangan media pembelajaran *e-modul* dari hasil validasi tersebut sebagai acuan perbaikan apabila terdapat kekurangan.
- b) Revisi hasil pengembangan media pembelajaran *e-modul* pengolahan limbah ampas kopi sesuai dengan saran validator.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap implementasi akan dilakukan uji coba produk kepada 10 orang yang terpilih secara acak menggunakan sampel *simple random* dari kelas XII SMKN 63 Jakarta untuk mengetahui tanggapan peserta didik mengenai media pembelajaran *e-modul* yang diterapkan dengan menggunakan angket/kuisisioner. Hal ini digunakan untuk menilai kelayakan dan sebagai bahan revisi akhir *e-modul* yang dikembangkan.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi dilakukan dengan meninjau hasil penilaian angket siswa. Data dan saran yang didapatkan dari siswa dimaksudkan untuk memperbaiki dan menyempurnakan media pembelajaran modul elektronik agar dapat digunakan dengan mudah dan digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

3.5.2. Penerapan Media Pembelajaran *E-Modul*

Pada penelitian ini desain yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan penerapan media menggunakan *e-modul* sebagai kelas eksperimen dan menggunakan media *power point* sebagai kelas kontrol. Penerapan yang akan dilakukan untuk melihat hasil belajar peserta didik dari aspek kognitif yaitu menggunakan tes *pretest* dan *posttest*. Desain kuasi eksperimen *nonequivalent control group design* menurut (Sugiyono, 2016) dapat digambarkan seperti berikut:

Ekperimen :	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol :	O ₃	X ₂	O ₄

Keterangan:

O₁ = *pretest* sebelum menggunakan media pembelajaran pada kelas eksperimen

O₂ = *posttest* setelah menggunakan media pembelajaran pada kelas eksperimen

X₁ = penerapan kelas kontrol (media *powerpoint*)

X₂ = penerapan kelas eksperimen (media *e-modul*)

O₃ = *pretest* sebelum menggunakan media pembelajaran pada kelas kontrol

O₄ = *posttest* setelah menggunakan media pembelajaran pada kelas kontrol

Adapun untuk rancangan dengan *pretest posttest* dapat dilihat sebagai berikut :

1. Pengukuran (*Pretest*). Mengukur pengetahuan para peserta didik terkait mengetahui pengolahan limbah yang didapatkan dari hasil produksi perkebunan, bagaimana menangani limbah yang dihasilkan dari produksi hasil perkebunan, produk apa yang bisa dihasilkan dari limbah tersebut, dan bagaimana cara membuatnya. Soal terdiri dari 10 pertanyaan pilihan berganda. Soal-soal tersebut dibuat pada level kognitif 1 dan 2 yang berisi mengenai C1 (mengingat), C2 (memahami) dan C3 (mengaplikasikan). Setiap jawaban benar akan diberi 1 poin, salah tidak mengurangi poin, sehingga total maksimum adalah 10 poin. Untuk lembar *pretest* dapat dilihat pada Lampiran 13.
2. Perlakuan (*Treatment*). Kegiatan pembelajaran menggunakan media pembelajaran *e-modul* sebagai kelas eksperimen dan media *power point* sebagai kelas kontrol akan dilakukan selama mata pelajaran produksi pengolahan komoditas perkebunan dan herbal dalam satu kali pertemuan.
3. Pengukuran (*Posttest*). Mengukur pengetahuan peserta didik terkait mengetahui pengolahan limbah yang didapatkan dari hasil produksi perkebunan, bagaimana menangani limbah yang dihasilkan dari produksi hasil perkebunan, produk apa yang bisa dihasilkan dari limbah tersebut, dan bagaimana cara membuatnya. Soal terdiri dari 10 pertanyaan pilihan berganda. Soal-soal tersebut dibuat pada level kognitif 1 dan 2 yang berisi mengenai C1

(mengingat), C2 (memahami) dan C3 (mengaplikasikan). Setiap jawaban benar akan diberi 1 poin, salah tidak mengurangi poin, sehingga total maksimum adalah 10 poin. Untuk lembar *posttest* dapat dilihat pada lampiran 13.

Pada penerapan, media modul elektronik akan diterapkan kepada siswa kelas XI APHP di SMKN 63 Jakarta yang sedang menempuh mata pelajaran Produksi Pengolahan Komoditas Perkebunan Dan Herbal yang berjumlah 69 orang yang terdiri dari dua kelas. Menurut Arikunto (2012) jika jumlah populasinya kurang dari 100 orang, maka jumlah sampelnya diambil secara keseluruhan, tetapi jika populasinya lebih besar dari 100 orang, maka bisa diambil 10-15% atau 20-25% dari jumlah populasinya. Berdasarkan penelitian ini karena jumlah populasinya tidak lebih besar dari 100 orang responden, maka penulis mengambil 100% jumlah populasi yaitu sebanyak 69 peserta didik kelas XI APHP.

3.6. Analisis Data

3.6.1. Pengembangan Media Pembelajaran *E-Modul*

1. Hasil Validasi Produk

Pada penelitian pengembangan media pembelajaran *e-modul* dilakukan analisis data dengan menghitung persentase hasil penilaian dari para ahli menggunakan format validasi yang telah ditentukan. Data yang didapatkan berasal dari hasil angket validasi ahli materi, ahli media, respon peserta didik untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran *e-modul*. Rumus yang digunakan untuk mempresentasikan data-data dari para ahli tersebut adalah sebagai berikut :

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{\text{total skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Setelah didapatkan hasil persentase, data yang digunakan dalam penelitian ini dibandingkan dengan kriteria kualifikasi sebagai berikut (Akbar, 2013) :

a. Persentase nilai maksimal

$$\begin{aligned} \% \text{Nilai maksimal} &= \frac{\text{Skor Maksimal}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{10}{10} \times 100\% \\ &= 100\% \end{aligned}$$

b. Persentase nilai minimal

$$\begin{aligned}\% \text{Nilai minimal} &= \frac{\text{Skor Minimal}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{2,5}{10} \times 100\% \\ &= 25\%\end{aligned}$$

c. Range

$$\begin{aligned}\text{Range} &= \% \text{ Nilai Maksimal} - \% \text{ Nilai Minimal} \\ &= 100\% - 25\% = 75\%\end{aligned}$$

d. Lebar interval

$$\begin{aligned}\text{Lebar interval} &= \frac{\text{range}}{\text{jumlah interval}} \times 100\% \\ &= \frac{75\%}{4} \\ &= 18,75\%\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan persentase kelayakan, didapatkan kriteria skala nilai seperti pada Tabel 3.7.

Tabel 3. 7 Kriteria Penilaian Kelayakan Validasi Ahli Media, Ahli Materi Dan Ahli Bahasa

Interval	Kriteria	Konversi
81,25% < X < 100%	Sangat Baik	Sangat Layak
62,50% < X < 81,25%	Baik	Layak
43,75% < X < 62,50%	Kurang Baik	Tidak Layak
25% < X < 43,75%	Tidak Baik	Sangat Tidak Layak

Sumber: Akbar (2013)

2. Analisis Tanggapan Penilaian Siswa

Dilakukan analisis tanggapan siswa terhadap kelayakan media pembelajaran *e-modul*. Data analisis ini menggunakan uji deskriptif persentase dengan rumus sebagai berikut (Purwanto, 2013) :

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

Keterangan:

P = angka persentase

f = skor yang didapat

N = skor keseluruhan

Hasil dari presentase data kelayakan dapat dilihat pada kriteria pada Tabel 3.8.

Tabel 3. 8. Kriteria Penilaian Tanggapan Siswa

Persentase	Kategori	Konversi
$80\% < \text{skor} \leq 100\%$	sangat setuju	Sangat layak
$60\% < \text{skor} \leq 80\%$	Setuju	Layak
$40\% < \text{skor} \leq 60\%$	Kurang setuju	Tidak layak
$20\% < \text{skor} \leq 40\%$	Tidak setuju	Sangat tidak layak

Sumber : Purwanto (2013)

3.6.2. Penerapan Media Pembelajaran *E-Modul*

1. Rata - Rata Nilai Peserta Didik

Analisis data dilakukan dengan menghitung skor *pretest-posttest* yang diperoleh peserta didik menggunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Rata-rata nilai peserta didik diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$X = \frac{\text{Jumlah nilai}}{\text{Jumlah data}}$$

Setelah didapatkan rata-rata nilai peserta didik, dilakukan konversi seperti pada Tabel 3.9.

Tabel 3. 9. Kriteria Rata-Rata Nilai Peserta Didik

Nilai Rata-Rata	Keterangan
$0 < \text{skor} \leq 25$	Sangat rendah
$25 < \text{skor} \leq 50$	Rendah
$50 < \text{skor} \leq 75$	Tinggi
$75 < \text{skor} \leq 100$	Sangat tinggi

Sumber: Akbar (2013)

2. Uji *Normalized Gain*

Analisis data *normalized gain* digunakan untuk mengetahui terdapat atau tidaknya peningkatan nilai hasil belajar siswa pada *pretest* dan *posttest*. *Gain* adalah selisih anatar nilai *pretest* dan *posttest* sebelum menggunakan media pembelajaran *e-modul* dan setelah menggunakannya. *N-gain* dihitung dengan rumus sebagai berikut :

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

Hasil yang didapatkan kemudian diklasifikasikan sesuai kriteria yang telah ditetapkan dapat dilihat pada Tabel 3.10 .

Tabel 3. 10. Skala N-Gain

Interval Koefisien	Kriteria N-Gain
$N\text{-gain} < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq N\text{-gain} \leq 0,7$	Sedang
$N\text{-gain} \geq 0,7$	Tinggi

Sumber: Solihudin (2018)

Kriteria peningkatan hasil Belajar interval $N\text{-gain} < 0,3$ Rendah $0,3 \leq N\text{-gain} < 0,7$ Sedang $N\text{-gain} \geq 0,7$ Tinggi. Berdasarkan indikator diatas siswa dapat dikatakan konsep meningkat jika skor $\geq 0,3$.

3. Uji Normalitas

Menurut Imam (2016) uji normalitas dilakukan untuk menguji apakah pada suatu model regresi, suatu variabel independen dan variabel dependen ataupun keduanya mempunyai distribusi normal atau tidak normal. Apabila suatu variabel tidak berdistribusi secara normal, maka hasil uji statistik akan mengalami penurunan. Data yang terdistribusi normal akan memperkecil kemungkinan terjadinya bias. Dalam penelitian ini menggunakan uji *Shapiro-Wilk* melalui *software* SPSS. Menurut Uyanto (2006) pedoman pengambilan keputusan, dimana jika nilai Signifikan suatu variabel lebih besar dari *level of sygnificant* 5% (>0.050) maka variabel tersebut terdistribusi normal, sedangkan jika nilai Signifikan suatu variabel lebih kecil dari *level of sygnificant* 5% (<0.050) maka variabel tersebut tidak terdistribusi normal. Adapun untuk hasil uji normlitas dari data penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.11.

Tabel 3. 11 Hasil Uji Normalitas

Uji normalitas		
	Shapiro-wilk	
	df	Sig.
<i>Pretest</i> Kontrol	23	0.001
<i>Posttest</i> Kontrol	23	0.021
<i>Pretest</i> Eksperimen	22	0.086
<i>Posttest</i> Eksperimen	22	0.000

4. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok kata sampel yang telah diambil berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama. Dengan kata lain, uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui bahwa himpunan data yang sedang diteliti memiliki karakteristik yang sama atau tidak (Matondang & Pengantar, 2009). Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji *levene statistic* melalui *software SPSS*.

Kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

- a) Jika signifikansi $\leq (\alpha = 0,05)$, maka varian kedua kelompok berbeda atau tidak homogen.
- b) Jika signifikansi $\geq (\alpha = 0,05)$, maka varian kedua kelompok sama atau homogen.

Hasil uji homogenitas penelitian pengembangan media pembelajaran e-modul dapat dilihat pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12 Hasil Uji Homogenitas

Uji Homogenitas				
	<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	Sig.
<i>Pre-Test</i>	1.149	1	43	0.290

5. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis merupakan langkah untuk menentukan apakah hipotesis diterima atau ditolak. Hipotesis yang diajukan yaitu :

Ho: Tidak terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas kontrol (media *power point*) dengan kelas eksperimen (media e-modul)

Ha: Terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas kontrol (media *power point*) dengan kelas eksperimen (media e-modul).

Untuk menguji hipotesis maka digunakan hasil SPSS 25. Kriteria pengujian. Menggunakan koefisien Sig. Dengan ketentuan Jika nilai sig $< 0,05$ maka Ho ditolak, jika nilai sig $> 0,05$ maka Ho diterima. uji lanjut untuk mengetahui pengaruh penggunaan media pembelajaran e-modul yaitu menggunakan uji statistika non parametrik yaitu menggunakan uji *mann whitney*. Hasil uji mann-whitney dapat dilihat pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13 Hasil Uji *Mann-Whitney*

<i>Mann-Whitney Test</i>		
	<i>Z</i>	Asymp. Sig. (2-tailed)
<i>Mann-Whitney U</i>	-2.694	0.007