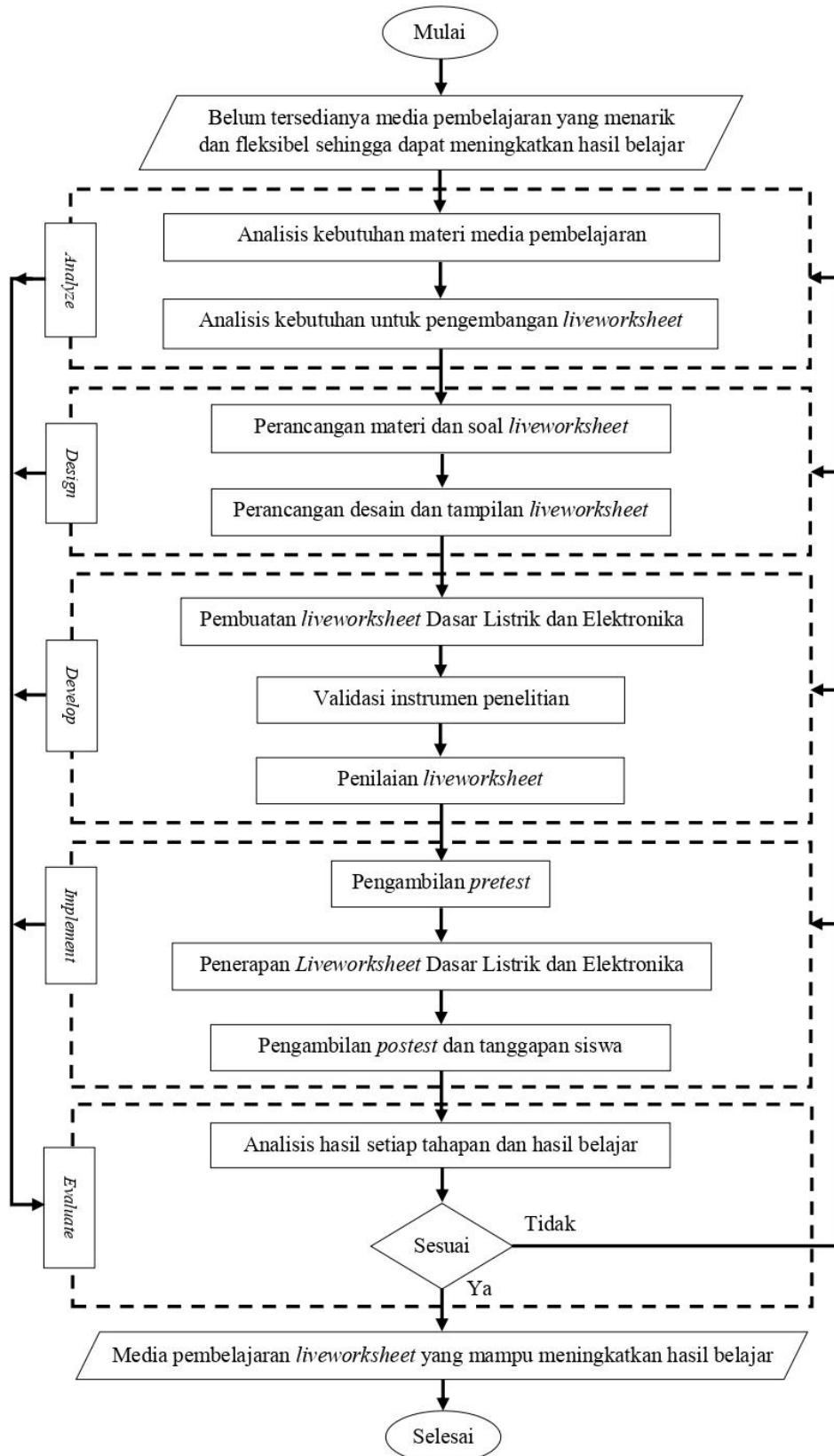


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan jenis inferensial. Menurut Muhsin (2006) metode kuantitatif dengan jenis inferensial ini adalah untuk menganalisis suatu hubungan atau pengaruh antara dua variable atau lebih banyak dan menyimpulkannya. Pada penelitian yang penulis susun, metode ini digunakan untuk mencari dan menganalisis pengaruh dari penggunaan media pembelajaran *Liveworksheet* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika. Adapun untuk model yang digunakan untuk pengembangan media pembelajaran *Liveworksheet* adalah model pengembangan ADDIE, dimana pada metode ini pengembangan dikelompokan menjadi lima tahapan utama yaitu, tahap yaitu *Analyze* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), *Implement* (Implementasi), dan *Evaluate* (Evaluasi). Model pengembangan ADDIE dinilai sebagai model pengembangan yang paling sesuai dalam pengembangan produk pembelajaran karena efektifitas tata caranya dalam menghasilkan suatu produk terutama media pembelajaran (Dewi, 2018; Branch, 2009). Adapun tahapan dari penelitian ini terlihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini merupakan peserta didik dari kelas X dan XI Teknik Elektronika Industri SMK Negeri 1 Anyer Kabupaten Serang. Adapun sampel penelitian yaitu kelas X Elektronika Industri SMK Negeri 1 Anyer Kabupaten Serang yang berjumlah 36 orang yang kemudian dijadikan dua kelompok. Yaitu kelompok kelas eksperimen (kelas dengan perlakuan) dan kelompok kelas kontrol (kelas tanpa perlakuan). Perlakuan tersebut adalah berupa penerapan media pembelajaran *Liveworksheet*. Untuk melakukan pengambilan sampling penelitian, digunakan teknik *purposive sampling* yang digunakan dalam menentukan sampel dengan beberapa pertimbangan tertentu.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Adapun rangkaian yang digunakan dalam pengumpulan data yang ditempuh penulis pada penelitian ini adalah sebagai berikut

3.1.1 Studi Pustaka

Pelaksanaan studi pustaka bertujuan untuk mencari informasi dengan membaca buku, jurnal dan literatur lain yang relevan serta dibutuhkan dalam penelitian sehingga kesimpulan penelitian dapat ditentukan.

3.1.2 Observasi

Observasi dilaksanakan penulis untuk mengidentifikasi masalah dalam proses pembelajaran terutama yang berkaitan dengan sarana dan prasarana terutama komponen yang dimanfaatkan pada proses belajar kelas X dengan kompetensi keahlian Teknik Elektronika Industri di SMK Negeri 1 Anyer. Dari hasil observasi yang dilaksanakan, penulis menemukan temuan dimana peserta didik merasa seringkali mengalami kesulitan dalam memahami materi Dasar Listrik dan Elektronika secara ringkas maupun melakukan latihan soal pada mata pelajaran tersebut dikarenakan belum tersedianya perangkat pembelajaran berupa *Liveworksheet* yang diharapkan memberikan motivasi dan semangat belajar peserta didik dan meningkatkan hasil belajar.

3.1.3 Angket

Angket dalam penelitian ini digunakan untuk menghimpun data yang diperlukan pada proses penelitian. Angket pada penelitian ini meliputi yaitu berupa penilaian dosen terhadap media pembelajaran, penilaian guru terhadap materi,

tanggapan peserta didik, serta soal tes untuk mengukur pengaruh penerapan media pembelajaran *liveworksheet* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika.

3.4 Instrumen Penelitian

Menurut Yusup (2018) Intrumen penelitian merupakan perangkat yang difungsikan dalam mengukur variabel dalam penelitian sehingga didapatkan data yang sebenarnya sebagai upaya dalam penarikan kesimpulan penelitian sesuai dengan kondisi sesungguhnya. Jenis instrumen yang digunakan merupakan angket tertutup dimana dapat memberikan kemudahan responden dalam memilih jawaban karena telah disajikan (Melania, 2020). Instrumen untuk penilaian dosen, penilaian guru, dan tanggapan peserta didik yang digunakan menerapkan fungsi skala Likert 5. Skala lima tersebut terdiri dari Tidak Baik (TB) bernilai 1, Kurang Baik (KB) bernilai 2, Cukup Baik (CB) bernilai 3, Baik (B) bernilai 4, dan Sangat Baik (SB) bernilai 5. Penggunaan instrumen tersebut dilaksanakan menghimpun data dari tanggapan peserta didik dan penilaian *Liveworksheet*. Sementara untuk *pretest postest* menggunakan soal pilihan ganda sebanyak 20 butir.

3.4.1 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Media

Kisi-kisi ini berfungsi untuk mencari tahu penilaian *liveworksheet* dari segi media yang meliputi aspek tampilan, susunan, serta daya tarik *liveworksheet* yang dikembangkan. Adapun kisi-kisi tersebut terlihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Media

No.	Aspek	Indikator	No. Item
1.	Tampilan	a. Kejelasan teks/tulisan	1,2
		b. Kejelasan gambar	3
2.	Susunan	a. Ketepatan penyusunan gambar	4
		b. Ketepatan penyusunan materi	5
		c. Kejelasan penomoran halaman	6
3.	Daya Tarik	a. Kemenarikan <i>liveworksheet</i>	7, 8
		b. Kemenarikan Materi	9
		c. Kemudahan penggunaan	10

(Sumber: W. Hastuti, dkk, 2015)

3.4.2 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Materi

Kisi-kisi ini berfungsi untuk mengetahui penilaian *liveworksheet* dari segi materi yang meliputi aspek kualitas isi, tampilan, dan bahasa dari *liveworksheet* pembelajaran. Kisi-kisi yang dimaksud dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Materi

No.	Aspek	Indikator	No. Item
1.	Kualitas Isi	a. Kesesuaian materi dengan SK dan KD	1, 2
		b. Kesesuaian dengan tujuan belajar	3
		c. Keruntutan materi yang disajikan	4
		d. Kemudahan memahami materi	5
		e. Kesesuaian soal dengan isi materi	6, 7, 8
		f. Keakuratan gambar dan ilustrasi yang digunakan	9
2.	Tampilan	a. Kejelasan teks/tulisan	10
		b. Kejelasan gambar	11
		c. Desain <i>liveworksheet</i>	12, 13
3.	Bahasa	a. Kesesuaian dengan peserta didik	14
		b. Kesesuaian kaidah bahasa	15

(Sumber: S. Susanto, 2016)

3.4.3 Kisi-kisi Instrumen Tanggapan Peserta Didik

Kisi-kisi ini bertujuan untuk mencari tahu tanggapan peserta didik selaku pengguna *liveworksheet* Dasar Listrik dan Elektronika sehingga hasil akhir media yang dikembangkan lebih optimal. Kisi-kisi tersebut ditunjukkan pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Tanggapan Peserta Didik

No.	Aspek	Indikator	No. Item
1.	Pembelajaran	a. Kemudahan materi untuk dipahami	1, 2, 3
		b. Kemenarikan materi	4
		c. Kesesuaian latihan soal dengan materi yang disajikan	5, 6
		d. Ketersediaan fungsi gambar dan tabel	7, 8
		e. Kemudahanan penggunaan	9
2.	Tampilan	a. Kejelasan tulisan	10
		b. Kejelasan gambar	11
		c. Kesesuaian pemilihan warna	12
		d. Kemenarikan keseluruhan	13
3.	Bahasa	a. Kesesuaian dengan peserta didik	14
		b. Kesesuaian kaidah bahasa	15

(Sumber: S. Susanto, 2016)

3.4.4 Kisi-kisi Instrumen Penerapan Tes

Kisi-kisi ini bertujuan untuk mencari tahu hasil belajar siswa menggunakan *liveworksheet* Dasar Listrik dan Elektronika pada kelas eksperimen dan bagaimana pengaruhnya pada kelas kontrol yang tidak diterapkan media tersebut. Kisi-kisi tersebut seperti pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Penerapan Tes

No.	Kompetensi	Indikator	No. Item
1.	Menjelaskan pemakaian alat ukur listrik dan elektronika	Alat pengukur nilai tegangan	1
		Pengukur nilai resistansi	2
		Bagian pengukur pada Multimeter	3
		Pengukuran resistansi	4
		Pemilihan selektor pada Multimeter	5
		Mengetahui simbol pada Multimeter	6
		Jenis selektor DC pada Multimeter	7
2.	Menggunakan alat ukur listrik dan elektronika	Nilai tertunjuk pada DCV	8
		Simbol alat ukur listrik	9
		Pembacaan jarum Multimeter pada DCV	10
		Mengukur nilai tahanan	11
		Mengetahui nilai tahanan	12
		Mengetahui simbol pada Multimeter	13
		Kalibrasi pengukuran Ohm	14
		Fungsi <i>hold</i> pada Multimeter digital	15
		Penggunaan probe	16
		Persiapan pengukuran Ohm	17
		Penggunaan <i>zero adjust screw</i>	18
		Fungsi selektor DC	19
		Simbol alat ukur Multimeter	20

3.5 Teknik Analisis Data

Analisis data ini dilaksanakan untuk menganalisis hasil dari penilaian *liveworksheet* Dasar Listrik dan Elektronika yang dikembangkan serta hasil belajar peserta didik dengan menerapkan media pembelajaran tersebut. Data yang didapat akan dijadikan acuan untuk melakukan perbaikan media serta penarikan kesimpulan penelitian.

3.5.1 Pengujian Instrumen penelitian

Penelitian kuantitatif mengharuskan seluruh instrumen yang dimanfaatkan dalam pengambilan data responden sebelumnya dilakukan pengujian (Wicaksana, 2019). Adapun fungsi dari uji validitas adalah untuk menilai intrumen penelitian sebelum digunakan. Pengujian instrumen penelitian ini diantaranya dengan melakukan uji validitas dan uji reliabilitas untuk instrumen tanggapan peserta didik serta uji tingkat kesukaran dan daya pembeda pada intrumen soal untuk *pretest* dan *posttest* yang akan dilakukan.

a. Uji Validitas Instrumen Peserta Didik

Adapun instrumen yang divalidasi oleh dosen pembimbing yaitu instrumen penilaian media, penilaian materi, dan tanggapan peserta didik serta setelahnya dilakukan uji validitas. Teknik korelasi yang dikemukakan oleh Karl Pearson yaitu Product Moment dipilih untuk memvalidasi seluruh butir instrumen tanggapan peserta didik. Metode ini mengkorelasikan item (X) ke nilai total (Y) dengan menggunakan persamaan (1) di bawah ini.

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \dots (1)$$

(Yusup, 2018)

Keterangan:

- r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y
- X = Nilai butir
- Y = Nilai total
- N = Banyaknya data responden
- $\sum X$ = Jumlah total dari variabel X
- $\sum Y$ = Jumlah total dari variabel Y
- $(\sum X)^2$ = Kuadrat dari jumlah total dari variabel X
- $(\sum Y)^2$ = Kuadrat dari jumlah total dari variabel Y
- $\sum X^2$ = Jumlah dari kuadrat variabel X
- $\sum Y^2$ = Jumlah dari kuadrat variabel Y
- $\sum XY$ = Hasil perkalian jumlah total dari variabel X dan variabel Y

b. Uji Reliabilitas Instrumen Peserta Didik

c. Selain diuji validitasnya, instrumen peserta didik juga diuji reliabilitas.

Persamaan *Alpha Cronbach* digunakan untuk melakukan uji reliabilitas. Uji ini bertujuan untuk mencari tahu tingkat kestabilan data penelitian meskipun dilakukan pengulangan secara terus-menerus (Bramantio, 2017; Melania, 2020). Persamaan *Alpha Cronbach* terlihat pada persamaan (2) serta tingkat koefisien reliabilitas yang dihasilkan dikategorikan pada tabel 3.5.

$$r_{11} = n \frac{n}{(n-1)} \times \left\{ 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right\} \dots (2)$$

(Yan & Yibing, 2010)

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas

n = Banyaknya butir dalam instrumen

$\sum \sigma_b^2$ = Jumlah varians nilai tiap butir

σ_t^2 = Varians total/standar deviasi kuadrat total

Tabel 3.5 Kategori Tingkat Koefisien Reliabilitas

Hasil Perhitungan r_{11}	Tingkat Koefisien Reliabilitas
$0,0 < r_{11} \leq 0,2$	Sangat Rendah
$0,2 < r_{11} \leq 0,4$	Rendah
$0,4 < r_{11} \leq 0,6$	Cukup
$0,6 < r_{11} \leq 0,8$	Tinggi
$0,8 < r_{11} \leq 1,0$	Sangat Tinggi

(Sumber: Suwandi, Imansyah, & Dasril, 2018)

d. Tingkat Kesukaran Soal

Data hasil soal uji coba dicari taraf kesukaran soalnya dengan persamaan (3) sebagai berikut.

$$P = \frac{B}{J_s} \dots (3)$$

(Arikunto, 2009)

Keterangan:

P : Tingkat Kesukaran

B : Banyak peserta didik yang menjawab benar

J_s : Jumlah seluruh peserta tes

Dengan interpretasi tingkat kesukaran seperti pada tabel 3.6 sebagai berikut.

Tabel 3.6 Tabel Interpretasi Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran (TK)	Interpretasi TK
$TK < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq TK \geq 0,70$	Sedang
$TK > 0,70$	Mudah

(Sumber: Nurcahyanto, 2013)

e. Daya Pembeda Soal

Berdasarkan data hasil soal uji coba selanjutnya dicari daya pembeda soal menggunakan persamaan (4) sebagai berikut.

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \dots (4)$$

(Arikunto, 2009)

Keterangan:

D : Besarnya daya pembeda yang dicari

B_A : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

J_A : Jumlah peserta kelompok atas

J_B : Jumlah peserta kelompok bawah

P_A : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Dengan interpretasi DP sebagaimana terdapat dalam tabel 3.7 di bawah ini.

Tabel 3.7 Interpretasi atau Penafsiran Daya Pembeda (DP)

Daya Pembeda (DP)	Interpretasi DP
$DP \geq 0,70$	Sangat Tinggi
$0,40 \leq DP < 0,70$	Tinggi
$0,20 \leq DP < 0,40$	Cukup
$DP < 0,20$	Rendah

(Sumber: Nurcahyanto, 2013)

3.5.2 Penilaian Media dan Tanggapan Peserta Didik

Penilaian ini bertujuan untuk mencari tahu bagaimana hasil dari penilaian *liveworksheet* Dasar Listrik dan Elektronika yang dikembangkan dari segi media, materi, serta hasil tanggapan peserta didik digunakan untuk melakukan penyempurnaan media pembelajaran *liveworksheet*.

a. Perhitungan Nilai

Perhitungan nilai dilakukan untuk menentukan nilai yang setara dengan jawaban yang dipilih oleh responden menggunakan sistem konversi. Skala perhitungan yang diterapkan menggunakan skala Likert dengan skala 5. Adapun nilai konversi instrumen yang dimaksud ditunjukkan pada tabel 3.8.

Tabel 3.8 Konversi Nilai Skala Likert

Penilaian	Keterangan	Nilai
TB	Tidak Baik	1
KB	Kurang Baik	2
CB	Cukup Baik	3
B	Baik	4
SB	Sangat Baik	5

(Sumber: Kartika, 2013)

b. Perhitungan Rerata

Tahapan ini dilakukan pencarian nilai rata-rata dari hasil instrumen yang telah didapat sebelumnya dengan persamaan (5) sebagai berikut.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \dots (5)$$

(Ubaidillah, 2016)

Keterangan

\bar{x} = Nilai rata-rata

$\sum x$ = Jumlah penilaian materi/media/tanggapan pengguna

N = Jumlah butir instrumen

c. Perhitungan Persentase

Tahapan yang paling terakhir analisis data ialah dilakukan perhitungan persentase yang bertujuan menentukan hasil akhir penilaian akhir dari responden terhadap buku saku yang disusun. Adapun perhitungan tersebut bisa menggunakan rumus berikut.

$$\text{Rentang skor} = \frac{\text{skor maksimal} - \text{skor minimal}}{\text{jumlah klasifikasi}} = \frac{5-1}{5} = 0.8 \text{ atau } 80\%$$

$$\text{Rentang skor pada masing-masing kategori} = \frac{\text{rentang skor}}{\text{jumlah klasifikasi}} = \frac{80\%}{5} = 16\%$$

$$\text{Skor minimum} = \frac{\text{skor minimal}}{\text{jumlah klasifikasi}} = \frac{1}{5} = 0.2 \text{ atau } 20\%$$

$$\text{Skor maksimum} = \frac{\text{skor maksimal}}{\text{jumlah klasifikasi}} = \frac{5}{5} = 1 \text{ atau } 100\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa hasil dari pemetaan diklasifikasikan pada lima klasifikasi yang dapat dilihat pada tabel 3.9.

Tabel 3.9 Kategori Penilaian Jawaban Responden

Interval	Kategori Penilaian Dosen dan Guru	Kategori Tanggapan Peserta Didik
$20\% < P \leq 36\%$	Sangat Tidak Layak	Sangat Tidak Baik
$36\% < P \leq 52\%$	Tidak Layak	Tidak Baik
$52\% < P \leq 68\%$	Cukup Layak	Cukup Baik
$68\% < P \leq 84\%$	Layak	Baik
$84\% < P \leq 100\%$	Sangat Layak	Sangat Baik

(Sumber: Arikunto, 2011)

3.5.3 Pengolahan Hasil Belajar

Tahapan analisis ini berfungsi untuk menganalisis pengaruh yang ditimbulkan dari penggunaan media pembelajaran *liveworksheet* Dasar Listrik dan Elektronika pada kelas eksperimen kemudian dilakukan perbandingan dengan kelas kontrol atau tanpa pemanfaatan media yang dikembangkan. Data yang diolah adalah data yang penulis peroleh dari hasil *pretest* dan *posttest*. Pengolahan data hasil belajar perlu menggunakan uji asumsi klasik terlebih dahulu untuk bisa melakukan pengujian hipotesis. Adapun pengujian tersebut adalah sebagai berikut.

1. Uji Normalitas

Pengujian normalitas berfungsi dalam menguji model regresi antara variabel apakah memiliki distribusi normal atau tidak. Apabila nilai residu tidak mengikuti distribusi normal, uji statistik akan menjadi tidak valid untuk ukuran sampel yang kecil (Ghozali, 2018:161). Pada penelitian ini memakai kriteria pengujian *kolmogrov smirnov*. Adapun *output test of normality* menurut

Nuryadi (2017) keputusan untuk mengetahui normal tidaknya sebuah distribusi dapat mengacu sebagai berikut.

a. Tidak normal apabila nilai probabilitas $< 0,05$.

Normal apabila nilai probabilitas $> 0,05$.

2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas berfungsi dalam menganalisis dari dua kelompok data sampel memiliki dan berasal dari suatu populasi dengan variasi yang sama. Penelitian memanfaatkan *software* SPSS dalam melakukan uji Levene. Penulis juga menggunakan *software* SPSS dalam melakukan uji homogenitas. Nuryadi (2017) mengemukakan bahwa cara menafsirkan uji Levene *based on mean* ini adalah sebagai berikut.

a. Apabila nilai sig $> 0,05$ maka data homogen.

b. Apabila nilai sig $< 0,05$ maka data tidak homogen.

3. Uji Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban yang bersifat sementara dari sebuah masalah atau dikatakan juga kesimpulan yang dapat diambil dari hubungan antar variabel yang bersifat sementara (Nuryadi, 2017). Adapun untuk merumuskan hipotesis Hendri (2017) mengemukakan dengan menetapkan *level of significance* (α) sebesar 0,05 dengan keputusan sebagai berikut.

1) H_0 diterima dan H_1 ditolak apabila nilai signifikan $> 0,05$.

2) H_0 ditolak dan H_1 diterima apabila nilai signifikan $< 0,05$.

Adapun hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut.

H_0 : Tidak adanya pengaruh penerapan media pembelajaran *liveworksheet* terhadap hasil belajar

H_1 : Terdapat pengaruh penerapan media pembelajaran *liveworksheet* terhadap hasil belajar

Penelitian ini menduga adanya pengaruh terhadap penerapan media pembelajaran *liveworksheet* terhadap hasil belajar hasil belajar peserta didik dimana hasil belajar dari kelas eksperimen yang diterapkan *liveworksheet* lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang tidak diterapkan media tersebut. Penulis memanfaatkan *software* SPSS pada pengujian ini.