

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

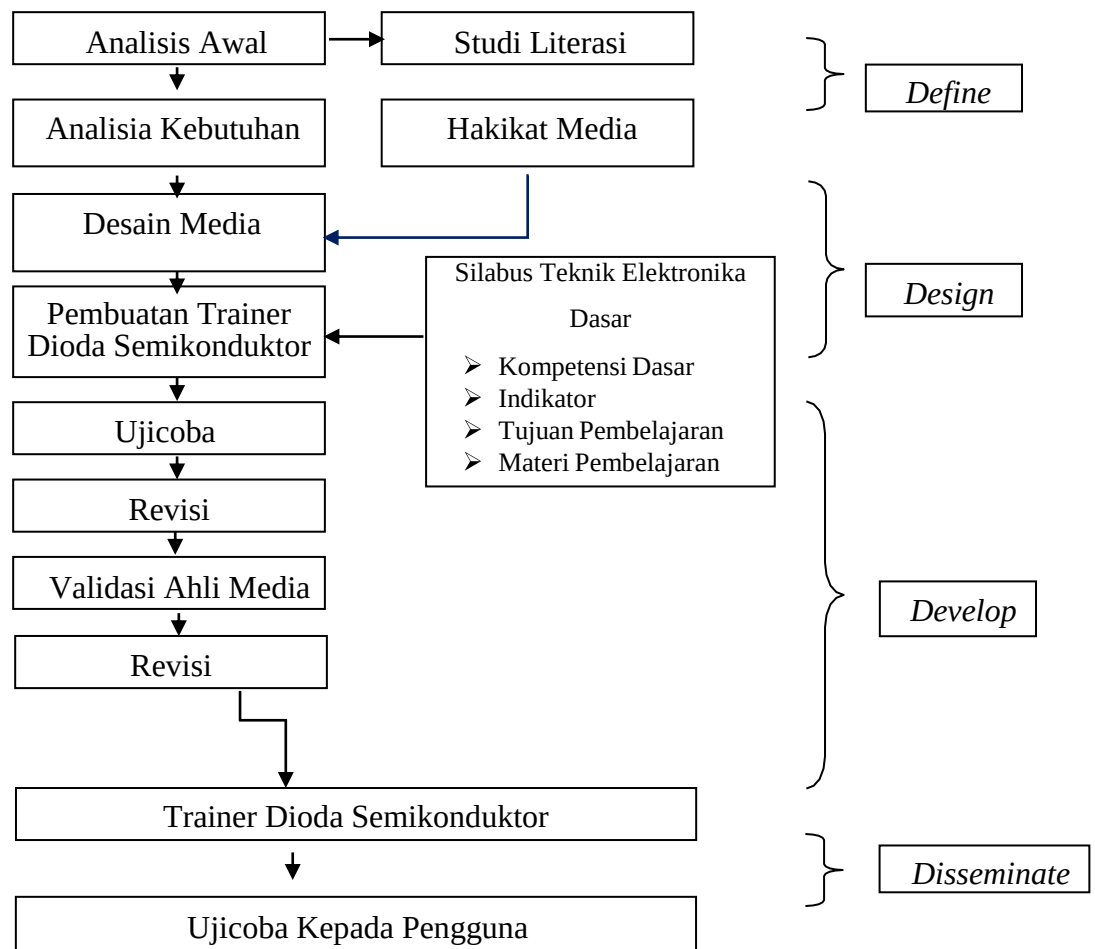
Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengetahui kelayakan dari trainer sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Teknik Elektronika Dasar materi Dioda Semikonduktor di SMK Negeri 1 Saptosari Gunung Kidul. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan. Model penelitian disesuaikan pada model penelitian R&D Thiagarajan, et al., (1974: 5) yaitu 4-D models, yaitu *Define*, *Design*, *Develop* dan *Disseminate* dengan penyesuaian tahapan didalamnya. Empat tahapan dalam penelitian ini yaitu:

1. *Define*, pendefinisian, meliputi :
 - a. Tahap analisis awal masalah (front-end-analysis) yaitu menganalisa kebutuhan media seperti fasilitas yang diperlukan.
 - b. Analisis konsep (concept analysis) yaitu analisis konsep media yang tepat untuk pembelajaran.
 - c. Merumuskan tujuan (specifying instructional objectives) yaitu tujuan pembelajaran yang dilakukan (kompetensi dasar yang ada pada silabus).
2. *Design*, perancangan meliputi perancangan awal desain (initial design) dan pembuatan media.
3. *Develop*, pengembangan, meliputi uji coba awal, penilaian ahli/validasi media (expert appraisal), uji coba pengembangan (development testing) dan revisi.

4. *Disseminate*, penyebaran, merupakan tahap penyebarluasan produk. Tahap penyebaran dilakukan secara terbatas yaitu dengan ujicoba produk hasil pengembangan ke salah satu sekolah.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur penelitian yang dilakukan meliputi tahapan sebagai berikut :



Gambar 27. Bagan Tahapan Penelitian Dengan Model Pengembangan Yang Mengadopsi 4D-Model

1. Pendefinisian (*Define*)

Proses pendefinisian dilakukan di awal. Pada proses ini peneliti mengumpulkan informasi yang melatar belakangi penelitian. Adapun tahapannya adalah :

a. Analisis Awal

Analisa awal merupakan tahap permulaan pada penelitian ini, tahapan yang dilakukan antara lain adalah observasi dan wawancara terhadap subyek yang akan dilakukan penelitian. Observasi dilakukan pada kelas yang akan dijadikan tempat penelitian yaitu kelas X program keahlian Teknik Audio Video. Observasi yang dilakukan meliputi media pada mata pelajaran teknik elektronika dasar seperti keadaan media dan penggunaan media pembelajaran. Setelah observasi dilakukan kemudian dilakukan wawancara kepada guru pengajar mata pelajaran teknik elektronika dasar berkaitan dengan media pembelajaran.

Berdasarkan observasi dan wawancara, didapatkan informasi bahwa di SMK Negeri 1 Saptosari sudah menggunakan kurikulum 2013. Selain itu, ditemukan bahwa terdapat beberapa permasalahan pada proses pembelajaran teknik elektronika dasar, khususnya materi dioda semikonduktor. Proses pembelajaran dirasa kurang efektif karena belum ada trainer yang digunakan untuk membantu proses pembelajaran yang mencakup aspek kompetensi dasar yang dipelajari. Selain itu, untuk materi tentang dioda, menurut guru pengampu mata pelajaran teknik elektronika dasar cukup banyak, sehingga terkadang terkendala saat praktik hingga pada akhirnya materi tidak tersampaikan seluruhnya. Pada materi dioda, praktikum hanya terbatas pada pengujian baik tidaknya dioda dan percobaan rangkaian penyearah berupa catu daya DC saja. Praktikum tersebut masih menggunakan breadboard, dan komponen elektronik serta papan PCB cetak yang terkadang membutuhkan waktu lama untuk pembuatannya. Untuk media dalam bentuk trainer yang digunakan pada pengujian

karakteristik dioda, pengujian dioda penyearah dan regulator, rangkaian clipper dan clamper serta rangkaian pelipat tegangan belum ada.

b. Analisis kebutuhan media

Analisa kebutuhan yang dilakukan untuk mengawali pembuatan termasuk desain pengembangan media. Proses analisa kebutuhan ini dilakukan menggunakan beberapa parameter yang mendasarinya seperti studi literatur dan tujuan pembelajaran pada kompetensi dasar dalam silabus, kriteria media menurut para ahli dan penyesuaian dengan permasalahan di lapangan. Dari parameter yang ada disusun kebutuhan pengembangan media yang akan dilakukan seperti fitur, jumlah, komponen yang dibutuhkan, metode pembuatan dan rancangan.

c. Studi literatur

Studi literatur merupakan studi mengenai permasalahan yang akan diangkat dalam penelitian berdasarkan permasalahan. Hal ini dilakukan dengan cara mengkaji teori-teori dan pendapat para ahli tentang permasalahan seperti teori tentang pembelajaran, media, maupun metode penelitian. Selain dari pendapat ahli, referensi tentang penelitian serupa yang pernah dilakukan oleh peneliti lain sebelumnya juga bisa digunakan dan pengkajian masalah apa saja yang diangkat dalam penelitian terdahulu. Dari studi yang dilakukan diambil analisis permasalahan dan mengambil tindakan sebelum perancangan dan pengembangan dilakukan. Pada tahapan awal pendefinisian ini merupakan penentu langkah selanjutnya dalam melakukan penelitian karena indikator- indikator tahapan selanjutnya berdasarkan pada studi awal ini.

2. Perancangan (Design)

Setelah proses tahap analisis awal dilakukan, selanjutnya pengembangan media perlu dilakukan. Dalam prosesnya ada beberapa tahapan yang harus dilalui, yaitu sebagai berikut :

a. Pembuatan Desain

Pembuatan desain merupakan tahapan lanjutan setelah analisis kebutuhan dilakukan. Dari hasil analisa kemudian dibuat ke dalam bentuk media yang akan dilakukan untuk keperluan pengembangan lanjutan. Desain yang dibuat meliputi desain rangkaian, bentuk fisik media trainer serta lembar kerja yang diperlukan.

Berikut desain yang dibuat meliputi :

1. Desain rangkaian pengujian dioda meliputi skema rangkaian.
2. Desain bentuk media meliputi bentuk akhir maupun tata letaknya.
3. Desain lembar kerja meliputi tentang *jobsheet* pengujian rangkaian trainer.

b. Pembuatan Media

Pembuatan media adalah tahap akhir dalam proses desain media pada penelitian ini. Pembuatan didahului dengan bentuk media, dan kelengkapan media trainer seperti *jobsheet* dan petunjuk penggunaan, karena bentuk media yang dibuat belum sepenuhnya pasti karena masih diperlukan tahapan selanjutnya dalam pengembangan seperti uji coba dan revisi serta validasi, setelah media melewati proses tahapan yang ada, selanjutnya media yang dibuat sudah menjadi keseluruhan dari trainer seperti rangkaian pengujian dioda serta lembar kerja (*jobsheet*).

3. Pengembangan (Develop)

Tahapan pengembangan terdiri atas beberapa langkah lanjutan setelah proses disain. Tahapan yang dilakukan pada tahap ini meliputi beberapa hal sebagai berikut :

a. Ujicoba awal

Ujicoba awal dilakukan untuk melihat kinerja awal dari media yang dibuat. Hal ini perlu dilakukan sebagai pengujian kinerja dan tampilan media yang kemudian dievaluasi oleh peneliti dan dosen pembimbing sebelum akhirnya dilakukan validasi ataupun perlu dilakukan adanya pembenahan. Ujicoba dilakukan secara keseluruhan pada kelengkapan media yang ada.

b. Validasi

Validasi merupakan tahap penting dalam penelitian pengembangan karena dalam tahapan ini media akan ditentukan kelayakannya untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Tahapan validasi yang pertama kali dilakukan adalah membuat instrumen validasi yang meliputi validasi isi dan validasi konstruk. Kemudian instrumen validasi diujikan dan dinyatakan valid, setelah itu validasi diajukan kepada ahli media dan ahli materi. Validasi isi dilakukan oleh ahli media dan ahli materi (*expert judgement*) untuk menentukan layak atau tidaknya media sedangkan validasi konstruk dilakukan dengan pengujian media secara terbatas.

c. Revisi

Proses revisi ini dilakukan berdasarkan hasil validasi dan saran-saran yang diterima dari ahli materi dan media maupun saran untuk perubahan lain yang tujuannya menyempurnakan media. Revisi dilakukan untuk menyempurnakan

media agar sesuai dengan yang tujuan yang diharapkan. Revisi yang dilakukan bersifat relatif dan mengikuti kebutuhan yang perlu dilakukan revisi.

d. Ujicoba akhir

Ujicoba akhir ini penting karena untuk mengetahui kinerja media setelah perbaikan dari unjuk kerja dan tampilan media yang sudah dievaluasi oleh ahli media. Hal ini perlu dilakukan sebelum dilakukan tahapan terakhir yaitu penyebarluasan media secara terbatas di sekolah.

4. Penyebaran (Disseminate)

Penyebarluasan produk dilakukan secara terbatas, yaitu dengan ujicoba produk hasil pengembangan ke salah satu sekolah. Dalam penelitian ini uji coba terbatas dilakukan pada siswa kelas X program keahlian Teknik Audio Video.

C. Sumber Data Penelitian

1. Objek Penelitian

Yang menjadi objek pada penelitian ini adalah trainer dioda semikonduktor untuk materi pengujian dioda dan dioda zener, penyearah setengah gelombang dan penyearah gelombang penuh dan filter serta rangkaian limiter, clamper dan multiplier.

2. Responden/Subjek Penelitian

Responden pada penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMK Negeri 1 Saptosari Gunungkidul Tahun ajaran 2018/2019.

3. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 1 Saptosari Gunungkidul dengan waktu pada semester genap tahun ajaran 2018/2019.

D. Metode Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan hasil yang memuaskan dalam penelitian, maka mendapatkan data akurat adalah hal yang sangat penting. Terdapat dua hal penting yang mempengaruhi keakuratan serta kualitas data penelitian, yaitu kualitas instrumen penelitian serta kualitas pengumpulan data. Kualitas instrumen penelitian berkenaan dengan validitas dan reliabilitas instrumen sedangkan kualitas pengumpulan data berkenaan dengan ketepatan cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data (Sugiyono, 2015: 193).

1. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan dengan dua tahap. Tahap pertama yaitu studi pendahuluan yang bertujuan untuk menelusuri lebih jauh tentang permasalahan yang akan diteliti. Pada tahap studi pendahuluan, teknik yang digunakan adalah observasi (pengamatan) dan interview (wawancara). Tahap yang kedua adalah tahap pengumpulan data penelitian yang selanjutnya diproses untuk mendapatkan hasil akhir serta kesimpulan dari penelitian yang dilakukan. Pada tahap ini, pengumpulan data menggunakan teknik kuesioner.

Untuk melakukan studi pendahuluan, peneliti akan mengerucutkan pemilihan teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data yaitu, menggunakan teknik observasi non-partisipasi dengan model tidak terstruktur serta menggunakan teknik wawancara tidak terstruktur yang dilakukan secara tatap muka langsung dengan guru pengampu mata pelajaran Teknik Elektronika Dasar di SMK Negeri 1 Saptosari. Selanjutnya untuk mendapatkan data penelitian,

peneliti menggunakan teknik kuesioner (angket) berstruktur dengan tipe jawaban tertutup.

2. Instrumen Penelitian

Menurut Nana S. Sukmadinata (2009:222), instrumen merupakan alat untuk melakukan pengukuran dalam penelitian yang sudah terstandar atau telah distandarisasikan yang menghasilkan angka- angka sebagai hasil pengukuran. Oleh Margono (1997:157), Langkah umum yang biasa dilakukan dalam menyusun instrumen penelitian adalah sebagai berikut :

- a. Analisis variabel penelitian, yaitu mengkaji variabel menjadi indikator sejelas-jelasnya, sehingga indikator tersebut bisa diukur dan menghasilkan data yang diinginkan peneliti.
- b. Menetapkan jenis instrumen yang digunakan untuk mengukur variabel/sub-variabel/indikator-indikatornya.
- c. Setelah ditetapkan jenis instrumennya peneliti menyusun kisi-kisi instrumen.
- d. Berdasarkan kisi-kisi tersebut peneliti menyusun pernyataan sesuai jenis instrumen dan jumlah yang telah ditetapkan dalam kisi-kisi.
- e. Instrumen yang sudah dibuat sebaiknya diujicobakan yang digunakan untuk revisi instrumen.

Angket penelitian yang digunakan untuk penelitian meliputi angket untuk ahli media, angket untuk ahli materi dan angket untuk siswa.

Tabel 6. Kisi-kisi Instrumen Uji Kelayakan Isi Untuk Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Butir
1	Materi	Kesesuaian media pembelajaran dengan silabus	1, 2, 3, 4, 5, 6
		Kelengkapan materi	7, 8, 9, 10, 11, 12
		Kejelasan materi	13, 14, 15, 16
2	Kemanfaatan	Membantu penguasaan materi	17, 18, 19, 20

Tabel 7. Kisi-Kisi Instrumen Uji Kelayakan Media Untuk Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Butir
1	Tampilan	Tata letak komponen	1, 2
		Kerapian media	3, 4
		Kemenarikan media	5, 6
2	Teknis	Unjuk kerja media trainer	7, 8, 9, 10, 11
		Tingkat keamanan	12, 13, 14
		Kemudahan pengoperasian media	15, 16, 17, 18, 19
3	Kemanfaatan	Membantu siswa menguasai materi	20, 21, 22, 23, 24
		Membantu mengajar guru	25, 26

Tabel 8. Kisi-Kisi Instrumen untuk siswa

No	Aspek	Indikator	Butir
1	Materi	Kelengkapan materi	1, 2
		Contoh dan latihan	3, 4
2	Pembelajaran	Memperjelas proses pembelajaran	5, 6, 7, 8
3	Teknis	Kejelasan media pembelajaran	9, 10, 11, 21
		Kemudahan pengoperasian	13, 14
4	Kebermanfaatan	Menambah perhatian siswa	15, 16

Sugiyono (2015: 133) menyatakan, instrumen digunakan untuk melakukan pengukuran dengan tujuan menghasilkan data kuantitatif yang akurat, sehingga

instrumen harus memiliki skala. Skala pengukuran merupakan kesepakatan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bila digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif. Sebagai contoh skala dalam pengukuran berat ada gram, kilogram, ton, dan sebagainya.

Skala yang digunakan dalam instrumen penelitian ini adalah skala Likert yang dikembangkan oleh Rensis Likert. Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dalam penelitian, fenomena sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian (Sugiyono, 2015: 134).

Selanjutnya Sugiyono (2015: 134) menjelaskan, dengan skala Likert maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan. Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala Likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif, yang dapat berupa kata-kata. Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban itu dapat diberi skor.

Dari penjabaran diatas, peneliti pada akhirnya merumuskan jawaban setiap item beserta skor setiap jawaban. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 9. Tabel skor pernyataan ahli materi dan ahli media

No	Jawaban	Skor Pertanyaan
1	SB (Sangat Baik)	4
2	B (Setuju)	3
3	KB (Kurang Baik)	2
4	TB (Tidak Baik)	1

Tabel 10. Tabel skor pernyataan siswa

No	Jawaban	Skor Pertanyaan
1	SS (Sangat Setuju)	4
2	S (Setuju)	3
3	KS (Kurang Setuju)	2
4	TS (Tidak Setuju)	1

Dengan menggunakan instrumen yang valid dan reliabel, diharapkan data yang didapatkan juga valid dan reliabel seperti yang dikemukakan oleh Sugiyono (2015: 173). Jadi, instrumen yang valid dan reliabel merupakan syarat mutlak untuk mendapatkan hasil penelitian yang valid dan reliabel. Untuk itulah uji validitas serta uji reliabilitas merupakan hal yang harus dilakukan oleh peneliti.

3. Uji Validitas

Sugiyono (2007:348) menyatakan, instrumen yang valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya. Sedangkan validitas sendiri menurut Suharsimi Arikunto (2009:168) merupakan keadaan yang menggambarkan tingkat instrumen dapat mengukur apa yang diukur.

Menurut Sukardi (2005:123) validitas isi umumnya ditentukan oleh ahli dan tidak ada standar matematisnya, sedangkan validitas konstruk dilihat dari kesanggupan instrumen mengukur pengertian materi yang diukur. Dikutip dari Sutrisno Hadi dalam Sugiyono (2007:350) menyatakan validitas konstruk sama dengan validitas berdasarkan definisi (*validity by definition*). Dalam penelitian ini uji validitas dilakukan dengan dua tahap yaitu validitas isi dilakukan oleh ahli (*expert judgement*) dilakukan dengan mengkonsultasikan dengan ahlinya dalam hal ini dosen Pendidikan Teknik Elektronika dan validitas konstruk dilakukan dengan pengujian secara terbatas.

4. Uji Reliabilitas

Pengujian reliabilitas instrumen terdapat beberapa cara, menurut Suharsimi Arikunto (2009:168), analisa reliabilitas instrumen ada 3 jenis yaitu :

a. Teknik paralel (*double test double trial*)

Uji reliabilitas ini dilakukan dengan mengeteskan dua buah tes sebanyak dua kali kemudian dilakukan perhitungan dengan rumus *product moment*.

b. Teknik ulangan (*single test double trial*)

Uji reliabilitas ini dilakukan dengan mengeteskan satu buah tes sebanyak dua kali kemudian dilakukan perhitungan dengan rumus korelasi pearson.

c. Teknik belah dua (*single test single trial*)

Uji reliabilitas ini dilakukan dengan mengeteskan satu buah tes sebanyak satu kali kemudian dilakukan analisis dengan membelah instrumen menjadi dua sama besar. Akan tetapi dalam pengolahan data untuk reliabilitas pada penelitian ini digunakan rumus alpha untuk analisisnya (Sugiyono, 2007:365)

$$r_i = k/(k - 1) \{1 - (\sum s_i^2 / st^2)\}$$

dimana :

r_i = reliabilitas instrumen

K = mean kuadrat antara subyek

$\sum s_i^2$ = mean kuadrat kesalahan st^2 = varian total

Sedangkan untuk mencari varians dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$st^2 = (\sum X_t^2 / n) - (\sum X_t / n)^2$$

$$s_i^2 = J_{ki}/n - JK_s/n^2 \quad \text{Sugiyono (2007:365)}$$

dimana:

J_{ki} = jumlah kuadrat seluruh item

J_{ks} = jumlah kuadrat subyek

Hasil dari perhitungan diinterpretasikan kedalam koefisien alpha menurut Suharsimi Arikunto (2002:245) dikategorikan sebagai berikut :

0,800 – 1,000 =	Sangat tinggi
0,600 – 0,799 =	Tinggi
0,400 – 0,599 =	Cukup
0,200 – 0,399 =	Rendah
0,000 – 0,199 =	Sangat rendah

Instrumen dianggap reliabel jika memiliki nilai koefisien alpha lebih dari 0,599.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisa data yang digunakan adalah deskriptif-kuantitatif. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang jawabannya berupa pernyataan-pernyataan yang bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang kelayakan alat. Pengolahan data dilakukan dengan merubah data dari kuesioner yang berupa data kualitatif menjadi data kuantitatif. Pengubahan data dilakukan berpedoman pada skala Likert yang telah dibuat sebelumnya. Setelah didapat data kuantitatif maka data tersebut diolah menggunakan perhitungan statistik. Dari data hasil olahan tersebut peneliti akan mengambil kesimpulan dari penelitian yang dilakukan, kesimpulan berupa kesimpulan deskriptif tentang fakta dari data yang didapat saat melakukan penelitian.

Perhitungan statistik yang dilakukan yaitu perhitungan skor rata-rata yang diberikan penilai berdasarkan data yang diperoleh dari kuesioner. Perhitungan rata-rata dapat dilakukan dengan rumus:

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

$\bar{x}$ = skor rata-rata

$\sum x$ = skor total masing-masing penilai

N = jumlah penilai

Kemudian data yang diperoleh diolah kedalam perhitungan persentase kelayakan menggunakan rumus berikut :

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100 \%$$

Hasil perhitungan kemudian didefinisikan kedalam pernyataan kualitas. Definisi ini berdasarkan *rating scale* (Sugiyono, 2014:305) yang digunakan yaitu skala 4, kemudian hasil dapat dikategorikan sebagai berikut :

>75% – 100% = Sangat Layak

>50% – 75% = Layak

>25% – 50% = Kurang Layak

0% – 25% = Tidak Layak

Dari hasil pengolahan data yang dilakukan berdasarkan analisa diatas akan didapatkan nilai untuk hasil penelitian yang dilakukan. Selanjutnya bisa ditarik kesimpulan tingkat kelayakan trainer yang telah dibuat secara deskriptif.