

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan metode “Penelitian dan Pengembangan” (*Research and Development*). Menurut Borg dan Gall (Sukmadinata, 2008:57), metode penelitian dan pengembangan merupakan metode untuk mengembangkan dan menguji suatu produk. Metode ini banyak digunakan di dunia industri. Dalam bidang pendidikan, penelitian dan pengembangan dapat digunakan untuk mengembangkan buku, modul, media pembelajaran, instrumen evaluasi, model-model kurikulum, pembelajaran, evaluasi, dan lain-lain.

Penelitian dan Pengembangan atau *Research and Development (R&D)* adalah rangkaian proses atau langkah-langkah dalam rangka mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada agar dapat dipertanggungjawabkan. Produk tersebut tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras (*hardware*), seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas atau di laboratorium, tetapi bisa juga perangkat lunak (*software*), seperti program komputer untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan atau laboratorium, dan lain-lain. Pada penelitian dan pengembangan ini dimanfaatkan untuk menghasilkan media pembelajaran interaktif berbasis *software* sebagai upaya meningkatkan pemahaman siswa dalam proses pembelajaran di sekolah.

Secara garis besar ada tiga langkah dalam metode penelitian dan pengembangan. *Pertama*, studi pendahuluan, mengkaji teori dan mengamati

Mochamad Zain Nurzaman, 2013

Efektivitas Penerapan Multimedia Interaktif Multisam Sebagai Media Pembelajaran Teknik Digital Di SMKN 7 Baleendah

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

produk atau kegiatan yang ada. *Kedua*, melakukan pengembangan produk atau program kegiatan baru. *Ketiga*, menguji atau memvalidasi produk atau kegiatan yang baru. Dalam pelaksanaan penelitian dan pengembangan, terdapat beberapa metode yang digunakan, yaitu deskriptif, evaluatif, dan eksperimental.

Metode *deskriptif*, digunakan dalam penelitian awal untuk menghimpun data tentang kondisi yang ada. Kondisi yang ada mencakup: (1) Kondisi produk-produk yang sudah ada sebagai bahan perbandingan dengan produk yang akan dikembangkan; (2) Kondisi pihak pengguna, misalnya sekolah, guru, kepala sekolah, siswa, serta pengguna lainnya; (3) Kondisi faktor-faktor pendukung dan penghambat pengembangan dan penggunaan dari produk yang akan dihasilkan.

Metode *evaluatif*, digunakan untuk mengevaluasi produk dalam proses uji coba pengembangan suatu produk. Produk penelitian dikembangkan melalui serangkaian uji coba dan pada setiap kegiatan uji coba diadakan evaluasi, baik itu evaluasi hasil maupun evaluasi proses. Berdasarkan temuan-temuan pada hasil uji coba diadakan penyempurnaan.

Metode *eksperimental*, digunakan untuk menguji kemampuan dari produk yang dihasilkan. Dalam metode eksperimen telah diadakan pengukuran selain pada kelompok eksperimen juga pada kelompok pembanding atau kelompok kontrol. Pembandingan hasil eksperimen pada kedua kelompok tersebut dapat menunjukkan tingkat kemampuan dari produk yang dihasilkan.

B. Variabel dan Paradigma Penelitian

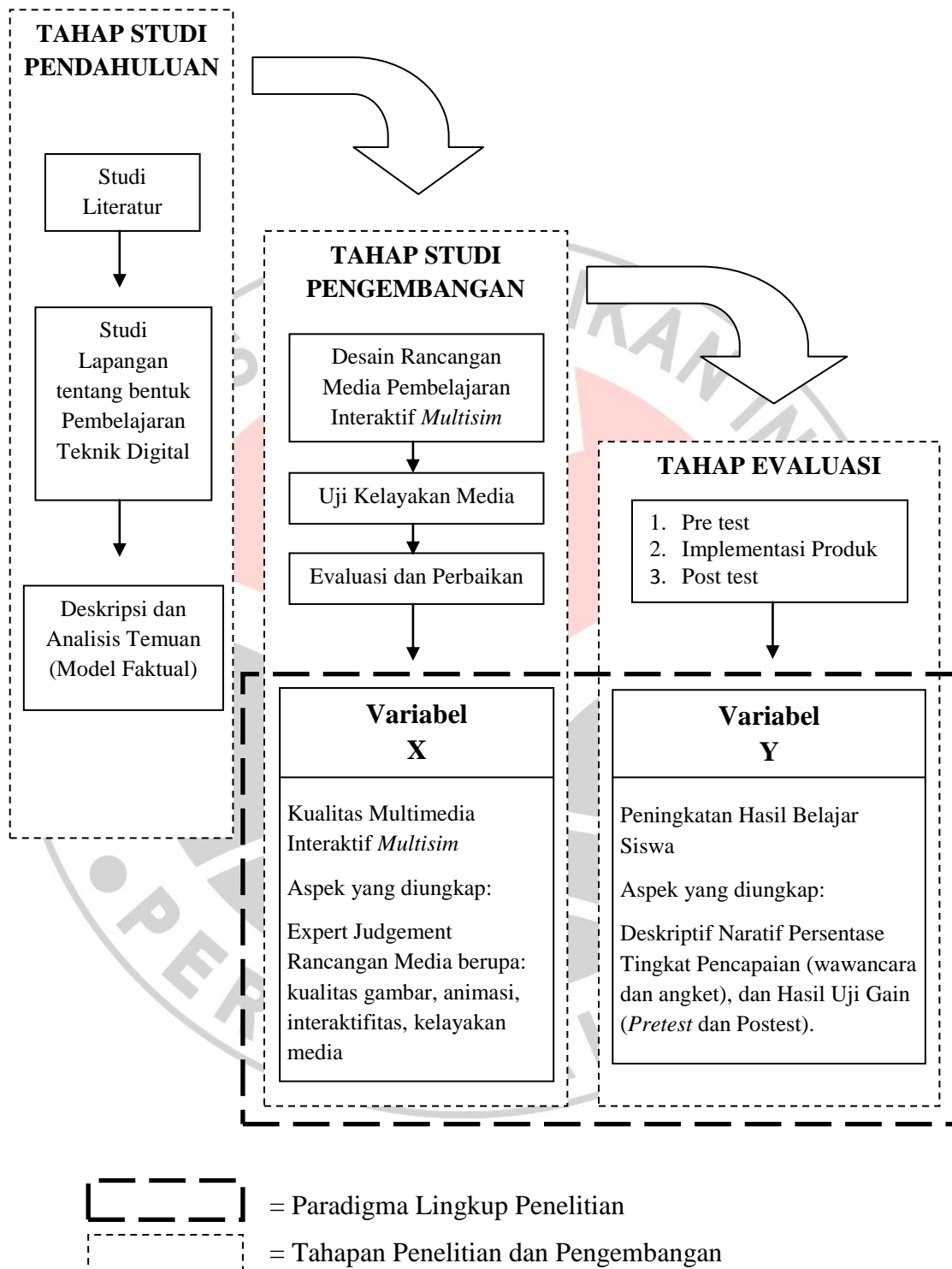
1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau nilai dari orang, objek, atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel yang menjadi objek dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel yang mengindikasikan adanya hubungan atau korelasi antara dua buah variabel tersebut:

1. Variabel X, Kualitas Multimedia Interaktif *Multisim* yang diterapkan dalam Pembelajaran Teknik Digital di SMK Negeri 7 Baleendah.
2. Variabel Y, Peningkatan Hasil Belajar Siswa

2. Paradigma Penelitian

Paradigma penelitian adalah cara pola berfikir yang menunjukkan hubungan antara variabel yang akan diteliti yang sekaligus mencerminkan jenis jumlah rumusan masalah yang perlu dijawab melalui penelitian, dan merupakan suatu model atau skema yang fundamental dan terorganisir untuk memandang sesuatu masalah. Paradigma pada penelitian ini berbentuk skema atau diagram alir yang digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1 Paradigma Penelitian

C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Prosedur penelitian dan pengembangan ini akan memaparkan langkah-langkah yang harus dilakukan selama melaksanakan penelitian. Menurut Borg dan Gall (Sukmadinata, 2008:169–170), ada sepuluh langkah pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan:

1. Penelitian dan pengumpulan data (*research and information collecting*). Untuk mengumpulkan data (studi literatur, identifikasi masalah) dan merangkum permasalahan
2. Perencanaan (*planning*). Menyusun rencana penelitian, meliputi kemampuan-kemampuan yang diperlukan dalam pelaksanaan penelitian (rumusan tujuan, desain atau langkah-langkah penelitian, kemungkinan pengujian dalam lingkup terbatas).
3. Pengembangan draft produk (*develop preliminary form of product*). Pengembangan bahan pembelajaran, proses pembelajaran dan instrumen evaluasi
4. Uji coba lapangan awal (*preliminary field testing*). Uji coba di lapangan pada 1 sampai 3 sekolah dengan 6 sampai dengan 12 subjek uji coba (guru). Selama uji coba diadakan pengamatan, wawancara dan pengedaran angket.
5. Merevisi hasil uji coba (*main product revision*). Memperbaiki atau menyempurnakan hasil uji coba.
6. Uji coba lapangan (*main field testing*). Melakukan uji coba yang lebih luas pada 5 sampai dengan 15 sekolah dengan 30 sampai dengan 100 orang

subjek uji coba. Data kuantitatif penampilan guru sebelum dan sesudah menggunakan model yang dicobakan dikumpulkan. Hasil-hasil pengumpulan data dievaluasi dan kalau mungkin dibandingkan dengan kelompok pembanding.

7. Penyempurnaan produk hasil uji lapangan (*operational product revision*). Menyempurnakan produk hasil uji lapangan.
8. Uji pelaksanaan lapangan (*operational field testing*). Dilaksanakan pada 10 sampai dengan 30 sekolah, melibatkan 40 sampai dengan 200 subjek. Pengujian dilakukan dengan melalui angket, wawancara, dan observasi dan analisis hasilnya.
9. Penyempurnaan produk akhir (*final product revision*). Penyempurnaan didasarkan masukan dari uji pelaksanaan lapangan.
10. Diseminasi dan implementasi (*Disemination and implementation*). Melaporkan hasilnya dalam pertemuan profesional dan dalam jurnal. Bekerjasama dengan penerbit untuk penerbitan. Memonitor penyebaran untuk pengontrolan kualitas.

Prosedur penelitian dan pengembangan di atas memiliki langkah-langkah relatif kompleks, karena uji pelaksanaan lapangan (*operational field testing*), dilaksanakan pada 10 sampai dengan 30 sekolah, melibatkan 40 sampai dengan 200 subjek. Sedang penelitian yang akan penulis laksanakan terbatas pada lokasi dan subjek penelitian yang akan dilaksanakan pada satu sekolah saja, yaitu SMK Negeri 7 Baleendah pada program keahlian Teknik Audio Video dengan subjek penelitian penelitian kelas X.

Prosedur penelitian dan pengembangan menurut Borg dan Gall, dapat juga dilakukan secara lebih sederhana dengan melibatkan 5 langkah utama, yaitu:

1. Melakukan analisis produk yang akan dikembangkan
2. Mengembangkan produk awal
3. Validasi ahli dan revisi
4. Uji coba lapangan skala kecil dan revisi produk
5. Uji coba lapangan skala besar dan produk akhir

Pelaksanaan penelitian dan pengembangan dapat dilakukan sampai pada tahap uji coba terbatas. Oleh sebab itu penelitian dan pengembangan media pembelajaran interaktif *Multisim* untuk meningkatkan pemahaman siswa mengenai gerbang logika dasar ini, menggunakan prosedur tiga tahap utama metode penelitian dan pengembangan, yaitu sebagai berikut:

1. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan merupakan tahap awal atau persiapan untuk pengembangan. Tahap ini terdiri dari langkah sebagai berikut:

- a. Studi kepustakaan, merupakan kajian untuk mempelajari konsep-konsep atau teori-teori yang berkaitan dengan media pembelajaran interaktif *Multisim*
- b. Mengkaji hasil-hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan media pembelajaran interaktif *Multisim*
- c. Survei lapangan, dilaksanakan untuk mengumpulkan data berkenaan dengan perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran, seperti kurikulum

yang digunakan, proses pembelajaran, sarana, fasilitas pembelajaran dan lain sebagainya.

2. Studi Pengembangan

Studi pengembangan merupakan tahap lanjutan dari studi pendahuluan, langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini yaitu sebagai berikut:

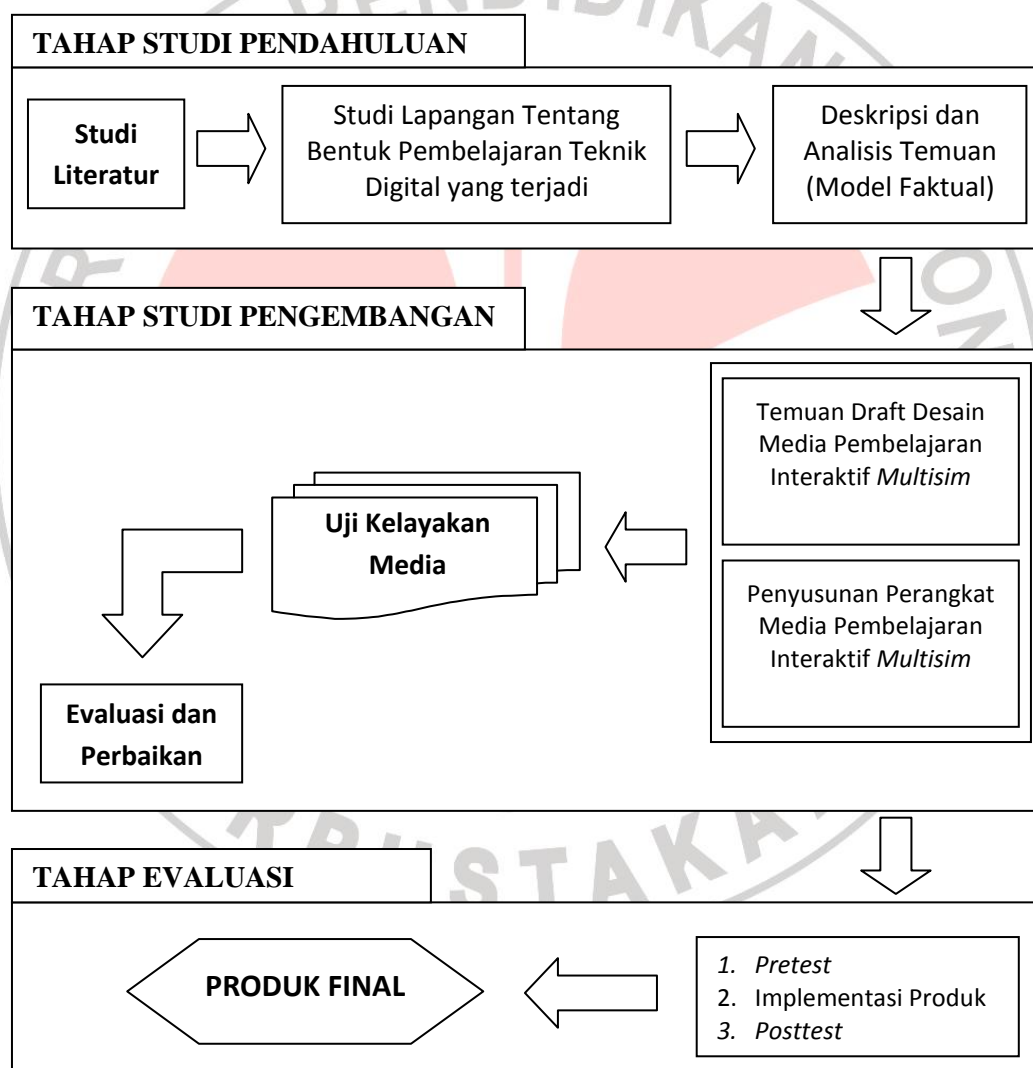
- a. Perencanaan media, merencanakan produk yang akan dibuat berdasarkan temuan-temuan atau data yang diperoleh dari studi pendahuluan sebelumnya.
- b. Pengembangan draft awal, mengembangkan produk yang telah direncanakan sebelumnya, berupa media pembelajaran yang dikembangkan sesuai rancangan
- c. Uji kelayakan media, memvalidasi produk yang telah dikembangkan dengan cara mendatangkan para ahli yang kompeten di bidangnya berkaitan dengan produk yang dikembangkan.
- d. Evaluasi dan perbaikan, dilakukan untuk mengukur kelebihan maupun kekurangan dari produk yang dikembangkan, sehingga dapat dilakukan perbaikan terhadap produk tersebut

3. Evaluasi, pada tahap ini dilakukan:

- a. *Pretest*, merupakan test awal untuk mengetahui prestasi belajar siswa sebelum produk yang baru diterapkan
- b. Implementasi produk, penerapan produk baru yang telah dikembangkan dalam kegiatan pembelajaran pada subjek penelitian

- c. *Posttest*, merupakan test akhir untuk mengetahui prestasi belajar siswa setelah produk baru diterapkan
- d. Perolehan produk final, merupakan produk akhir yang dihasilkan berupa media pembelajaran interaktif *Multisim*.

Berikut merupakan tahap-tahap pelaksanaan penelitian secara skematik dapat digambarkan pada Gambar 3.2 di bawah.



Gambar 3.2 Skematik Tahapan Penelitian *Research and Development*
(Sugiyono, 2011:316 *dimodifikasi*)

Produk yang akan dihasilkan dari penelitian ini adalah media pembelajaran interaktif *Multisim* yang telah diuji kelayakannya pada tahap pengembangan. Pelaksanaan tahap evaluasi dilakukan pada satu sampel penelitian, yaitu kelas X SMK Program Keahlian Teknik Audio Video. Pada tahap evaluasi, subjek penelitian diberikan perlakuan (*treatment*) dengan mengimplementasikan media pembelajaran interaktif *Multisim* pada kegiatan pembelajarannya. Subjek tersebut diberikan *pretest* dan *posttest* untuk mengukur seberapa jauh pengaruh perlakuan terhadap hasil pembelajaran berupa pemahaman siswa mengenai Gerbang Logika Dasar.

Tabel 3.1 Desain Penelitian Tahap Evaluasi

Kelompok	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O ₁	X	O ₂

Keterangan:

O₁ = Efektivitas sistem lama (sebelum mengalami *treatment*)

O₂ = Efektivitas sistem baru (setelah mengalami *treatment*)

X = Penggunaan media pembelajaran interaktif *Multisim*

D. Uji Coba Produk

Uji coba produk perlu dilakukan sebelum diterapkan pada subjek penelitian, hal ini perlu dilakukan untuk mengetahui apakah produk yang akan digunakan layak atau tidak jika digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Uji coba produk dapat dilakukan setelah produk tersebut divalidasi dan direvisi, teknik pengujian dapat dilakukan dengan metode eksperimen, yaitu membandingkan efektivitas dan efisiensi sistem kerja lama dengan yang baru.

Produk yang baik dalam pengembangan media pembelajaran yaitu produk yang memenuhi dua kriteria: kriteria pembelajaran (*instructional criteria*) dan kriteria penampilan (*presentation criteria*). Uji coba produk dapat dilakukan dua kali: (1) Uji Ahli, untuk memvalidasi produk dengan cara mengkonsultasikannya dengan para ahli yang kompeten di bidangnya; (2) Uji terbatas, dilakukan terhadap kelompok kecil sebagai pengguna produk. Dengan uji coba sebelum produk diterapkan di lapangan, maka kualitas produk yang dikembangkan telah teruji secara empiris.

E. Lokasi dan Subjek Penelitian

Lokasi penelitian dan pengembangan media pembelajaran interaktif *Multisim* ini dilaksanakan di SMK Negeri 7 Baleendah Kabupaten Bandung, dengan uji coba dilakukan secara terbatas.

Subjek penelitian adalah siswa SMK kelas X pada program keahlian Teknik Audio Video semester ganjil tahun ajaran 2012-2013 di SMK Negeri 7 Baleendah, Kabupaten Bandung, Jawa Barat. Perincian subjek penelitian dijelaskan pada tabel 3.2 Subjek penelitian di bawah:

Tabel 3.2 Subjek Penelitian

Tahapan Uji Coba	Jumlah Sampel	Karakteristik Sampel	Proses
Uji Ahli	2 orang	Tenaga ahli bidang studi, perancangan media pembelajaran: Pendidik, Dosen	Wawancara, <i>Expert Judgement</i> , Angket
Kelompok Kecil	30 orang	Pemakai produk: siswa, jumlah terbatas	Wawancara, <i>Pretest</i> , <i>Treatment</i> , <i>Posttest</i> , Angket

F. Instrumen Penelitian

Penelitian prinsipnya adalah melakukan pengukuran terhadap fenomena sosial dan lingkungan, maka penelitian harus menggunakan alat ukur yang baik, Sehingga alat ukur penelitian disebut juga instrumen penelitian. Menurut Sugiyono (2011:102) menyatakan bahwa “Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati”.

1. Jenis Instrumen

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Angket atau kuisisioner (*questionnaire*)

Angket atau kuisisioner merupakan suatu teknik pengumpulan data secara tidak langsung (peneliti tidak langsung bertanya-jawab dengan responden), angket berisi sejumlah pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh responden. Angket dipergunakan untuk memperoleh informasi yang mengarah pada dua aspek, yaitu :

- 1) Aspek Media, meliputi: kejelasan petunjuk penggunaan program, keterbacaan teks, kualitas tampilan gambar, penggunaan gambar animasi yang menarik, komposisi warna, pemakaian suara narasi, penggunaan suara musik sebagai ilustrasi.
- 2) Aspek Instruksional, seperti: standar kompetensi yang akan dicapai, kemudahan memahami materi, keluasan dan kedalaman materi, kemudahan memahami kalimat yang digunakan, ketepatan urutan penyajian, kecukupan latihan, interaktivitas, ketepatan evaluasi, kejelasan umpan balik.

b. Observasi (*observation*)

Observasi atau pengamatan merupakan suatu teknik mengumpulkan data dengan cara mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung. Observasi dipergunakan untuk memperoleh data tentang pelaksanaan pembelajaran, yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman yang cepat pada pembelajaran Gerbang Logika Dasar, dengan menggunakan media pembelajaran interaktif *Multisim*.

c. Tes (*Test*)

Tes umumnya bersifat mengukur, dipergunakan untuk mengumpulkan data kemampuan pemahaman siswa dalam mengikuti pembelajaran sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran interaktif *Multisim*. Tes yang digunakan dalam pendidikan dibedakan menjadi dua jenis, yaitu:

- 1) Tes hasil belajar, digunakan untuk mengukur hasil-hasil belajar yang dicapai siswa selama kurun waktu tertentu
- 2) Tes psikologis, digunakan untuk mengukur atau mengetahui kecakapan potensial dan karakteristik pribadi dari para siswa.

2. Uji Coba Instrumen Penelitian

Suatu penelitian diperlukan instrumen-instrumen penelitian yang telah memenuhi persyaratan tertentu. Persyaratan yang harus dipenuhi oleh suatu instrumen penelitian minimal ada dua macam, yaitu uji validitas dan uji

reliabilitas. Bagi instrumen tes hasil belajar ditambahkan persyaratan uji tingkat kesukaran dan uji daya pembeda.

a. Uji Validitas

Validitas instrumen menunjukkan bahwa hasil dari suatu pengukuran menggambarkan segi atau aspek yang diukur. Hasil penelitian dapat dikatakan valid apabila terdapat kesamaan antara data yang terkumpul dengan data yang sesungguhnya terjadi pada objek yang diteliti. Sebagaimana dikemukakan oleh Sugiyono (2011:121) berpendapat bahwa : “*Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur*”. Teknik yang dapat dilakukan untuk mendapatkan alat ukur pengumpulan data yang memiliki validitas (kesahihan) tinggi, maka dilakukan uji validitas. Untuk menguji validitas tiap butir tes, maka skor-skor pada butir (X), dikorelasikan dengan skor total (Y). Sedang untuk mengetahui indeks korelasi alat pengumpul data digunakan persamaan korelasi *product moment* dengan angka kasar yang dikemukakan oleh *pearson*, yaitu sebagai berikut:

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

(Sumber : Arikunto, 1997:162)

Dimana:

r_{xy} = Koefisien korelasi

$\sum X$ = Skor tiap item dari setiap responden

Y = Skor total seluruh item dari setiap responden

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat skor tiap item dari seluruh responden uji coba

$\sum Y$ = Jumlah skor total seluruh item dari keseluruhan responden

N = Jumlah responden uji coba

Setelah diketahui koefisien korelasi (r), kemudian dilanjutkan dengan taraf signifikansi korelasi untuk menguji signifikansi hubungan dengan menggunakan rumus distribusi (t_{hitung}), yaitu :

$$t_{hitung} = \frac{r \sqrt{n - 2}}{\sqrt{1 - r^2}}$$

(Sumber : Arikunto, 1997:283)

Dimana :

t_{hitung} = Signifikansi korelasi

r = Koefisien korelasi

n = Jumlah responden yang diuji coba

Uji validitas dikenakan pada setiap butir (*item*) tes, sehingga perhitungannya merupakan setiap item yang disebut analisis item. Validitas item akan terbukti jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, dengan taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) dengan derajat kebebasan (dk) = $n-2$. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka item soal tidak valid.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas berkaitan dengan tingkat ketetapan hasil pengukuran sehingga instrumen yang digunakan relatif dapat dipercaya, instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, maka akan menghasilkan data yang sama. Reliabilitas menurut

Mochamad Zain Nurzaman, 2013

Efektivitas Penerapan Multimedia Interaktif Multisam Sebagai Media Pembelajaran Teknik Digital Di SMKN 7 Baleendah

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Arikunto (2009:86) adalah “*Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi (reliabel), jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap*”.

Berdasarkan pengertian di atas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa reliabilitas instrumen penelitian adalah tingkat ketetapan alat ukur dalam mengukur apa yang diukur. Reliabel instrumen merupakan syarat untuk pengujian validitas. Pengujian reliabilitas uji coba instrumen penelitian menggunakan rumus K-R.20 dari Kuder Richardson ditulis dalam rumus :

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[\frac{V_t - \sum pq}{V_t} \right]$$

(Sumber: Arikunto, 2010:231)

Dimana ;

- r_{11} = Reliabilitas instrumen secara keseluruhan
- p = Proporsi subyek menjawab item dengan benar
- q = $1 - p$
- $\sum pq$ = Jumlah hasil perkalian antara p dan q
- k = Jumlah item instrumen
- V_t = Varians total

Harga varians total (V_t) dihitung dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$V_t = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

(Sumber: Arikunto, 1997:178)

Dimana :

V_t = Varians total

$(\sum Y)^2$ = Kuadrat skor seluruh jawaban responden dari setiap item

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat jawaban responden pada setiap item

N = Banyaknya responden

Setelah diperoleh nilai r_{11} atau r_{hitung} , selanjutnya dibandingkan dengan r_{tabel} . Harga r_{tabel} dilihat pada taraf kepercayaan 95% dengan derajat kebebasan $(dk) = N-2$. Adapun penafsiran dari harga r_{hitung} dan r_{tabel} yaitu, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka dapat disimpulkan instrumen tersebut **reliabel**, sedangkan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka instrument tersebut **tidak reliabel** pada taraf kepercayaan yang telah ditentukan.

c. Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah suatu parameter untuk menyatakan bahwa item soal adalah mudah, sedang, atau sukar. Tingkat kesukaran dapat dihitung dengan rumus :

$$P = \frac{B}{J_s}$$

(Sumber: Arikunto, 1997:208)

Dimana :

P = Indeks kesukaran

B = Total responden yang menjawab soal dengan benar

J_s = Jumlah seluruh responden

Mochamad Zain Nurzaman, 2013

Efektivitas Penerapan Multimedia Interaktif Multisam Sebagai Media Pembelajaran Teknik Digital Di SMKN 7 Baleendah

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Menurut Arikunto, indeks kesukaran dapat diklasifikasikan seperti

Tabel 3.3 di bawah ini:

Tabel 3.3 Klasifikasi Indeks Kesukaran

No	Rentang Nilai Tingkat Kesukaran	Klasifikasi
1.	$0,70 \leq P \leq 1,00$	Mudah
2.	$0,30 \leq P < 0,70$	Sedang
3.	$0,00 \leq P < 0,30$	Sukar

d. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda adalah pengelompokan tingkat kemampuan siswa berdasarkan rentang nilai, daya pembeda digunakan untuk mengetahui perbedaan antara jawaban kelompok atas dan kelompok bawah, sesuai dengan dikemukakan oleh Arikunto (1997:215) berpendapat bahwa: “*Daya pembeda soal adalah suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah)*”. Daya pembeda dapat diketahui dengan menggunakan rumus:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

(Sumber: Arikunto, 1997:217)

Dimana :

D = Indeks daya pembeda

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas menjawab soal benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah menjawab soal benar

Mochamad Zain Nurzaman, 2013

Efektivitas Penerapan Multimedia Interaktif Multisam Sebagai Media Pembelajaran Teknik Digital Di SMKN 7 Baleendah

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Indeks diskriminasi ideal adalah sebesar mungkin mendekati angka 1. Sedangkan indeks diskriminasi sekitar 0 menunjukkan bahwa item tersebut mempunyai daya diskriminasi rendah sedangkan harga (D) negatif menunjukkan bahwa item tersebut tidak ada gunanya sama sekali. Tabel 3.4 di bawah ini menunjukkan tabel klasifikasi daya pembeda.

Tabel 3.4 Tabel klasifikasi daya pembeda

No.	Rentang Nilai D	Klasifikasi
1.	$D < 0$	Tidak Baik (Dibuang)
2.	$0,00 \leq D < 0,20$	Jelek
3.	$0,20 \leq D < 0,40$	Cukup
4.	$0,40 \leq D < 0,70$	Baik
5	$0,70 \leq D \leq 1,00$	Baik sekali

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dapat dilakukan dalam berbagai *setting*, sumber, dan cara. Bila dilihat dari *setting*-nya, data dapat dikumpulkan pada *setting* alami (*natural setting*), metode eksperimen, seminar, diskusi dan lain sebagainya. Bila dilihat dari sumber datanya, maka pengumpulan data dapat dilakukan dengan sumber *primer* (secara langsung), dan sumber *sekunder* (secara tidak langsung). Selanjutnya bila dilihat dari cara atau teknik pengumpulan data, maka dapat dilakukan dengan wawancara (*interview*), angket (*questionnaire*), dan pengamatan (observasi).

Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Wawancara (*interview*), digunakan sebagai teknik pengumpulan data pada tahap studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, wawancara dilaksanakan secara tatap muka secara individual. Adapun wawancara pada penelitian ini yaitu berkaitan dengan informasi awal tentang pembelajaran mata diklat teknik digital terdahulu, berupa tanggapan dari pendidik di SMK terkait.
2. Angket (*questionnaire*), merupakan suatu teknik pengumpulan data secara tidak langsung (peneliti tidak langsung bertanya-jawab dengan responden), angket berisi sejumlah pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh responden. Pada penelitian ini angket yang digunakan ditujukan untuk memperoleh informasi yang berhubungan dengan kondisi pembelajaran Teknik Digital, serta pengaruh penggunaan media pembelajaran interaktif *Multisim* terhadap hasil pembelajaran.
3. Observasi (*observation*), Observasi atau pengamatan merupakan suatu teknik mengumpulkan data dengan cara mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung. Observasi dipergunakan untuk memperoleh data tentang pelaksanaan pembelajaran, yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman yang cepat pada pembelajaran Teknik Digital, dengan menggunakan media pembelajaran interaktif *Multisim*.

4. Tes (*Test*), dipergunakan untuk mengumpulkan data kemampuan pemahaman siswa dalam mengikuti pembelajaran sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran interaktif *Multisim*.

H. Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Analisis data ini mencakup langkah-langkah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti (disajikan dalam tabel, diagram, dan grafik), melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah dan hipotesis yang diajukan. Data yang didapat akan dianalisis secara deskriptif maupun dalam bentuk perhitungan statistik.

Data yang diperoleh melalui wawancara, angket, observasi akan diuraikan secara deskriptif naratif. Analisis ini digunakan untuk mengolah data yang diperoleh dari angket berupa deskripsi presentase. Rumus yang digunakan untuk menghitung presentase ialah sebagai berikut:

$$\text{persentase} = \frac{\Sigma (\text{jawaban} \times \text{bobot tiap pilihan})}{n \times \text{bobot tertinggi}} \times 100 \%$$

Keterangan :

Σ = jumlah

n = jumlah seluruh item angket

Tingkat pencapaian berupa presentase tersebut akan diidentifikasi berdasarkan kualifikasi dengan ketentuan sesuai tabel 3.5 di bawah ini.

Tabel 3.5 Konversi Tingkat Pencapaian dengan Skala 4

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
90% - 100%	Sangat Baik	Tidak perlu direvisi
75% - 89%	Baik	Tidak perlu direvisi
65% - 74%	Cukup	Direvisi
55% - 64%	Kurang	Direvisi
0 – 54%	Sangat Kurang	Direvisi

(Sumber: Sudjana:2005)

Sedangkan data evaluatif, merupakan hasil dari pengolahan instrument penelitian berupa pre test sebelum diberi perlakuan dan post test setelah diberi perlakuan (*treatment*) dengan mengimplementasikan media pembelajaran interaktif *Multisim* dalam kegiatan pembelajaran.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas distribusi umumnya dilakukan sebelum data diolah. Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Apabila data terdistribusi normal, maka digunakan statistik parametrik dan jika berdistribusi tidak normal, maka digunakan statistik non parametrik atau *Rank Spearman*.

Berikut adalah langkah-langkah pengujian normalitas dengan Chi Kuadrat yaitu sebagai berikut:

1. Merangkum dan menghitung semua variabel yang akan diuji normalitasnya
2. Menghitung rentang skor (r):

$$r = \text{skor maksimum} - \text{skor minimum} \quad (\text{Sumber: Sudjana, 2005: 47})$$

3. Tentukan banyak interval kelas (k):

$$k = 1 + 3,3 \log n \quad ;(n = \text{banyak data})$$

(Sumber: Sudjana, 2005 :47)

4. Kemudian tentukan panjang interval kelas (p):

$$P = \frac{r}{k} \quad (\text{Sumber: Sudjana, 2005 : 47})$$

5. Menyusun ke dalam tabel distribusi frekuensi, yang sekaligus merupakan tabel sistematis untuk menghitung harga Chi Kuadrat
6. Menghitung frekuensi yang diharapkan (f_h), dengan cara mengalikan presentase luas tiap bidang kurva normal dengan jumlah anggota sampel.
7. Kemudian hitung Chi Kuadrat :

$$\chi_h^2 = \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h} \quad ;(f_o = \text{frekuensi pengamatan})$$

(Sumber: Sugiyono, 2011:172)

8. Membandingkan harga Chi Kuadrat hitung dengan Chi Kuadrat tabel

Jika ($\chi_h^2_{\text{hitung}} \leq \chi_t^2_{\text{tabel}}$), maka data berdistribusi normal. Dan bila lebih besar dari ($>$) maka data berdistribusi tidak normal.

Apabila hasil uji normalitas data berdistribusi normal, maka analisis data selanjutnya dilakukan dengan pengujian statistik parametrik dengan uji koefisien korelasi menggunakan rumus korelasi *product moment* dan uji linieritas regresi menggunakan uji linieritas regresi sederhana.

2. Uji Gain

Uji *gain* (peningkatan) bertujuan untuk menjawab hipotesis penelitian, yaitu melihat apakah media pembelajaran interaktif *Multisim* cukup efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Peningkatan didapat dari selisih nilai *posttest* dan nilai *pretest*. Setelah data yang diperoleh yaitu skor *pretest* dan skor *posttest*, kemudian dilakukan uji statistik terhadap skor *pretest* dan *posttest*, dan indeks *gain* ternormalisasi dengan rumus:

$$\text{Gain} = \frac{\text{Skor Post Test} - \text{Skor Pre Test}}{\text{Skor Maksimal Ideal} - \text{Skor Pre Test}} \times 100\%$$

(Sumber: Savinainen & Scott, 2002:45)

Kriteria perolehan skor *gain* ternormalisasi dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.6 Kategori Perolehan Skor

Batasan	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Hake,1999)

3. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis ditujukan untuk menguji apakah hipotesis yang diajukan pada penelitian ini, diterima atau ditolak. Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah:

- H_1 = Penggunaan media pembelajaran interaktif *Multisim* pada mata diklat teknik digital **efektif** dalam meningkatkan hasil pembelajaran rata-rata siswa, dengan *gain* paling sedikit 0,3 (kategori sedang).

$$H_1 : \mu \geq 0,3$$

- H_0 = Penggunaan media pembelajaran interaktif *Multisim* pada mata diklat teknik digital **tidak efektif** dalam meningkatkan hasil pembelajaran rata-rata siswa, dengan *gain* lebih kecil dari 0,3 (kategori rendah).

$$H_0 : \mu < 0,3$$

Uji pihak kiri dilakukan apabila : H_1 berbunyi “lebih besar atau sama dengan” (\geq) dan H_0 Berbunyi “lebih kecil” ($<$).

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

(Sumber: Sugiyono, 2009: 96)

Keterangan:

- t = Nilai t hitung
- \bar{x} = Rata-rata x_i
- μ_0 = Nilai yang dihipotesiskan
- n = Jumlah anggota sampel
- s = Simpangan baku