BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian terapan dengan menggunakan jenis penelitian laboratorium. Penelitian laboratorium digunakan untuk membuat desain media agar materi perkalian matriks dapat dipelajari dengan jelas dan mudah serta diterima oleh siswa dan pembuatan desain tersebut dilakukan dengan komputer sebagai laboratorium pembuat multimedia. Penelitian terapan adalah setiap penelitian yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan ilmiah dengan suatu tujuan praktis.[1] Tujuan utama penelitian terapan ini adalah pemecahan masalah sehingga hasil penelitian dapat dimanfaatkan untuk kepentingan manusia baik secara individu atau kelompok maupun untuk keperluan industri atau pendidikan dan bukan wawasan ilmu semata.[2]

Pendekatan penelitian ini adalah penelitian kualitatif, yaitu untuk mendeskripsikan langkah-langkah pembuatan multimedia pembelajaran interaktif dengan menggunakan *Adobe Flash Professional CS5.5* pada materi perkalian matriks di kelas X SMK Muhammadiyah 3 Banjarmasin.

---

[1]Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka CIpta, 2010), h. 4

[2]Ibnu Hadjar, *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif Dalam Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 1996), h. 27.

B. Desain Penelitian

Dalam penelitian terapan ini, peneliti membuat produk berupa CD pembelajaran. Proses pembuatan CD pembelajaran dilakukan dengan tahap pengembangan multimedia versi Luther – Sutopo yang dikemukakan oleh Ariesto Hadi Sutopo (2003).[3] Metodologi pengembangan multimedia terdiri dari enam tahap yaitu, *Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing*, dan *Distribution*.

1. *Concept*

Tahap *concept* (pengkonsepan) merupakan tahapan awal dalam pembuatan media pembelajaran berbasis multimedia. Yang dilakukan dalam tahap konsep ini adalah:

a. Penentuan tujuan pembuatan media pembelajaran.
b. Menentukan siapa saja yang dapat menggunakan media pembelajaran ini.
c. Menganalisa sejauh mana materi yang akan diterapkan dalam multimedia pembelajaran ini.

2. *Design*

Pada tahap *design* (perancangan), adalah tahap perancangan spesifikasi mengenai struktur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan material.

Langkah-langkah perancangan meliputi:

a. Penulisan naskah materi yang akan dibuat sebagai multimedia pembelajaran.

[3]Nurlaila hayati, "Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI) dengan Menggunakan *Macromedia Authorware* pada Materi prisma dan Limas", Skripsi, (Banjarmasin: Perpustakaan IAIN Antasari Banjarmasin, 2014), h.72. t.d.

b. Menyusun alur pembelajaran yang berupa *flowchart*.

Flowchart disebut juga alur kerja merupakan penggambaran secara menyeluruh mengenai alur program yang dibuat dengan simbol-simbol tertentu.[4]

c. Pembuatan *storyboard.*

Storyboard merupakan penjelasan atau pengembangan dari *flowchart*.

d. Perancangan *layout* media pembelajaran.

Perancangan *layout* media dilakukan dengan bantuan beberapa *image editor* seperti *Adobe Photoshop CS4* dan *Paint*.

3. *Material collecting*

Adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan. Tahap ini merupakan tahap lanjutan dari tahap perancangan. Adapun urutan dalam proses pengumpulan bahan sebagai berikut:

a. Pengumpulan bahan-bahan yang diperlukan untuk multimedia pembelajaran seperti animasi, musik, dan gambar.

b. Pembuatan soal tes (Uji Kompetensi) yang selanjutnya diuji validitas dan reliabilitas soal tersebut.

4. *Assembly*

[44]Deni Dermawan, *Teknologi Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2015), H. 42.

Tahap *assembly* adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia. Langkah-langkah yang dilakukan dalam pembuatan media adalah:

a. Mengintegrasikan semua materi yang telah dibuat ke dalam *layout* sesuai dengan storyboard.
b. Mentransfer semua komponen yang telah dibuat ke dalam *library* pada program *Adobe Flash Professional CS 5.5*.

5. *Testing* (uji coba)

Tahap testing dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi atau program dan melihatnya apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap *testing* dilakukan dengan menjalankan aplikasi/program dan dilakukan pencarian kesalahan program untuk diadakan perbaikan.

6. *Distribution*

Pada tahap proses pendistribusian media, program dibuat dalam bentuk .swf kemudian diexport ke dalam bentuk .exe. Selanjutnya peneliti menggunakan software pendukung yaitu *nerro burning room* untuk mendistribusikan media ke dalam *Compact Disk* (CD). Ini merupakan tahapan akhir dimana media (dalam bentuk CD) telah siap untuk dioperasikan maupun digandakan untuk dipublikasikan.

C. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X AP (Administrasi Perkantoran) 2 SMK Muhammadiyah 3 Banjarmasin tahun pelajaran 2015/2016.

2. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah pembuatan multimedia pembelajaran interaktif (MPI) menggunakan *Adobe Flash Professional CS 5.5* pada materi perkalian matriks berupa CD pembelajaran .

D. Data dan Sumber Data

1. Data

a. Data Pokok

Data pokok yang digali dalam penelitian ini yaitu

1) Data mengenai pembuatan media pembelajaran yang menggunakan software *Adobe Flash Professional CS 5.5*.
2) Data mengenai materi perkalian matriks.
3) Data pengembangan instrumen tes beserta analisisnya yang akan disajikan dalam multimedia pembelajaran interaktif.

b. Data Penunjang

1) Sejarah berdirinya SMK Muhammadiyah 3 Banjarmasin.
2) Keadaan fisik bangunan
3) Keadaan dewan guru dan staf TU

4) Jumlah siswa

2. Sumber Data

Untuk memperoleh data yang digali diperlukan sumber data sebagai berikut:

a. Informan, yaitu siswa kelas X, siswa kelas XI, kepala sekolah, guru matematika, dan staf tata usaha SMK Muhammadiyah 3 Banjarmasin..
b. Dokumen, yaitu semua catatan atau arsip yang memuat data-data atau informasi yang mendukung dalam penelitian ini.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Kepustakaan

Mencari bahan-bahan atau materi yang akan disajikan sebagai landasan teori karena penelitian terapan memerlukan teori-teori yang bersifat terpakai (applied) baik berupa buku-buku ilmiah, jurnal, maupun sumber - sumber dari internet. Dibatasi seputar teori-teori yang berhubungan dengan pembuatan MPI dan materi perkalian matriks.

2. Tes

Digunakan untuk pengembangan instrumen tes dengan mengukur validitas dan reliabilitas instrumen soal yang akan diimplementasikan ke dalam multimedia pembelajaran interaktif pada materi perkalian matriks.

3. Wawancara

Digunakan sebagai studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti.

4. Observasi

Teknik ini digunakan untuk memperoleh data penunjang, deskripsi lokasi penelitian, keadaan siswa, jumlah dewan guru dan staf tata usaha, sarana dan prasarana, serta jadwal belajar.

F. Teknik Analisis Data

1. Pengembangan Instrumen

Uji coba instrument tes. Tes yang baik adalah tes yang harus valid dan reliable. Oleh karena itu, sebelum dilakukan pengumpulan data terlebih dahulu dilaksanakan uji coba untuk validitas dan reliabilitas soal – soal yang akan diujikan.

a. Validitas

Validitas adalah suatu standar ukuran yang menunjukkan ketepatan dan kesahihan suatu instrumen.[5] Untuk menentukan validitas butir soal digunakan rumus korelasi *Product Moment* dengan angka kasar yaitu:

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

Keterangan, r_{xy} = koefisien korelasi product moment

N = jumlah siswa

[5]Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), h. 211.

X = skor item soal

Y = skor total siswa

Harga r_{xy} perhitungan dibandingkan dengan r pada table harga kritik *Product Moment* dengan taraf signifikansi 5%, jika $r_{xy} \geq r_{table}$ maka butir soal valid.

b. Reliabilitas

Reliabilitas tes adalah ketetapan, *keajegan* atau keterandalan tes dalam menilai apa yang dinilai. Artinya, kapanpun tes tersebut digunakan akan memberikan hasil yang relatife sama.[6] Sebuah instrumen yang reliabel selalu konsisten (tetap) terhadap apa yang hendak diukur. Untuk menentukan reliabilitas perangkat soal, maka digunakan rumus K-R 20 yaitu:

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \quad \frac{S^2 - pq}{S^2}$$

Keterangan:

r_{11}	=	reliabilitas tes secara keseluruhan
P	=	proporsi subjek yang menjawab item dengan benar
Q	=	proporsi subjek yang menjawab item dengan salah (q= 1- p)
pq	=	jumlah hasil perkalian antara p dan q
N	=	banyaknya item
S	=	standar deviasi dari tes

[6]Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 173.

Untuk memberikan interpretasi terhadap r_{11} maka harga r_{11} yang didapat dibandingkan dengan r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5% jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ maka instrumen soal tersebut reliable.

c. Taraf Kesukaran

Analis tingkat kesukaran dimaksudkan untuk mengetahui soal tersebut tergolong mudah atau sukar. Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal.

Cara menghitung tingkat kesukaran suatu butir tes digunakan persamaan sebagai berikut:

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

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Menurut ketentuan yang sering diikuti, indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3.1. Klasifikasi Taraf Kesukaran

Indeks Taraf Kesukaran (P)	**Klasifikas**i
0,00 - 0,29	Soal Sukar
0,30 - 0,69	Soal Sedang
0,70 - 1,00	Soal Mudah

d. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah.

Daya pembeda butir soal dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

DP = Indeks daya pembeda

J = jumlah peserta tes

J_A = banyaknya peserta kelompok atas

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar.

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar.

Tabel 3.2. Klasifikasi daya pembeda

Indeks Daya Pembeda (DP)	**Klasifikasi**
0,00 - 0,19	Jelek
0,20 - 0,39	Cukup
0,40 - 0,69	Baik
0,70 - 1,00	Baik Sekali
Negatif	Tidak baik, harus dibuang

e. Pengecoh

Pengecoh digunakan pada soal pilihan ganda untuk menentukan apakah pengecoh dapat berfungsi dengan baik atau tidak. Pilihan jawaban terdiri atas kunci jawaban dan pengecoh (distraktor). Pertimbangan terhadap analisis pengecoh (distraktor) dapat diperlakukan dengan cara diterima karena sudah baik, ditolak karena tidak baik dan ditulis kembali karena kurang baik. Suatu distraktor dapat dikatakan berfungsi dengan baik jika paling sedikit dipilih oleh 5% pengikut tes.

f. Kriteria pemberian skor pada instrument

Perangkat tes yang digunakan terdiri dari 2 paket soal pilihan ganda, setiap paket soal terdiri dari 30 soal pilihan ganda. Setiap butir soal yang benar diberi nilai 1 dan yang salah diberi nilai 0.

2. *Blackbox Testing*

Blackbox testing adalah pengujian mengetahui apakah semua fungsi perangkat telah berjalan sebagaimana mestinya sesuai dengan kebutuhan fungsional yang didefinisikan, maka multimedia pembelajaran interaktf tersebut dapat dikatakan memenuhi GUI (Graphical User Interface).

GUI adalah jenis antarmuka pengguna yang menggunakan metode interaksi pada piranti elektronik secara grafis (bukan perintah teks) antara pengguna dan komputer.[7]

Blackbox testing memfokuskan kepada pencarian kesalahan multimedia pembelajaran interaktif. Pengujian blackbox dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak.[8]

---

[7]Antarmuka pengguna grafis, *http://id.wikipedia.org/wiki/2015/03/01/*

Dalam penelitian ini *blackbox testing* dilakukan kepada siswa kelas X AP 2 SMK Muhammdiyah 3 Banjarmasin.

G. Prosedur Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian ini ada beberapa tahapan yang dilakukan yaitu

1. Tahap Pendahuluan

a. Observasi ke lokasi penelitian

b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing

c. Mengajukan desain proposal

2. Tahap Persiapan

a. Mengadakan seminar desain proposal skripsi

b. Mohon surat riset dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Antasari Banjarmasin.

c. Menyerahkan surat riset kepada kepala sekolah yang bersangkutan dan berkonsultasi dengan guru matematika untuk mengatur jadwal penelitian.

d. Menyerahkan surat riset kepada kepala sekolah yang bersangkutan dan berkonsultasi dengan guru matematika untuk mengatur jadwal penelitian.

3. Tahap Pelakasanaan

a. Mengadakan penelitian untuk menggali data dilapangan.

b. Wawancara, observasi, dan penelitian dokumen-dokumen.

---

[8]Ahmad Taslim,"Blackbox", *http/ /www.academia.edu/5574402/blacbox.*

c. Mengolah dan menganalisis data.

4. Tahap Penyusunan Laporan

a. Penyusunan hasil penelitian dalam bentuk skripsi.

b. Konsultasi hasil laporan dengan dosen pembimbing untuk dikoreksi dan disetujui.

c. Memperbaiki dan memperbanyak selanjutnya diuji dan dipertahankan di sidang munaqasah