

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini akan dibahas mengenai metode penelitian, populasi dan sampel, alur penelitian, metode pembuatan perangkat lunak, teknik pengumpulan data, instrument penelitian,

3.1. Metode Pengembangan Multimedia

Pengembangan multimedia didasarkan pada metode pengembangan multimedia yang diadopsi dari Munir (2008:195). Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam pengembangan multimedia pembelajaran adalah sebagai berikut :

1. Tahap Analisis

Menurut Munir (2008: 196) Pada tahap ini diterapkan tujuan pengembangan *software*, baik bagi pelajar, guru maupun bagi lingkungan.

Untuk keperluan tersebut maka analisis dilakukan berkerjasama dengan guru dalam mempelajari kurikulum TIK disekolah. Penulis melakukan pengkajian untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi disekolah dalam penyampaian materi. Permasalahan yang didapat dianalisis untuk mencari beberapa solusi alternatif

2. Tahap Desain

Dalam menerapkan model pembelajaran, guru membutuhkan alat bantu dalam penyampaian materi. Maka dari itu, penulis memilih multimedia sebagai alat bantu pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan persiapan pokok bahasan untuk materi pembelajaran yang akan disajikan didalam program multimedia sesuai dengan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD).

Adapun SK dan KD dari mata pelajaran TIK SMP Kelas VII yang diambil adalah *hardware*

3. Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan *software* meliputi langkah-langkah : penyediaan papan cerita, carata alir, aturcara, memperhatikan grafis, media (suara dan video) dan pengintegrasian system Munir (2008:199). Setelah menentukan desain multimedia, pada tahap pengembangan penulis membuat alur cerita (*flowchart*) dan papan cerita (*storyboard*) yang akan diaplikasikan pada multimedia pembelajaran. Setelah tahap merancang *flowchart* dan *storyboard*, tahap selanjutnya adalah proses produksi program, proses produksi program dilakukan dengan menggunakan program aplikasi Adobe Flash CS3 .

4. Tahap Implementasi

Setelah melalui tahap analisis, desain dan pengembangan, multimedia yang dibuat diimplementasikan dikelas eksperimen. Siswa dapat menggunakan *software* multimedia di dalam kelas

secara kreatif dan interaktif melalui pendekatan individu atau kelompok Munir (2008:200). Pengimplementasian multimedia dilakukan pada saat pemberian perlakuan sebagai alat bantu dalam penyampaian materi pada penelitian yaitu setelah pretes dan sebelum postes.

5. Tahap Penilaian

Tahap penilaian merupakan tahap yang memperlihatkan hasil tentang kesesuaian *software* multimedia tersebut dengan program pembelajaran.

3.2. Populasi dan Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (2011:80) bahwa yang dimaksud dengan populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek / subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh penulis untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah siswa pada suatu sekolah tertentu. Penentuan sampel dalam penelitian ini menggunakan pendapat Sugiyono (2011:81), bahwa bila populasi besar dan penulis tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka penulis dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu.

Penulis memilih populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas VII SMP Negeri 15 Bandung. Pemilihan sampel penelitian yang

dilakukan oleh penulis menggunakan cara sampling purposive atau sampling pertimbangan yang lebih bersifat studi kasus (Sudjana, 2005:168).

Dari tes yang dilakukan ke seluruh kelas VII

Tabel 3.1 Hasil Penelitian Awal

KELAS	RERATA
VII-A	60.88
VII-B	60
VII-C	68.52
VII-D	58.36
VII-E	56.60
VII-F	48
VII-G	50.42
VII-H	42.64

Dilihat dari tabel diatas kelas yang memiliki nilai rerata rendah yakni kelas VII-F dan VII-H, penulis memilih kelas VII-F dan VII-H sebagai kelas penelitian. Setelah berkonsultasi dengan guru wali kelas dan mendapat arahan dari guru TIK maka penulis memilih kelas VII-H sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-F sebagai kelas kontrol.

3.3. Alur Penelitian

Pada proses penelitian ini dilakukan dengan 3 tahapan, yaitu yang pertama tahap persiapan kemudian ke tahap yang kedua tahap pelaksanaan dan yang terakhir ialah tahap kesimpulan.

1. Tahap Persiapan

- a) Menentukan sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian
- b) Telaah kurikulum mata pelajaran TIK sekolah
- c) Observasi untuk melihat pembelajaran dikelas yang biasa dilaksanakan
- d) Perumusan masalah penelitian
- e) Studi literature mengenai media *teacher narrated animation* (TNA)
- f) Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran dan instrument penelitian
- g) Judgement instrument penelitian kepada dosen TIK di UPI dan seorang guru TIK di sekolah
- h) Melakukan revisi/perbaiki instrument
- i) Melakukan uji coba instrument
- j) Menganalisis hasil uji coba instrument yang meliputi tingkat kesukaran, daya pembeda, validitas dan reliabilitas

2. Tahap pelaksanaan

- a) Menentukan sampel penelitian, yaitu kelas VII kemudian memberikan ujian ke seluruh kelas VII

- b) Meneliti hasil ujian awal kemudian menentukan kelas kelas eksperimen dan kontrol
- c) Memberi perlakuan yaitu penerapan media teacher narrated animation dalam pembelajaran TIK pada kelas eksperimen
- d) Memberikan pengajaran konvensional pada kelas kontrol
- e) Pelaksanaan tes akhir (posttest)

3. Tahap kesimpulan

- a) Mengolah data hasil tes awal, tes akhir, angket dan hasil observasi
- b) Menganalisis dan membahas temuan penelitian
- c) Menarik kesimpulan

3.4. Metode Penelitian

Metode merupakan suatu cara yang dilakukan oleh seseorang untuk mencapai tujuannya dengan melakukan tahapan-tahapan tertentu. Metodologi penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam pengumpulan data.

Bentuk penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *quasi eksperimental*. Bentuk penelitian ini digunakan karena pada kenyataannya sampel yang digunakan untuk kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak bisa diambil secara acak (random).

Desain penelitian yang digunakan adalah *Pretest – Posttest Control Group Design* (Arikunto, 2010:210).

Tabel 3.2 pretest-posttest-Group Design

O_1	x	O_2
O_1		O_2

Keterangan

O_1 : Pretest untuk kelompok Eksperimen dan Kontrol

O_2 : Posttest untuk kelompok Eksperimen dan Kontrol

x Perlakuan

Penelitian dilakukan pada SMPN 15 Bandung dalam desain ini penulis memilih dua kelas sebagai sebagai *sample* yang dilakukan dengan cara *sampling purposive* atau *sampling pertimbangan* yang lebih bersifat studi kasus (Sudjana, 2005:168), yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan media *Teacher Narrated Animation* sedangkan untuk kelas kontrol diberikan model pembelajaran konvensional (ceramah).

3.5. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data mangacu pada pada yang diperlukan dalam proses penelitian. Sumber-sumber yang diperoleh dalam teknik pengumpulan data yaitu:

1. Studi Literatur, dilakukan untuk mendapatkan informasi dengan memanfaatkan literature yang relevan dengan penelitian ini yaitu dengan cara membaca, mempelajari, mengutip pendapat dari berbagai sumber berupa buku, diktat, skripsi, internet dan lainnya.
2. Menurut Suharsimi Arikunto (2010:193), Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.
3. Metode Observasi langsung yaitu suatu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara pengamatan secara langsung terhadap objek yang diteliti. Observasi ini dilakukan oleh pada SMPN 15 Bandung.

3.6. Pengujian Instrument Penelitian

Instrument penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah (Suharsimi Arikunto, 2010:203).

Langkah-langkah pengujian perlu ditempuh mengingat instrument yang digunakan belum merupakan alat ukur yang baku. Menurut Suharsimi Arikunto (2010:209) yang mengatakan bahwa bagi instrument yang belum ada persediaanya di Lembaga Pengukuran dan Penelitian, maka peneliti yang menyusun sendiri mulai dari

merencanakan, menyusun, mengadakan uji coba dan merevisi. Instrument yang baik harus memenuhi dan persyaratan penting yaitu valid dan reliable.

3.6.1. Uji Validitas

Setelah menyusun instrument penelitian yang berupa tes hasil belajar, lalu diujicobakan kepada siswa di luar sampel penelitian untuk mendapatkan gambaran validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, serta daya pembeda instrument. Tujuan dari uji instrument penelitian yang digunakan adalah untuk mendapatkan data valid sebelum dilakukan proses penelitian.

Pengukuran tingkat validitas instrument penelitian menggunakan rumus untuk tingkat validitas yaitu:

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(n \sum x^2 - (\sum x)^2)(n \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

(Suharsimi Arikunto,2010:213)

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variable x dan variable y

x = Skor tiap item responden uji

y = Skor total dari tiap responden uji coba

Σx = Jumlah skor tiap item dari seluruh responden

Σy = Jumlah skor dari seluruh responden (jumlah total dari y)

n = Jumlah responden

Tabel 3.3. Interpretasi Koefisien Korelasi

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Cukup
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Agak rendah
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Suharsimi Arikunto, 2006:276)

3.6.2. Uji Reliabilitas

Menurut Suharsimi Arikunto (2010:221) reliabilitas menunjukkan pada suatu pengertian bahwa sesuatu instrument cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrument tersebut sudah baik.

Dikarenakan peneliti disini menggunakan instrument pilihan ganda maka rumus yang digunakan ialah rumus Spearman-Brown untuk menghitung reliabilitas soal objektif dengan nilai antara 0 dan 1.

Adapun rumusannya sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{n\sum x_1 x_2 - (\sum x_1)(\sum x_2)}{\sqrt{\{n\sum x_1^2 - (\sum x_1)^2\}\{n\sum x_2^2 - (\sum x_2)^2\}}}$$

(Suherman, 2003:139)

Keterangan :

N = jumlah sampel

X₁ = kelompok data belahan atas

X₂ = kelompok data belahan bawah

Selanjutnya koefisien reliabilitas yang diperoleh dari hasil uji coba diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefisien reliabilitas sebagai berikut :

Tabel 3.4. Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Kriteria
$0,80 \leq r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,60 \leq r_{11} \leq 0,80$	Reliabilitas tinggi
$0,40 \leq r_{11} \leq 0,60$	Reliabilitas sedang
$0,20 \leq r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$0,00 \leq r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah

3.6.3. Indeks kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak pula terlalu sukar, derajat kesukaran tiap butir soal dinyatakan dengan bilangan yang disebut indeks kesukaran. Rumusnya sebagai berikut:

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

Persamaan tingkat kesukaran (Arikunto, 2009:208)

Keterangan :

P : Indeks Kesukaran

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS : Jumlah seluruh siswa yang mengikuti tes

Menurut Suharsimi Arikunto (2009:210), indeks kesukaran diperoleh dari hasil uji coba diinteprestasikan dengan menggunakan klasifikasi indeks kesukaran yang digunakan.

Tabel 3.5. Klasifikasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran (P)	Kriteria
$0,00 < P \leq 0,30$	Soal Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Soal sedang
$0,70 < P \leq 1,00$	Soal mudah

3.6.3. Daya Pembeda

Menurut Suharsimi Arikunto (2009:112), daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal tersebut untuk membedakan siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah). Rumusnya sebagai berikut :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = PA - PB$$

Persamaan daya pembeda (Arikunto, 2009:213)

Keterangan :

D : Daya Pembeda

J_A : Banyaknya peserta kelas atas

J_B : Banyaknya peserta kelas bawah

B_A : Banyaknya kelas atas yang menjawab soal dengan benar

B_B : Banyaknya kelas bawah yang menjawab soal dengan benar

$PA = \frac{B_A}{J_A}$: Proporsi peserta kelas atas yang menjawab benar

$PB = \frac{B_B}{J_B}$: Proporsi peserta kelas bawah yang menjawab benar

Klasifikasi untuk interpretasi daya pembeda adalah sebagai berikut (Arikunto, 2009:218)

Tabel 3.6. Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda (D)	Kriteria
$0,00 < D \leq 0,20$	Jelek (<i>poor</i>)
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup (<i>satisfactory</i>)
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik (<i>good</i>)
$0,70 < D \leq 1,00$	Baik sekali (<i>excellent</i>)

3.7. Analisis Hasil Uji Instrumen

Dalam metode penelitian ini dilakukan uji validitas dengan menggunakan rumus *korelasi product moment* Arikunto (2009:72).

Tabel 3.7 Hasil Uji Coba Instrmen Soal Pilihan Ganda

No. Soal	Validitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran	
	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria
1	0.4	Cukup	0.4	Cukup	0.6	Sedang
2	0.5	Cukup	0.6	Cukup	0.5	Sedang
3	0.5	Cukup	0.6	Cukup	0.4	Sedang
4	0.5	Cukup	0.6	Cukup	0.6	Sedang
5	0.6	Cukup	0.7	Cukup	0.7	Sedang
6	0.7	Tinggi	0.7	Tinggi	0.2	Sukar
7	0.6	Cukup	0.7	Cukup	0.8	Mudah
8	0.5	Cukup	0.7	Cukup	0.6	Sedang
9	0.6	Cukup	0.4	Cukup	0.1	Sukar
10	0.4	Rendah	0.4	Jelek	0.5	Sedang
11	0.6	Tinggi	0.7	Tinggi	0.5	Sedang
12	0.5	Cukup	0.6	Cukup	0.6	Sedang
13	0.5	Cukup	0.4	Cukup	0.3	Sukar
14	0.4	Rendah	0.6	Jelek	0.5	Sedang
15	0.5	Cukup	0.6	Cukup	0.4	Sedang
16	0.6	Cukup	0.7	Cukup	0.5	Sedang
17	0.5	Cukup	0.7	Cukup	0.5	Sedang
18	0.5	Cukup	0.4	Cukup	0.6	Sedang
19	0.5	Cukup	0.6	Cukup	0.3	Sedang
20	0.7	Tinggi	0.7	Tinggi	0.2	Sukar

Dari data tabel 3.2 di atas, soal untuk pilihan ganda berjumlah 20 butir soal. Berdasarkan kriteria validitas bahwa 3 soal termasuk kedalam kriteria tinggi, 15 soal termasuk kedalam kriteria cukup dan sisanya yaitu 2 soal termasuk kedalam kriteria rendah.

Berdasarkan kriteria daya pembeda 3 soal termasuk kedalam kriteria tinggi, 15 soal termasuk kedalam kriteria cukup dan 2 soal

termasuk kedalam kriteria jelek. Dan untuk kriteria daya pembeda 1 soal termasuk kedalam kriteria mudah, 16 soal termasuk ke dalam kriteria sedang dan sisanya yaitu 3 soal termasuk kedalam kriteria sukar.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah point}}{20} \times 100$$

3.8. Pengolah Data Hasil Belajar

3.7.1. Uji Normalitas

Uji normalitas berfungsi sebagai pembuktian data dari sampel yang dimiliki, berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau data populasi yang dimiliki berdistribusi normal. Untuk rumusnya sebagai berikut:

$$\chi^2 = \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

(Sudjana, 2005:293)

3.7.1.1. Tabel Frekwensi Kumulatif

$$r = \max - \min \quad (\text{Sudjana, 2005:47})$$

Ket :

r = range/ rentang

max = nilai tertinggi

min = nilai terendah

3.7.1.2. Menentukan banyak kelas interval

$$k = 1 + (3,3) \log n \text{ (Sudjana, 2005:47)}$$

Ket :

k = Banyak kelas

n = banyak data

3.7.1.3. Menentukan Interval Kelas

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

Ket :

p = interpal kelas

r = rentang

k= banyak kelas

3.7.2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua sampel yang digunakan memiliki varians yang sama. Suatu sample dikatakan homogen jika memiliki varians yang sama besar. Untuk menguji varians populasi menggunakan uji Levene dengan taraf signifikan 5% . Berikut rumus uji kesamaan dua varians dari Sudjana :

$$F = \frac{\text{Varians Besar} (S_b^2)}{\text{Varians Kecil} (S_k^2)}$$

(Sudjana, 2005: 250)

Kriteria pengujiannya :

$F_{hitung} < F_{tabel}$: kedua sample homogen

$F_{hitung} > F_{tabel}$: kedua sample heterogen

F_{tabel} dicari dengan menggunakan daftar distribusi F pada taraf signifikan 0,05 dan sample (n_1-1, n_2-1) .

Jika dari hasil uji normalitas dan homogenitas dinyatakan normal dan homogen, maka uji kesamaan dua rata-rata (dua pihak) yang digunakan adalah uji t. Akan tetapi jika tidak normal, maka menggunakan uji non-parametrik (*Mann-Whitney*) dengan bantuan aplikasi PASW Statistics 18 (Sugiyono, 2002:15).

$$U = n_1 n_2 + \frac{n_2 (n_2 + 1)}{2} - \sum_{i=n_1+1}^{n_2} R_i$$

Keterangan

U = Uji Mann-Whitney

n_1 = sampel 1

n_2 = sampel 2

R_i = ranking ukuran sampel

3.7.4. Uji Dua Pihak

Uji dua pihak dilakukan untuk membandingkan dua keadaan atau dua sampel yang diteliti memiliki perbedaan dalam hal yang diukur

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

(Sudjana, 2005:238).

Ket :

\bar{x}_1 = Rata-rata data ke satu

\bar{x}_2 = Rata-rata data ke dua

S = simpangan baku

n = sampel

3.7.4. Uji Gain

Menurut Hake (1998: 2) bahwa “*could be obtained by taking the normalized gain <G> as a rough measure of the effectiveness of a course in promoting conceptual understanding*” artinya bahwa dengan mendapatkan rata-rata nilai gain yang ternormalisir maka secara kasar akan dapat mengukur keefektivan suatu pembelajaran dalam pemahaman konseptual.

Maka untuk rumus gain digunakan sebagai berikut:

$$g = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretes}}$$

Table 3.8. Interpretasi Nilai Gain Ternormalisasi

Nilai Gain (g)	Kriteria
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > g \geq 0,3$	Sedang

$g < 0,3$	Rendah
-----------	--------

Hasil perhitungan diinterpretasikan dengan menggunakan gain ternormalisasi menurut klasifikasi Meltzer (2002)

