

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Metode Penelitian**

Metode penelitian merupakan suatu cara yang dilakukan untuk mengumpulkan, menyusun dan menganalisis data yang terkumpul sehingga diperoleh makna yang sebenarnya. Sesuai dengan permasalahan yang diteliti, yaitu mengenai kejadian-kejadian atau peristiwa-peristiwa yang sedang berlangsung, maka metode yang sesuai untuk digunakan dalam penelitian ini adalah metode korelasional yang ditunjang dengan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif merupakan pendekatan penelitian yang dilakukan dengan cara mengukur indikator-indikator variabel sehingga dapat diperoleh gambaran umum dan sekaligus kesimpulan mengenai masalah yang diteliti.

#### **B. Populasi dan Sampel**

Sejalan dengan permasalahan dalam penelitian ini yaitu mengenai analisis kontribusi aplikasi multimedia interaktif dan kelengkapan fasilitas praktikum terhadap peningkatan kompetensi psikomotorik dalam membuat CD interaktif Jurusan Teknologi Informasi Politeknik TEDC Bandung maka yang ditetapkan sebagai populasi dan sampel dalam penelitian ini yaitu mahasiswa Jurusan Teknologi Informasi Angkatan 2007 Politeknik TEDC Bandung sebanyak 35 orang dengan penetapan sampel total.

#### **C. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data erat kaitannya dengan cara atau langkah yang ditempuh dalam pengumpulan data guna menjawab permasalahan yang hendak

dipecahkan.

*a. Menentukan Alat Pengumpul data*

Upaya untuk memperoleh data yang akurat dan relevan dengan masalah yang diteliti, penulis menggunakan teknik komunikasi tidak langsung, yaitu melalui angket dan tes.

Menurut Suharsimi Arikunto (1998:140) yang menyatakan bahwa :“Angket atau kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui”. Jadi angket dapat disusun dalam bentuk pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab oleh responden yang telah dipilih oleh peneliti. Jenis angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup. Angket tertutup ini merupakan jenis angket yang memiliki ciri responden diberi sejumlah pernyataan dengan menggambarkan hal-hal yang ingin diungkap dari kedua variabel disertai alternatif jawabannya dan responden tidak diberi hak untuk menjawab diluar alternatif jawaban yang telah ditetapkan. Responden diminta untuk merespon setiap pernyataan sesuai dengan apa yang diketahui serta dirasakan oleh dirinya dengan cara membubuhkan tanda chek (√) pada alternatif jawaban yang tersedia.

Sementara test merupakan soal yang dapat digunakan oleh peneliti berkaitan dengan pengukuran terhadap kemampuan psikomotor mahasiswa terhadap materi perkuliahan yang sudah disampaikan. Test yang ditetapkan berdasarkan pengukuran

*b. Penyusunan Alat Pengumpul Data*

Langkah-langkah yang ditempuh penulis dalam menyusun angket

atau kuesioner adalah sebagai berikut :

1. Menentukan variabel-variabel yang akan diteliti.
2. Menyusun kisi-kisi angket dan test (terlampir)
3. Menyusun pernyataan-pernyataan dari masing-masing variabel disertai alternatif jawabannya.
4. Menetapkan kriteria penskoran untuk alternatif jawaban, baik untuk angket maupun test.

c. *Uji Coba Angket dan Test*

Sebelum kegiatan pengumpulan data dilakukan, angket yang akan digunakan terlebih dahulu diujicobakan terhadap responden yang ditetapkan atau di luar responden yang telah ditetapkan dengan syarat memiliki karakteristik yang sama. Hal ini penting dilakukan untuk dapat mengetahui layak tidaknya digunakan dalam penelitian ini. Setelah data uji coba angket terkumpul, selanjutnya dilakukan analisis statistik dengan tujuan untuk menguji validitas dan reliabilitas alat pengumpulan data, maka diharapkan hasil penelitian memiliki validitas dan reliabilitas yang dapat dipertanggungjawabkan.

Sebelum kegiatan pengumpulan data dilakukan, angket yang akan digunakan terlebih dahulu diujicobakan terhadap responden yang ditetapkan atau di luar responden yang telah ditetapkan dengan syarat memiliki karakteristik yang sama. Hal ini penting dilakukan untuk dapat mengetahui layak tidaknya digunakan dalam penelitian ini.

1) Uji Validitas Instrumen

Validitas mempermasalahkan apakah instrumen yang dipakai dalam

penelitian valid atau tidak. Melalui uji validitas ini dapat diketahui apakah yang digunakan itu valid atau tidaknya. Hal tersebut senada dengan ungkapan Sugiyono (2007 : 91) yang mengemukakan bahwa :“Suatu instrumen dikatakan valid, jika instrumen itu dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur”.

Upaya untuk menguji validitas terhadap instrumen dengan menggunakan product moment di bawah ini.

(a) Rumus product moment adalah :

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

Sugiyono (2007 : 91)

(b) Kriteria pengujian yang dipergunakan adalah untuk tingkat signifikansi tertentu (dalam hal ini 95%), di mana tabel t yang digunakan mempunyai  $dk = (n - 2)$ , maka hipotesis diterima jika  $-t (1-\frac{1}{2} \alpha) < t < t (1-\frac{1}{2} \alpha)$ . Dalam hal lainnya  $H_0$  ditolak.

Hasil uji validitas dapat ditinjau melalui tabel di bawah ini.

a) Variabel  $X_1$

**Tabel 3.1 Hasil Uji Validitas Angket Variabel  $X_1$**

No. Item	r hitung	r tabel	Keterangan
1	0.790	0,553	Valid
2	-0.593	0,553	Tidak Valid
3	0.788	0,553	Valid
4	0.853	0,553	Valid
5	0.787	0,553	Valid

No. Item	r hitung	r tabel	Keterangan
6	0.780	0,553	Valid
7	0.103	0,553	Tidak Valid
8	0.633	0,553	Valid
9	0.744	0,553	Valid
10	0.788	0,553	Valid
11	0.833	0,553	Valid
12	0.485	0,553	Tidak Valid
13	0.748	0,553	Valid
14	0.752	0,553	Valid
15	0.799	0,553	Valid
16	-0.149	0,553	Tidak Valid
17	0.757	0,553	Valid
18	0.871	0,553	Valid
19	-0.229	0,553	Tidak Valid
20	0.710	0,553	Valid
21	0.699	0,553	Valid
22	0.888	0,553	Valid
23	0.795	0,553	Valid
24	0.652	0,553	Valid
25	0.639	0,553	Valid
26	-0.084	0,553	Tidak Valid
27	0.158	0,553	Tidak Valid
28	0.740	0,553	Valid
29	0.667	0,553	Valid
30	0.716	0,553	Valid

b) Variabel X<sub>2</sub>

**Tabel 3.2 Hasil Uji Validitas Angket Variabel X<sub>2</sub>**

No. Item	r hitung	r tabel	Keterangan
1	0.595	0,553	Valid
2	0.352	0,553	Tidak Valid
3	0.476	0,553	Tidak Valid
4	0.865	0,553	Valid

No. Item	r hitung	r tabel	Keterangan
5	0.878	0,553	Valid
6	0.761	0,553	Valid
7	0.687	0,553	Valid
8	0.520	0,553	Tidak Valid
9	0.755	0,553	Valid
10	0.811	0,553	Valid
11	0.536	0,553	Tidak Valid
12	0.839	0,553	Valid
13	0.743	0,553	Valid
14	0.884	0,553	Valid
15	0.747	0,553	Valid
16	0.881	0,553	Valid
17	0.773	0,553	Valid
18	0.613	0,553	Valid
19	0.615	0,553	Valid
20	0.697	0,553	Valid
21	0.786	0,553	Valid
22	0.772	0,553	Valid
23	0.767	0,553	Valid
24	0.765	0,553	Valid
25	0.706	0,553	Valid
26	0.715	0,553	Valid
27	0.798	0,553	Valid
28	0.592	0,553	Valid
29	0.753	0,553	Valid
30	0.683	0,553	Valid
31	0.546	0,553	Valid
32	0.159	0,553	Tidak Valid
33	0.692	0,553	Valid
34	0.583	0,553	Valid
35	0.743	0,553	Valid
36	0.648	0,553	Valid
37	0.701	0,553	Valid
38	1.000	0,553	Valid

No. Item	r hitung	r tabel	Keterangan
39	0.693	0,553	Valid
40	0.555	0,553	Valid
41	0.789	0,553	Valid
42	0.312	0,553	Tidak Valid
43	0.785	0,553	Valid
44	0.382	0,553	Tidak Valid
45	0.725	0,553	Valid
46	0.741	0,553	Valid

c) Variabel Y

**Tabel 3.3 Hasil Uji Validitas Test Variabel Y**

No. Item	r hitung	r tabel	Keterangan
1	0.983	0,553	Valid
2	0.666	0,553	Valid
3	0.690	0,553	Valid
4	0.715	0,553	Valid
5	0.642	0,553	Valid
6	0.715	0,553	Valid
7	0.666	0,553	Valid
8	0.602	0,553	Valid
9	0.666	0,553	Valid
10	0.581	0,553	Valid
11	0.983	0,553	Valid
12	0.983	0,553	Valid
13	0.983	0,553	Valid
14	0.715	0,553	Valid
15	0.715	0,553	Valid
16	0.602	0,553	Valid
17	0.983	0,553	Valid
18	0.983	0,553	Valid
19	0.983	0,553	Valid
20	0.983	0,553	Valid
21	0.715	0,553	Valid
22	0.602	0,553	Valid

No. Item	r hitung	r tabel	Keterangan
23	0.983	0,553	Valid
24	0.561	0,553	Valid
25	0.690	0,553	Valid
26	0.666	0,553	Valid
27	0.581	0,553	Valid
28	0.983	0,553	Valid
29	0.983	0,553	Valid
30	0.983	0,553	Valid
31	0.983	0,553	Valid
32	0.581	0,553	Valid
33	0.690	0,553	Valid
34	0.983	0,553	Valid

## 2) Uji Reliabilitas Instrumen

Upaya untuk menguji reliabilitas terhadap instrumen dengan menggunakan teknik belah dua (*split-half method*), dengan belahan pertama merupakan item bernomor ganjil dan belahan kedua merupakan item bernomor genap. Kemudian keduanya dikorelasikan dengan menggunakan Korelasi Rank Spearman.

(a) Rumus korelasi Spearman dari Sudjana (1992 : 455) adalah :

$$r = 1 - \frac{6 \sum bi^2}{n(n^2 - 1)}$$

Keterangan :

$r'$  = koefisien korelasi pangkat

$bi$  = selisih atau beda peringkat  $X_i$  dan peringkat  $Y_i$  yang data aslinya berpasangan.

$n$  = banyaknya data atau sampel

(b) Menguji signifikan koefisien korelasi  $r'$  (rho) melalui uji independen antara kedua variabel, dengan rumus :

$$t = \frac{r' \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r'^2}} \quad (\text{Sudjana, 2007 : 380})$$

Kriteria pengujian yang dipergunakan adalah untuk tingkat signifikansi tertentu (dalam hal ini 95%), di mana tabel t yang digunakan mempunyai dk = (n - 2), maka hipotesis diterima jika  $-t(1-\frac{1}{2}\alpha) < t < t(1-\frac{1}{2}\alpha)$ . Hal lainnya  $H_0$  ditolak.

Hasil uji realibilitas dapat ditinjau di bawah ini.

a) Variabel  $X_1$

Hasil perhitungan diperoleh  $t_{hitung} = 4,79$  sedangkan  $t_{tabel}$  dengan tingkat kepercayaan 95% dengan  $dk=(n-2)=15-2=13$  diperoleh sebesar 1,77. Hasil perhitungan data penelitian diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 4,79 dan ini jelas ada di luar daerah penerimaan. Jadi dapat disimpulkan bahwa instrumen angket adalah reliabel.

b) Variabel  $X_2$

Hasil perhitungan diperoleh  $t_{hitung} = 11,42$  sedangkan  $t_{tabel}$  dengan tingkat kepercayaan 95% dengan  $dk=(n-2)=15-2=13$  diperoleh sebesar 1,77. Hasil perhitungan data penelitian diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 11,42 dan ini jelas ada di luar daerah penerimaan. Jadi dapat disimpulkan bahwa instrumen angket adalah reliabel.

c) Variabel Y

Hasil perhitungan diperoleh  $t_{hitung} = 11,42$  sedangkan  $t_{tabel}$  dengan tingkat kepercayaan 95% dengan  $dk=(n-2)=15-2=13$  diperoleh sebesar 1,77. Hasil

perhitungan data penelitian diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 11,42 dan ini jelas ada di luar daerah penerimaan. Jadi dapat disimpulkan bahwa instrumen angket adalah reliabel.

3) Uji Taraf Kesukaran dari Suharsimi Arikunto (2009 : 208) adalah :

Rumus :

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

Keterangan :

P = Indeks kesukaran

B = banyak siswa yang menjawab soal itu betul

JS = jumlah seluruh siswa peserta test

Hasil perhitungan taraf kesukaran dapat ditinjau melalui tabel di bawah ini.

**Tabel 3.4 Hasil Perhitungan Taraf Kesukaran**

No. Item	P	Keterangan
1	0.93	Mudah
2	0.87	Mudah
3	0.87	Mudah
4	0.93	Mudah
5	0.60	Mudah
6	0.87	Mudah
7	0.87	Mudah
8	0.80	Mudah
9	0.87	Mudah
10	0.80	Mudah
11	0.93	Mudah
12	0.93	Mudah
13	0.93	Mudah
14	0.93	Mudah
15	0.80	Mudah

No. Item	P	Keterangan
16	0.80	Mudah
17	0.93	Mudah
18	0.93	Mudah
19	0.93	Mudah
20	0.93	Mudah
21	0.93	Mudah
22	0.80	Mudah
23	0.87	Mudah
24	0.80	Mudah
25	0.87	Mudah
26	0.87	Mudah
27	0.80	Mudah
28	0.93	Mudah
29	0.93	Mudah
30	0.93	Mudah
31	0.93	Mudah
32	0.80	Mudah
33	0.87	Mudah
34	0.93	Mudah

Hasil perhitungan data penelitian taraf kesukaran di atas maka disimpulkan bahwa test memiliki item yang berkategori mudah semua.

4) Uji Daya Pembeda dari Suharsimi Arikunto (2009 : 210) adalah :

Rumus :

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

Hasil perhitungan daya pembeda dapat ditinjau melalui tabel di bawah ini.

**Tabel 3.5 Hasil Perhitungan Daya Pembeda**

No. Item	D	Keterangan
1	0.14	Jelek

No. Item	D	Keterangan
2	0.00	Jelek
3	0.29	Cukup
4	0.14	Jelek
5	0.29	Cukup
6	0.29	Cukup
7	0.00	Jelek
8	0.43	Baik
9	0.00	Jelek
10	0.29	Cukup
11	0.14	Jelek
12	0.14	Jelek
13	0.14	Jelek
14	0.14	Jelek
15	0.43	Baik
16	0.43	Baik
17	0.14	Jelek
18	0.14	Jelek
19	0.14	Jelek
20	0.14	Jelek
21	0.14	Jelek
22	0.43	Baik
23	0.29	Cukup
24	0.43	Baik
25	0.29	Cukup
26	0.00	Jelek
27	0.29	Cukup
28	0.14	Jelek
29	0.14	Jelek
30	0.14	Jelek
31	0.14	Jelek
32	0.43	Baik
33	0.29	Cukup
34	0.14	Jelek

Hasil perhitungan data penelitian daya pembeda di atas maka disimpulkan bahwa item test semua tidak dibuang.

*d. Pelaksanaan Pengumpulan Data*

Langkah selanjutnya setelah angket diujicobakan dan memenuhi syarat baik validitas maupun reliabilitasnya maka angket maupun test tersebut sudah memenuhi kelayakan untuk disebarkan kepada responden yang telah ditentukan.

**D. Prosedur Pengolahan Data**

Pengolahan data dalam penelitian kualitatif yaitu data yang dikumpulkan biasanya berbentuk data deskriptif, yaitu data yang berbentuk uraian yang menuntut peneliti agar menafsirkan lebih jauh untuk mendapatkan makna yang terkandung di dalamnya. Nasution (1988:126) mengemukakan bahwa : Analisis data kualitatif adalah proses menyusun data yang berarti menggolongkannya ke dalam pola, thema, atau kategori agar dapat ditafsirkan. Tafsiran ini memberikan makna pada analisis, menjelaskan pola atau kategori dan mencari hubungan antar konsep.

Beranjak dari uraian di atas, proses pengolahan data dalam penelitian kualitatif menuntut kreativitas dan sikap intelektual peneliti sehingga dalam pengolahan data tidak terjadi bias, tetapi mampu menafsirkan secara objektif sesuai dengan tujuan penelitian. Upaya untuk memudahkan dalam mengolah data, maka di bawah ini disebutkan langkah-langkahnya secara konkrit, yaitu :

1. Menentukan fokus masalah.
2. Menggolongkan data sesuai fokus masalah.
3. Membuang data yang tidak sesuai dengan fokus masalah.

4. Memberi penafsiran terhadap data yang telah digolongkan.
5. Memberikan saran atas apa yang ditemui di lapangan yang merupakan hasil penelitian.

Sementara itu ada beberapa pengolahan data yang menggunakan pendekatan kuantitatif dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menyeleksi data agar dapat diolah lebih lanjut, yaitu dengan memeriksa jawaban responden sesuai dengan kualifikasi yang telah ditetapkan, yaitu kelengkapan angket yang terkumpul dan kualitas jawaban yang dilakukannya.
2. Menentukan bobot nilai untuk setiap kemungkinan pada setiap item pertanyaan penelitian dengan menggunakan skala penilaian dan kemudian menentukan skornya sesuai dengan yang telah ditentukan.
3. Menghitung skor rata-rata dari setiap item soal untuk mengetahui kecenderungan umum jawaban siswa terhadap komponen apersepsi, yaitu :

Mencari kecenderungan skor rata-rata dengan rumus sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{X}{F}$$

Keterangan :

$\bar{X}$  = rata-rata skor responden

X = jumlah skor dari setiap alternatif jawaban responden

F = frekuensi

Penentuan kualifikasi penafsiran dan rentang nilai dari konsultasi hasil perhitungan didasarkan dari pengembangan nilai skala yang ditetapkan oleh peneliti yaitu skala Likert. Hasil pengembangan tersebut maka diperoleh tabel konsultasi hasil perhitungan kecenderungan rata-rata sebagai berikut :

**Tabel 3.6**  
**Tabel Konsultasi Hasil Perhitungan**  
**Kecenderungan Skor Rata-Rata**

RENTANG NILAI	KRITERIA
4,01 – 5,00	Sangat Baik
3,01 – 4,00	Baik
2,01 – 3,00	Cukup
1,01 – 2,00	Rendah
0,01 – 1,00	Sangat Rendah

4. Menggunakan rumus korelasi

Upaya untuk mengetahui hubungan kedua variabel bebas dengan variabel terikat, maka rumus yang digunakan dalam penelitian adalah rumus yang dikemukakan oleh Pearson yang dikenal dengan rumus Korelasi Product Moment. Adapun rumus yang digunakan menurut Sugiyono (1994 : 148) yaitu :

$$r_{xy} = \frac{n \sum X_1 Y_1 - (\sum X_1)(\sum Y_1)}{\sqrt{\{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2\} \{n \sum Y_1^2 - (\sum Y_1)^2\}}}$$

$$R_{YX_1 X_2} = \sqrt{\frac{r^2 yx_1 + r^2 yx_2 - 2r yx_1 r yx_2 r x_1 x_2}{1 - r^2 x_1 x_2}}$$

Upaya untuk menunjukkan besar dan eratnya hubungan antara kedua variabel dapat dipedomani dari pendapat Sugiyono (1994 : 149), dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

**Tabel 3.7**  
**Kategori Keterkaitan Hubungan Variabel**

No.	Nilai r	Kategori
1	0,00 – 0,19	Sangat rendah
2	0,20 – 0,39	Rendah
3	0,40 – 0,59	Cukup
4.	0,60 – 0,79	Tinggi
5.	0,80 – 1,00	Sangat Tinggi

Upaya untuk mengetahui prosentase pengaruh antar variabel menggunakan rumus koefisien determinasi dengan menggunakan rumus yang dikemukakan Sugiyono (1994 : 150) adalah menggunakan rumus sebagai berikut :

$$KD = r^2 \times 100\%$$

Upaya untuk menguji hipotesis di atas diperlukan *uji t student*, seperti yang dikemukakan Sugiyono (1994 : 150) adalah menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Fh = \frac{R^2 / k}{(1 - R^2) / (n - k - 1)}$$

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_2}}$$

Aturan keputusan dengan menggunakan uji t student dengan signifikansi 95% adalah sebagai berikut:

- a. Jika t hitung lebih besar dari t tabel maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima

b. Jika  $t$  hitung lebih kecil dari  $t$  tabel, maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

Demikianlah pengolahan data yang ditempuh oleh peneliti guna mengkaji data-data yang diperoleh dari lapangan. Setelah pengolahan data yang dilakukan dilanjutkan dengan penyajian data sehingga mampu menjawab rumusan masalah dan membuktikan hipotesis penelitian.

