

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Metode Penelitian

Penelitian bermanfaat menyelidiki suatu keadaan dari alasan untuk dan konsekuensi terhadap suatu keadaan khusus. Penelitian memegang peranan yang sangat penting dalam memberikan pondasi terhadap tindak serta keputusan dalam segala aspek pembangunan (Nazir, 1999:27).

Penelitian sebagai dasar dalam meningkatkan pengetahuan, maka harus diadakan agar meningkatkan pencapaian usaha-usaha manusia. Arikunto (2002:18) mengemukakan ada tiga persyaratan penting dalam mengadakan kegiatan penelitian yaitu sistematis, berencana, dan mengikuti konsep ilmiah. Begitu pula halnya dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti merupakan upaya pengkajian yang sistematis, berencana mengikuti konsep ilmiah dalam menjawab permasalahan kesiapan media pembelajaran dalam penerapan model sains teknologi masyarakat pada mata diklat Statika Bangunan di SMK Negeri 6 Bandung.

Metode penelitian ini adalah metode deskriptif dengan tujuan agar dapat mendeskripsikan hasil penelitian mengenai kesiapan media pembelajaran dalam penerapan model sains teknologi masyarakat pada mata diklat Statika Bangunan di SMK Negeri 6 Bandung. Adapun metode deskriptif yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan pendekatan survey.

Metode ini digunakan mengingat masalah yang diteliti menyangkut peristiwa yang sedang terjadi atau berlangsung. Sebagaimana dijelaskan oleh Ali (1993:126) sebagai berikut :

Metode survey dilakukan dengan maksud untuk memperoleh penjelasan tentang suatu kondisi dan praktek penyelenggaraan pendidikan sebagaimana adanya berdasarkan kenyataan yang dihadapi, atau untuk perencanaan tentang pengembangannya.

Dalam penelitian yang menggunakan metode survey tidak dituntut adanya hipotesis yang akan diuji. Seperti yang diungkapkan oleh Sudjana (1996:74) bahwa :

Survey pendidikan lebih banyak digunakan untuk pemecahan masalah-masalah pendidikan termasuk kepentingan perumusan kebijakan pendidikan bukan untuk pengaruh ilmu pendidikan. Oleh karena itu, survey tidak untuk menguji hipotesis.

Dasar penggunaan metode survey dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

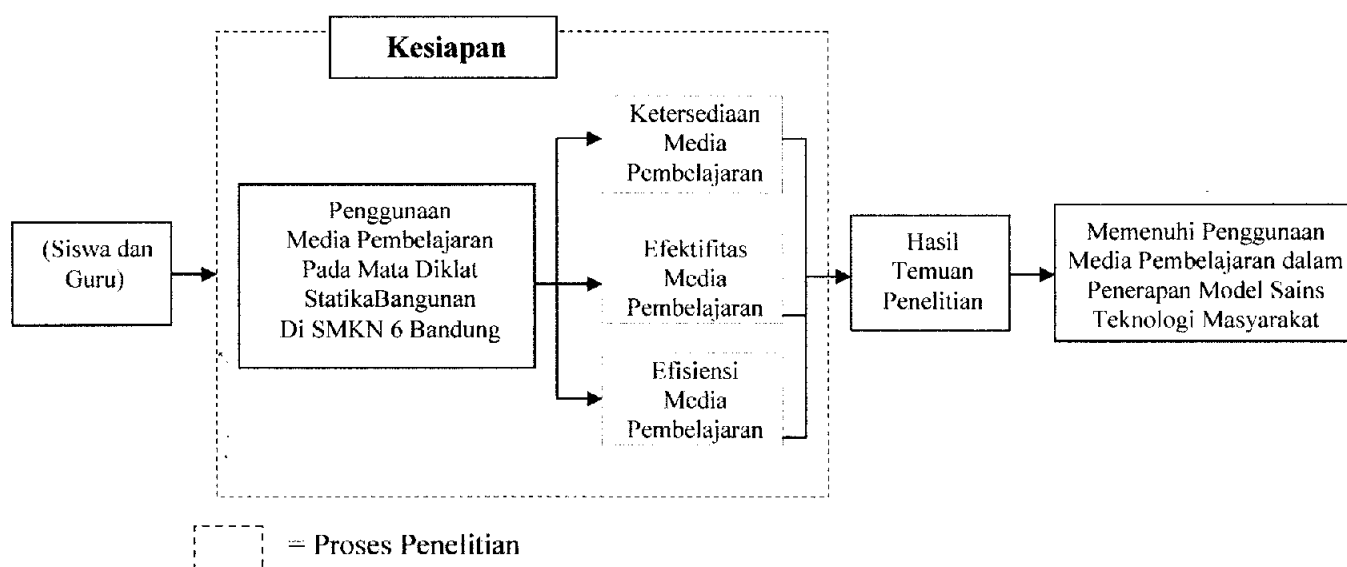
- a. Metode survey banyak bermanfaat, terutama dalam rangka mengumpulkan data tentang media pembelajaran yang digunakan dalam prose belajar mengajar mata pelajaran Statika Bangunan kelas 1 Jurusan Teknik Bangunan di SMK Negeri 6 Bandung.
- b. Masalah yang diteliti berkenaan dengan kesiapan media pembelajaran dalam penerapan model sains teknologi masyarakat pada mata diklat Statika Bangunan di SMK Negeri 6 Bandung. Dengan metode survey, populasi cukup besar dapat menggunakan sampel yang relatif kecil guna memperoleh data dan informasi.

- c. Peneliti menggunakan teknik angket, observasi, wawancara dan dokumentasi sehingga diharapkan dapat menjawab pertanyaan penelitian.

### 3.2 Paradigma Penelitian

Untuk memperoleh pemahaman terhadap apa yang diteliti, terlebih dahulu peneliti menetapkan paradigma penelitian sebagai acuan dalam mengarahkan cara berfikir yang akan dipergunakan.

Paradigma merupakan cara berfikir atau pola untuk penelitian dalam bentuk skema. Secara umum alur sistem pemikiran (paradigma) dalam penelitian ini digambarkan seperti tertera pada tabel berikut ini :



**Gambar 3.1 Paradigma Penelitian**

### 3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

#### 3.3.1. Populasi Penelitian

“Populasi merupakan seluruh sumber data yang memungkinkan memberikan informasi yang berguna bagi masalah penelitian” (Sudjana, 1996:84).

Populasi dalam penelitian ini adalah guru mata diklat Statika Bangunan dan siswa kelas I Jurusan Teknik Bangunan di SMK Negeri 6 Bandung semester ganjil tahun ajaran 2006/2007.

#### 3.3.2. Sampel Penelitian

Penelitian ini dilakukan terhadap sebagian populasi yang disebut sampel. Menurut Sudjana (1996:84) sampel adalah sebagian dari populasi yang memiliki sifat dan karakter yang sama sehingga betul-betul mewakili populasinya. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *random purpose sampling* yaitu pengambilan sampel yang dibuat dengan cara menarik setiap unit (atau unsur) calon sampel secara *lotre* atau acak.

Dengan mempertimbangkan keterbatasan waktu, tenaga dan biaya, maka penulis merasa perlu menetapkan jumlah sampel. Untuk mendapatkan besarnya sampel dalam penelitian ini berpedoman pada ketentuan pengambilan besarnya prosentase sampel, yaitu :

“Untuk sekedar ancer-ancer maka bila subjeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Selanjutnya jika jumlah subjek besarnya lebih dari 100 dapat diambil 10 – 15%, atau 20 – 25% atau lebih...”

(Arikunto, 1998:120).

Mengacu pedoman diatas, maka penelitian ini merupakan penelitian sampel mengingat peneliti hanya meneliti sebagian dari jumlah populasi yang ada.

Sampel yang diambil adalah 30% dari jumlah populasi yaitu sebanyak siswa kelas 1 Jurusan Teknik Bangunan dan guru mata diklat Statika Bangunan kelas 1 Jurusan Teknik Bangunan.

**Tabel 3.1 Populasi dan Sampel Penelitian**

No	Kelas	Jumlah Siswa	Jumlah Sampel
1.	1 TGB1	35	$30\% \times 35 = 10$ org
2.	1 TGB2	32	$30\% \times 32 = 10$ org
3.	1 TGB 3	31	$30\% \times 31 = 10$ org
4.	1 TKK	37	$30\% \times 37 = 11$ org

(Sumber : Daftar Kehadiran Siswa Jurusan Teknik Bangunan SMKN 6 Bandung)

Sesuai dengan lingkup penelitian, populasi atau wilayah data yang menjadi subjek penelitian adalah siswa kelas 1 Jurusan Teknik Bangunan di SMK Negeri 6 Bandung, dengan jumlah siswa sebanyak 41 orang yang terdiri dari 10 orang 1 TGB 1, 10 orang 1 TGB 2, 10 orang 1 TGB 3, dan 11 orang 1 TKK. Serta satu orang guru mata diklat Statika Bangunan kelas 1 Jurusan Teknik Bangunan.

### 3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan mekanisme yang dilakukan oleh peneliti dalam mengumpulkan data. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data dengan teknik observasi, wawancara, dokumentasi serta angket. Teknik ini akan saling melengkapi hasil data yang diperolehnya.

#### 3.4.1 Observasi

Observasi adalah salah satu teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan cara mengamati dan mengkaji langsung masalah

penelitian dalam aktivitas nyata dan sedang terjadi di lapangan. Hal ini peneliti lakukan pada saat proses belajar mengajar mata diklat Statika Bangunan.

Melalui teknik pengumpulan data ini, peneliti mengamati sesuatu hal, aktifitas atau aspek yang berkaitan langsung dengan keberadaan dan penggunaan media pembelajaran pada mata diklat Statika Bangunan.

### **3.4.2 Pedoman Wawancara**

Wawancara merupakan sebuah dialog yang dilakukan pewawancara untuk memperoleh informasi dari terwawancara, dengan tujuan untuk menggali data/informasi yang diperlukan bagi pemecahan masalah penelitian. Maksud mengadakan wawancara ini adalah mengkonstruksi mengenai orang, kejadian, kegiatan, organisasi perasaan, motivasi, tuntutan, kepedulian dari orang lain.

Sejalan dengan hal diatas Subana (A.S. Suprian, 1994:29) mendefinisikan wawancara sebagai cara pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya. Wawancara ini digunakan bila ingin mengetahui hal-hal dari responden secara lebih mendalam serta jumlah responden sedikit.

Untuk memperoleh informasi/data, peneliti menggunakan teknik wawancara langsung dengan responden, dalam hal ini adalah guru mata diklat Statika Bangunan Kelas 1 Jurusan Teknik Bangunan. Teknik wawancara yang digunakan adalah wawancara bebas (*Inquided interview*) dimana penulis bebas menanyakan apa saja, tetapi juga mengingat akan data yang diperlukan.

Dalam penelitian ini wawancara digunakan untuk mengumpulkan data mengenai penggunaan dan hasil yang dicapai pada media pembelajaran yang digunakan dalam mata diklat Statika Bangunan di SMK Negeri 6 Bandung.

### **3.5.3. Teknik Dokumentasi**

Menurut Arikunto (2002:149) teknik dokumentasi yaitu teknik pengumpulan data yang bersumber pada tulisan (dokumen). Teknik ini diperlukan untuk memperoleh data yang pasti dan tidak diperoleh dengan metode lainnya.

Sehingga studi dokumentasi ini juga dilakukan untuk mengungkap data/informasi yang diperoleh dari hasil wawancara dan observasi. Studi dokumentasi ini khusus ditujukan untuk memperoleh data dari guru mata diklat Statika Bangunan tentang gambaran keefektifan media pembelajaran pada saat kegiatan belajar mengajar mata diklat Statika Bangunan.

Langkah-langkah dalam penyusunan dokumentasi adalah sebagai berikut :

- a. Menyusun pedoman dokumentasi.
- b. Membuat garis besar atau kategori yang akan dicari datanya.
- c. Membuat daftar variabel yang akan dikumpulkan datanya.
- d. Peneliti membuat tanda pada setiap gejala yang dimaksud.

Metode ini dipakai dengan mempelajari berbagai dokumen yang berhubungan dengan media pembelajaran pada mata diklat Statika Bangunan di SMK Negeri 6 Bandung untuk mencari tingkat kesiapan dalam penerapan model sains teknologi masyarakat.

### 3.5.4. Angket

Angket ini digunakan untuk mengetahui reaksi siswa terhadap media pembelajaran pada saat proses belajar mata diklat Statika Bangunan. Menurut Nasution (2005:89), “Angket atau kuesioner adalah penelitian berupa daftar pertanyaan untuk memperoleh keterangan-keterangan dari sejumlah responden”.

Adapun bentuk angket yang digunakan adalah angket tertutup, yaitu bentuk angket yang jawabannya telah tersedia dan responden hanya cukup memberi tanda dari setiap jawaban yang sesuai dengan pengetahuan dan keadaan responden. Sanafi (1981:4) mengemukakan, “angket yang mengehendaki jawaban pendek, atau jawaban diberikan dengan membubuhkan tanda tertentu, disebut angket tertutup”.

Arikunto (2002:141) menyatakan bahwa kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui. Seperti yang diungkapkan oleh Arikunto, beberapa keuntungan dari angket adalah :

- Tidak memerlukan hadirnya peneliti
- Dapat dibagikan secara serentak kepada banyak responden
- Dapat dijawab oleh responden menurut kecepatannya masing-masing dan menurut waktu senggang responden.
- Dapat dibuat anonim sehingga responden bebas, jujur dan tidak malu-malu dalam menjawab.
- Dapat dibuat terstandar sehingga bagi semua responden dapat diberi pertanyaan yang benar-benar sama.

Angket dalam penelitian ini tidak menjadi teknik utama, melainkan sebagai data pendukung dari wawancara, studi dokumentasi dan observasi.

Keseluruhan angket dalam penelitian ini sebanyak 19 item.



Adapun langkah-langkah dalam penyusunan angket ini adalah :

- Merumuskan kisi-kisi instrumen penelitian
- Menjabarkan variabel penelitian menjadi indikator penelitian
- Menyusun pertanyaan angket

Untuk membuktikan kesahihan (*validitas instrument*), maka dilakukan uji validitas. Uji validitas ini berdasarkan *judgment* ahli, yaitu kedua pembimbing penulis, dengan cara menelaah kisi-kisi terutama kesesuaian antara tujuan penelitian, tujuan pengukuran, indikator dan butir-butir pertanyaan. Berkenaan dengan *judgment* ini, Ali (1993 : 86) menjelaskan sebagai berikut :

Pengujian validitas isi dengan *judgment* dilakukan dengan cara menelaah kisi-kisi, terutama kesesuaian antara tujuan penelitian, tujuan pengukuran, indikator dan butir-butir pertanyaan. Bila antar instrumen itu terdapat kesesuaian, maka dapat dinilai bahwa instrumen itu dianggap valid untuk digunakan dalam mengumpulkan data untuk kepentingan penelitian yang bersangkutan. Menguji validitas konstruk dengan cara *judgment* dilakukan dengan cara hampir sama dengan menguji kualitas isi, yakni bila butir-butir pertanyaan dalam instrumen itu diturunkan dari faktor dalam bangun suatu konsep, maka instrumen itu dianggap valid untuk digunakan dalam penelitian yang bersangkutan.

Skala yang digunakan dalam perhitungan hasil data dari angket ini adalah dengan menggunakan skala likert, dengan 5 kategori jawaban, dengan skor 1 sampai dengan 5 yaitu sebagai berikut :

**Tabel 3.2**  
**Skala Sikap Instrumen Kesiapan Media Pembelajaran**

Jawaban	Sangat sering (SS)	Sering (S)	Terkadang (T)	Pernah (P)	Tidak Pernah (TP)
Skor	5	4	3	2	1

(Sumber : Arikunto, 2002)

### 3.5 Pengujian Instrumen

#### 1. Uji Validitas Instrumen

Validitas adalah keadaan yang menggambarkan tingkat instrumen yang bersangkutan mampu mengukur apa yang akan diukur (Arikunto 2002:221).

Pengukuran validitas menggunakan rumus *Product Moment* :

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}} \dots\dots\dots (3.1)$$

(Sumber : Sudjana, 1996:379)

Dengan :        N        = banyaknya peserta tes  
                   X        = skor variabel X  
                   Y        = skor variabel Y  
                    $r_{xy}$     = koefisien korelasi antara variabel X dan Y atau variabel yang dikorelasikan.

Kemudian dicari  $t_{hitung}$  dan  $t_{tabel}$  dan dibandingkan. Apabila  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka dikatakan balid, tetapi jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  dikatakan tidak valid.

$$t = r_{11} \sqrt{\frac{n-2}{1-r_{11}^2}} \dots\dots\dots (3.2)$$

Sumber : (Sudjana, 1996:380)

#### 2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah ketepatan atau tingkat presisi suatu ukuran atau alat pengukur (Nazir, 1999:162). Hal ini diperkuat oleh pendapat Arikunto bahwa reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk menggunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik.

Relibilitas instrumen penelitian dihitung dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menghitung harga varian tiap item dengan rumus

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} \dots\dots\dots (3.3)$$

Sumber : (Arikunto, 2002:194)

Keterangan :

$\sigma_b^2$  = Harga varians tiap item

$\sum X_i^2$  = Jumlah kuadrat jawaban responden dari tiap item

$(\sum X_i)^2$  = kuadrat skor seluruh responden dari tiap item

N = Jumlah responden

2. Menghitung varian total ( $t^2$ ) dengan rumus

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum Y_i^2 - \frac{(\sum Y_i)^2}{N}}{N} \dots\dots\dots (3.4)$$

Sumber : (Arikunto, 2002:195)

Keterangan :

$\sigma_b^2$  = Harga varians tiap item

$\sum Y_i^2$  = Jumlah kuadrat jawaban responden dari tiap item

$(\sum Y_i)^2$  = kuadrat skor seluruh responden dari tiap item

N = Jumlah responden

### 3. Menghitung reliabilitas dengan rumus Alpha

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right] \dots\dots\dots (3.5)$$

Sumber : (Arikunto, 2002:193)

Keterangan:

$r_{11}$  = Reliabilitas angket

$k$  = Banyaknya item angket

$\sum \sigma_b^2$  = Jumlah varians tiap angket

$\sigma_t$  = Varins total

Pedoman kriteria penafsiran  $r_{11}$  menurut Arikunto (2002:65) adalah sebagai berikut :

1. 0,800 – 1,000 = Sangat tinggi
2. 0,600 – 0,799 = Tinggi
3. 0,400 – 0,599 = Cukup
4. 0,200 – 0,399 = Rendah
5. < 0,200 = Sangat rendah

Kriteria pengujian reliabilitas adalah jika harga  $r_{hitung} > r_{table}$  dengan tingkat kepercayaan 95% serta derajat kebebasan (n-2), maka item tersebut dikatakan reliable. Namun jika sebaliknya  $r_{hitung} < r_{table}$ , maka instrumen tersebut dinyatakan tidak reliabel.

### 3.6 Teknik Analisis Data

Mengingat masalah yang diungkap dalam penelitian ini adalah tentang kesiapan media pembelajaran dalam penerapan model sains teknologi masyarakat pada mata diklat Statika Bangunan di SMK Negeri 6 Bandung, maka teknik analisis data yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah teknik hitung yang berbentuk prosentase distribusi skor dan chi kuadrat.

Teknik prosentase digunakan untuk melihat banyaknya responden menjawab suatu item pertanyaan dalam instrumen, sehingga dengan teknik ini peneliti dapat memprosentasekan setiap jawaban responden terhadap pertanyaan yang diajukan peneliti.

Distribusi skor digunakan untuk mengetahui jumlah skor keseluruhan jawaban responden terhadap keefektifan media pembelajaran, dengan cara memberi skor penilaian terhadap jawaban-jawaban yang diberikan

Chi-kuadrat digunakan untuk melihat frekuensi yang diharapkan dengan frekuensi yang sebenarnya. Sudjana (1996:144) menyatakan bahwa “uji chi-kuadrat merupakan uji yang digunakan apabila peneliti ingin mengetahui ada atau tidak adanya perbedaan subjek, objek, kejadian, dan lain-lain. Oleh karena itu, chi-kuadrat datanya bersifat nominal atau kategorikal bukan interval”. Adapun alasan penulis menggunakan chi-kuadrat dalam pengelolaan data didasarkan atas alasan sebagai berikut :

- 1). Data yang diperoleh dari subjek penelitian berbentuk data nominal atau skala klasifikasi, yang merupakan data yang paling sederhana. Angka-angka yang digunakan semata-mata untuk mengklasifikasikan objek.

Riyana (2001:74) mengemukakan bahwa : "Perhitungan yang diperbolehkan untuk data berskala nominal yaitu modus dan frekuensi sedangkan uji statistik yang digunakan adalah binominal dan uji chi-kuadrat".

- 2). Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini digunakan dengan menggunakan random. Oleh sebab itu, pengolahan data yang sesuai adalah dengan chi-kuadrat. Hal ini sesuai dengan pendapat Siswojo Hardjodipuro dalam Riyana (2001:74) menyatakan bahwa : "Salah satu syarat digunakan analissi data chi-kuadrat adalah teknik sampling yang digunakan berbentuk acak atau random".
- 3). Item yang terdapat pada instrumen penelitian ini bersifat bebas tak terikat dengan jawaban lain. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Siswojo Hardodipuro dalam Riyana (2001:74) yang menyatakan bahwa : "Dalam chi-kuadrat setiap jawaban harus bebas (tidak tergantung) dari jawaban-jawaban lain dalam studi tersebut".

### 1. Perhitungan Prosentase

Prosentase untuk setiap tahap kemungkinan jawaban dapat diperoleh dengan cara memberi frekuensi observer (F) dengan jumlah sampel (N), kemudian dikalikan 100% atau tahap kemungkinan jawaban dapat diperoleh dengan cara memberi frekuensi observer dengan jumlah sampel (N), kemudian dikalikan 100% atau :

$$P = \frac{F}{N} \times 100\% \dots\dots\dots (3.6)$$

Sumber : (Arikunto, 2002:246)

Keterangan :

F = Frekuensi observer

N = Jumlah responden

P = Prosentase

Adapun langkah-langkah atau analisis data yang ditempuh adalah :

- a. Mengelompokkan setiap alternatif jawaban dari setiap item.
- b. Mentabulasikan data supaya diketahui frekuensi keseluruhan dari setiap kategori jawaban yang terdapat dalam alternatif jawaban.
- c. Mencari prosentase dari setiap kategori jawaban dalam alternatif jawaban sesuai frekuensi yang terkumpul.
- d. Mentafsirkan hasil pengelolaan data dengan kriteria sebagai berikut :

Tingkat perolehan :

90% - 100%	= sangat baik
61% - 89%	= baik
50% - 60%	= cukup baik
35% - 40%	= kurang baik
Kurang dari 35%	= Tidak baik

Mengenai proporsi jawaban responden pada setiap kemungkinan jawaban akan diuji pula signifikasinya dengan menggunakan perhitungan Chi-Kuadrat.

## 2. Distribusi Skor

Melalui teknik ini, peneliti dapat mengambil kesimpulan secara umum terhadap setiap pertanyaan masalah efektifitas media pembelajaran berdasarkan skor yang terkumpul dengan mencocokkannya pada kriteria yang telah ditetapkan.

Adapun langkah-langkah analisis yang dilakukan adalah :

- a. Mengelompokkan setiap item pertanyaan berdasarkan indikator yang telah ditetapkan.
- b. Mendistribusikan item pertanyaan berdasarkan responden ke dalam skor-skor, lima skor untuk jawaban "SS", empat skor untuk jawaban "S", tiga skor untuk jawaban "T", dua skor untuk jawaban "P", satu skor untuk jawaban "TP".
- c. Jumlahkan skor tersebut berdasarkan responden.
- d. Menghitung nilai jumlah skor ideal yang ditentukan dengan skor maksimal dikalikan dengan jumlah butir soal.
- e. Memprosentasekan dengan cara membagi jumlah skor yang terkumpul ke dalam jumlah skor ideal yang telah ditetapkan dikalikan dengan 100.
- f. Menyimpulkan aspek masalah dari skor yang telah terkumpul dengan mencocokkan ke dalam kriteria yang telah ditetapkan.

## 3. Perhitungan Chi – Kuadrat

Chi kuadrat digunakan untuk menguji apakah ada perbedaan antara  $f_o$  (frekuensi obtain) frekuensi yang diamati dengan  $f_h$  (frekuensi yang diharapkan), sehingga diketahui tingkat signifikansi perbedaan proporsi frekuensi jawaban yang diberikan responden. Sudjana (1996:115), mengemukakan bahwa :



Chi kuadrat adalah suatu teknik yang memungkinkan penyelidik menilai probabilitas memperoleh perbedaan frekuensi yang nyata (yang diobservasi) dengan frekuensi yang diharapkan dalam kategori-kategori tertentu sebagai akibat kesalahan sampling.

Untuk menguji apakah ada perbedaan yang signifikan atau berarti antara frekuensi yang diobservasi dengan frekuensi yang diharapkan, digunakan rumus :

$$X^2 = \frac{\sum (fo - fh)^2}{fh} \dots\dots\dots (3.7)$$

Sumber : (Sudjana, 1996:12)

Keterangan :

$X^2$  = Nilai Chi – Kuadrat

$fo$  = Frekuensi yang diperoleh

$fh$  = Frekuensi yang diharapkan

Dengan menggunakan rumus diatas, perbedaan proporsi jawaban, baik yang berarti maupun yang tidak, pada setiap pertanyaan dapat diketahui nilai-nilai chi-kuadratnya. Jika perbedaan berarti (signifikan) maka kesimpulan yang ditarik analisis itu secara ilmiah dapat dipertanggungjawabkan.

Langkah-langkah pengujian :

- a. Menghitung keseluruhan hasil angket yang telah terkumpul dari responden.
- b. Mengelompokkan setiap jawaban yang diberikan oleh responden, untuk mengetahui banyaknya  $fo$ .
- c. Mencari frekuensi yang diharapkan ( $fh$ ) dengan cara, jumlah seluruh  $fo$  dibagi dengan jumlah alternatif jawaban.

Dengan rumus :

$$fh = \frac{\text{Jumlah frekuensi (responden)}}{\text{Jumlah Alternatif jawaban}} \dots\dots\dots (3.8)$$

Sumber : (Sudjana, 1996:12)

- d. Menghitung deviasi (penyimpangan) alternatif dari  $fh$  untuk setiap jawaban, yakni menghitung selisih  $fo$  dan  $fh$ .

- e. Menghitung kuadrat selisih  $fo$  dan  $fh$ , dengan rumus :

$$(fo - fh)^2 \dots\dots\dots (3.9)$$

Sumber : (Sudjana, 1996:12)

- f. Mencari nilai-nilai Chi – kuadrat, yaitu jumlah dari rumus :

$$\frac{(fo - fh)^2}{fh} \dots\dots\dots (3.10)$$

Sumber : (Sudjana, 1996:12)

- g. Hasil perhitungan tersebut kemudian dijumlahkan, sehingga menjadi nilai Chi–kuadrat.

- h. Menentukan tingkat kebebasan  $dk$ , yaitu jumlah alternatif jawaban dikurangi satu ( $dk = n-1$ ).

- i. Melihat kolom  $dk$  (tabel harga kritik chi-kuadrat) pada tingkat kepercayaan 95% (0,05) sebagai batas bawah, dan 99% (0,01) sebagai batas atas, untuk melihat apakah ada perbedaan yang signifikan atau tidak.

- j. Menafsirkan atau menguji hasil perhitungan Chi kuadrat dengan kriteria sebagai berikut :

- 1). Jika  $x^2_{hitung} >$  dari  $x^2_{tabel}$  , berarti terdapat perbedaan yang signifikan.
- 2). Jika  $x^2_{hitung} <$  dari  $x^2_{tabel}$  , berarti pengujian tidak berarti dan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara frekuensi yang diperoleh dengan frekuensi yang diharapkan.

Tafsiran :

Dalam mentafsirkan data yang diperoleh, penulis mentafsirkan data sebagai berikut :

- Mencek perbedaan signifikansi dan perbedaan frekuensi dengan cara mentest  $\chi^2$  pada tingkat kepercayaan 95%.
- Mengemukakan jumlah penjawab dan responden penjawab terhadap setiap jawaban, untuk prosentase tertinggi.

