

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Metode Penelitian

Pengertian metode penelitian menurut Syaodih (2007:52) adalah “rangkaian cara atau kegiatan penelitian yang didasari oleh asumsi-asumsi dasar, pandangan-pandangan filosofis dan ideologis, pertanyaan dan isu-isu yang dihadapi”.

Penelitian ini berupa penelitian dan pengembangan atau *reseach and development* (R&D) yaitu suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan. Dasar pertimbangan penggunaan pendekatan ini adalah pendapat Borg dan Gall (1989) yang menyatakan ‘*a process used to develop and validate educational product*’. bahwa strategi penelitian dan pengembangan efektif untuk mengembangkan dan memvalidasikan produk pendidikan .

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Mixed Methods Desains* (Creswell, 2008). Menurut Creswell metode ini menggunakan campuran antara pendekatan kualitatif dengan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk melakukan kajian terhadap uji efektifitas model. Pendekatan kualitatif digunakan untuk melakukan kajian implementasi, daya dukung lapangan, dan observasi proses pengembangan.

Untuk lebih jelas secara rinci maka dapat diuraikan pendekatan yang akan dilakukan untuk mendapatkan jawaban dari rumusan-rumusan masalah yang telah dipaparkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendapatkan jawaban pada permasalahan pertama dilakukan studi pendahuluan untuk mengumpulkan data berupa informasi dan dokumentasi sebagai bahan acuan dalam mengembangkan produk. Studi pendahuluan ini dilakukan secara kualitatif dengan menggunakan teknik pengumpulan data dokumentasi dari guru TIK.
2. Pada permasalahan penelitian kedua dilakukan pendekatan secara deskriptif dengan menjabarkan secara sistematis tahapan dari pengembangan produk dari awal sampai akhir proses pengembangan.
3. Untuk menjawab permasalahan ketiga dilakukan pendekatan secara kualitatif dengan menganalisis kuisisioner tingkat peranan dari implikasi *e-learning* model CBI untuk mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi.
4. Untuk menjawab permasalahan keempat dilakukan pendekatan secara kuantitatif untuk mengetahui pengaruh *e-learning* model CBI yang dikembangkan dengan menggunakan tes hasil belajar dengan *one group pretest-posttest design*.
5. Permasalahan penelitian kelima dijawab dengan melakukan analisis secara deskriptif terhadap kecenderungan-kecenderungan mengenai kelemahan dan kelebihan produk selama pengimplementasiannya.

6. Untuk tanggapan dilakukan analisis secara deskriptif terhadap tanggapan yang bersumber dari guru dan siswa sebagai informan mengenai produk yang telah diimplementasikan dengan menggunakan teknik wawancara langsung.

## **B. Subjek dan Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Lab School UPI Bandung di Jalan Setiabudhi no 229 Bandung, sementara subjek yang menjadi sampel sumber data pada penelitian diambil berdasarkan teknik *purposive sampling* , artinya menarik sample didasarkan secara sengaja menurut H. Mohammad Ali (1992:57) “teknik pengambilan sampel dengan teknik ini didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti sendiri, berdasarkan ciri atau sifat- sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya”. Dalam hal ini adalah satu kelas siswa kelas VIII yang sedang mengikuti mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).

Selain itu diperlukan sumber data sebagai *informan* selain siswa, adalah dari pihak penyelenggara pendidikan itu sendiri, dalam hal ini adalah guru TIK yang mengajar pada kelas VIII di SMP Lab school UPI Bandung yang akan menjadi subjek penelitian.

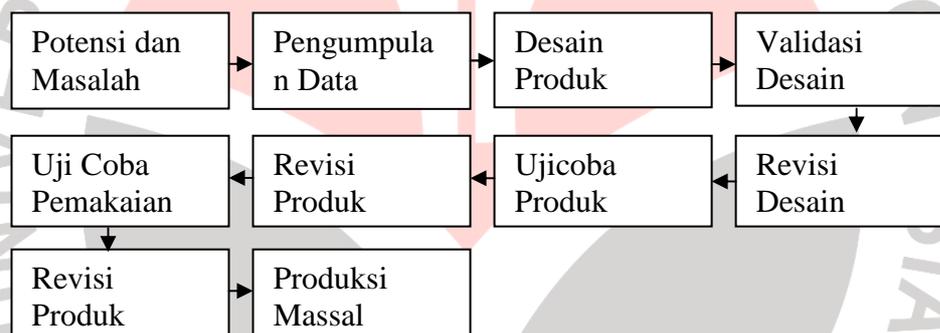
## **C. Alur Penelitian**

Secara konseptual penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan, namun pada tataran operasional dilakukan modifikasi dan

improvisasi terutama dalam langkah-langkahnya. Langkah-langkah penelitian dan pengembangan menurut Borg and Gall (1989) adalah:

1. Studi pendahuluan atau *research and information collecting*,
2. Perencanaan atau *planning*
3. Pengembangan model awal atau *develop preliminary form of product*,
4. Revisi model awal atau *main product revision*,
5. Ujicoba terbatas atau *main field testing*,
6. Revisi model hasil ujicoba atau *operational product process*,
7. Ujicoba lebih luas atau *operational field testing*,
8. Finalisasi model atau *final product revision*, dan
9. Diseminasi dan implementasi model atau *dissemination and implementation*.

Menurut Sugiyono (2008:409) secara umum digambarkan sebagai berikut:



**Bagan 3.1**

*Langkah-langkah penggunaan metode Research and Development*

Merujuk pada langkah-langkah di atas, maka secara operasional prosedur penelitian ini terdiri dari tujuh langkah yaitu;

1. Studi Pendahuluan atau penelitian dan pengumpulan informasi (*research and information collecting*), merupakan langkah awal dalam rangka memperoleh pemahaman yang mendalam tentang kondisi objektif lapangan dalam mendukung terselenggarakannya penelitian. Kegiatan dalam studi pendahuluan ini adalah Analisis mata pelajaran

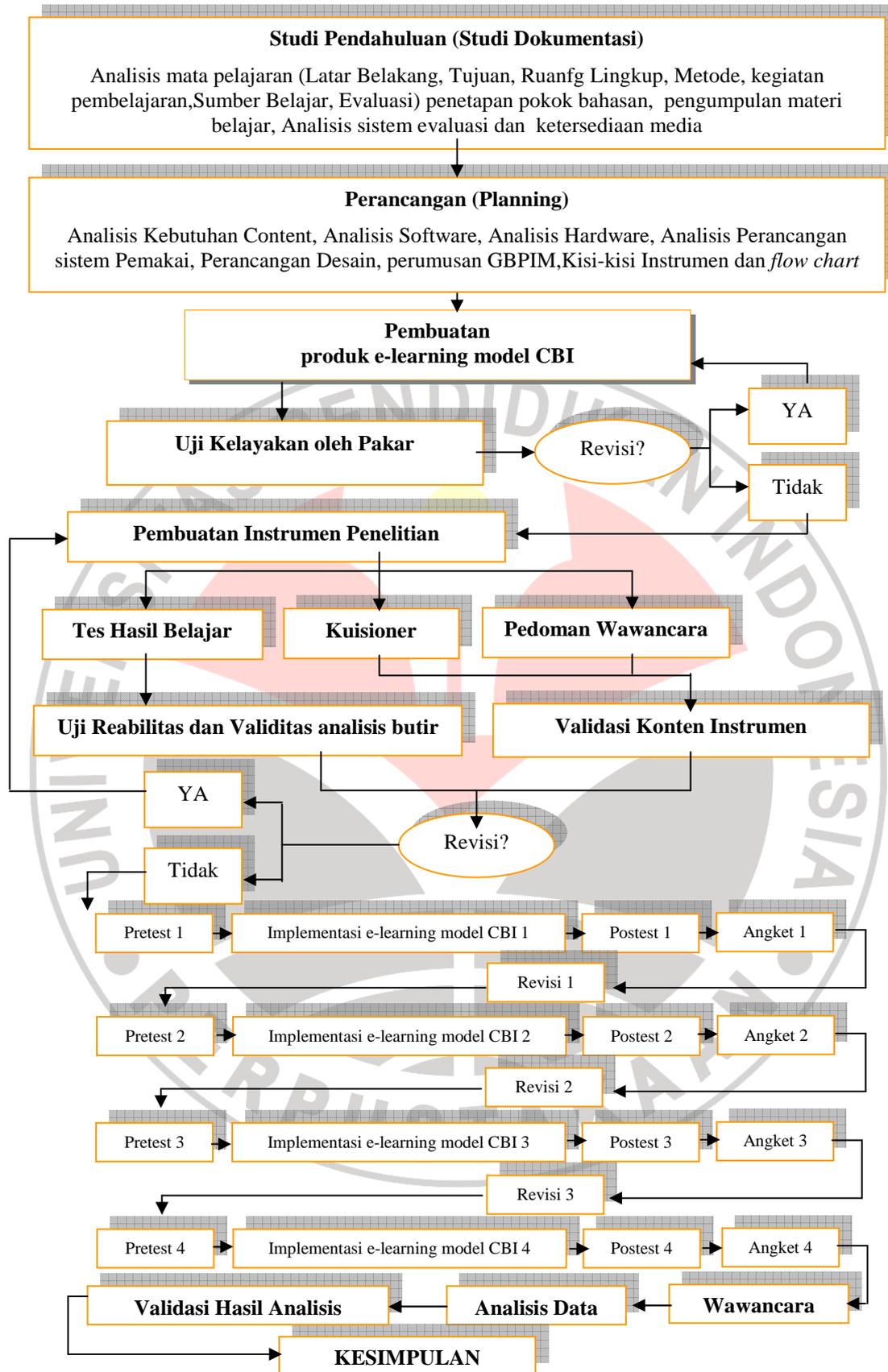
mencakup latar belakang, tujuan, ruang lingkup, metode, kegiatan pembelajaran, sumber belajar, dan evaluasi. Kemudian penetapan pokok bahasan, pengumpulan materi dan ketersediaan media untuk menunjang penelitian pengembangan produk *e-learning* model CBI.

2. Perencanaan (*Planning*), dalam hal ini adalah menganalisis kebutuhan content, analisis software, analisis hardware, analisis perancangan sistem pemakai, perancangan desain, perumusan GBPIM, menyusun kisi-kisi instrumen dan membuat alur *flowchart e-learning* model CBI.
3. Pengembangan model (*develop preliminary form of product*), membuat dan mengembangkan produk *e-learning* model CBI yang akan dipergunakan dalam penelitian dengan mempergunakan perangkat lunak Macromedia Flash 8, Macromedia Dreamweaver 8, Macromedia Fireworks MX, Adobe Photoshop CS2, Adobe Audition 1.0, XAMPP, Mozilla Firefox, dan Script Editor. Format pemrogramannya adalah HTML, PHP, MYSQL, Javascript, CSS dan *Flash Action Script*.
4. Validasi Desain, dengan melakukan uji kelayakan (*feasibility*) oleh pakar media teknologi pendidikan sebagai verifikasi produk dari segi teori, visualisasi, content, dan keterkaitan antar komponen. Selain itu dalam hal ini juga dilakukan validitas dan reabilitas instrumen penelitian.
5. Revisi model (*main product revision*), melakukan perbaikan (revisi) apabila diperlukan didasarkan atas hasil coba uji kelayakan oleh pakar

dengan mengakomodasi saran-saran dan rekomendasi mereka. Target utama dari tahapan ini adalah diperolehnya rumusan model operasional yang siap diujicobakan (*main product*), begitu juga dengan instrumen penelitian, apabila validitas instrumen dinilai kurang maka dilakukan perbaikan.

6. Ujicoba lapangan (*operational field testing*), kegiatan ini untuk mengetahui segala sumber informasi dalam pengimplementasian *e-learning* model CBI. Untuk mengetahui efektivitas dilakukan dengan *pretest-posttest* dalam satu kelas yang mengikuti mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), secara teknis dilakukan penyebaran angket, tes hasil belajar dan wawancara. Uji coba ini dilakukan sebanyak 4 tahap dengan melakukan proses revisi di dalamnya agar output yang dihasilkan adalah produk yang dapat dipergunakan.
7. Analisis model, dalam kegiatan ini berfokus pada data hasil penelitian dengan cara mengolah data serta membuat kesimpulan berdasarkan hasil analisis dan mempertimbangan pandangan serta harapan dari setiap informan sehingga dapat diperoleh informasi yang lebih jelas mengenai peranan model yang dikembangkan untuk proses pembelajaran. Tujuan utama dari kegiatan ini adalah terumuskannya model final yang direkomendasikan sebagai hasil dari penelitian.

Untuk lebih jelasnya berikut adalah alur penelitian secara skematik dalam mengembangkan *e-learning* model CBI pada bagan 3.2 sebagai berikut:



**Bagan 3.2**  
*Skema Alur Penelitian*

## **D. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data merupakan cara-cara yang dilakukan oleh peneliti untuk memperoleh data-data dengan di dukung oleh seperangkat instrumen pengumpul data yang relevan, dalam usaha pemecahan masalah penelitian. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sugiyono (1999:7) yang mengemukakan bahwa: “Teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang ditempuh dan alat-alat yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan datanya”. Dari pernyataan diatas jelas bahwa dalam mengumpulkan data diperlukan sebuah instrumen sebagai alat untuk mengumpulkan informasi di dalam suatu penelitian.

Menurut Sudjana dan Ibrahim (2004:97) mengenai instrumen penelitian menyatakan bahwa “Instrumen sebagai alat pengumpul data harus betul-betul dirancang dan dibuat sedemikian rupa sehingga menghasilkan data empiris sebagaimana adanya.” Pernyataan tersebut menegaskan bahwa instrumen dalam penelitian sangat penting dalam menentukan hasil penelitian, oleh karena itu peneliti harus betul-betul cermat dalam menetapkan teknik pengumpulan data yang sesuai dengan kebutuhan penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1. Observasi**

Observasi memiliki tujuan untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan hal-hal yang berhubungan di sekelilingnya, sehingga peneliti memperoleh makna dari informasi yang dikumpulkan.

Fungsi observasi dalam penelitian menurut yang di kemukakan oleh Sudjana dan Ibrahim (2004:109) bahwa “observasi sebagai alat pengumpul data banyak digunakan untuk mengukur tingkah laku individu ataupun proses terjadinya suatu kegiatan yang dapat diamati baik dalam situasi yang sebenarnya maupun dalam situasi buatan”. Cara observasi ini terbagi ke dalam dua teknik seperti yang dikemukakan oleh Syaodih (2007:220) bahwa:

Observasi dapat dilakukan secara parsitipasif ataupun nonpartisipasif. Observasi partisipasif pengamat ikut serta dalam kegiatan yang sedang berlangsung, sedangkan observasi nonparsitipasif pengamat tidak ikut serta dalam kegiatan, dan hanya berperan sebagai mengamati kegiatan, tidak ikut dalam kegiatan.

Dalam penelitian ini peneliti tidak secara langsung terlibat dalam kegiatan pembelajaran, hanya mengamati sesuai kebutuhan saja. Observasi ini dilakukan sebagai studi pendahuluan dalam mengumpulkan informasi awal untuk kebutuhan pengembangan produk.

## **2. Studi Dokumentasi**

Studi dokumentasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data dengan mengumpulkan dokumen-dokumen yang dapat mendukung serta melengkapi data penelitian, baik dokumen tertulis, gambar maupun elektronik.

Menurut Endang Danial dan Nanan Warsiah (2005:66) ”Studi dokumentasi adalah mengumpulkan data sebagai bahan informasi sesuai dengan masalah penelitian, seperti peta, data statistik, jumlah dan nama pegawai, data siswa, data penduduk, grafik, gambar, surat-surat, foto-foto dan lain-lain.”. Dokumen yang dihimpun dipilih yang sesuai dengan tujuan dan fokus masalah. Dalam penelitian ini studi dokumentasi berfungsi sebagai

acuan untuk penetapan perancangan materi dalam keperluan pengembangan *e-learning* model CBI.

### **3. Wawancara**

Wawancara dilakukan untuk mendapat berbagai informasi menyangkut masalah yang diajukan dalam penelitian. Wawancara dilakukan kepada responden yang dianggap menguasai masalah penelitian. Nana Sudjana dan Ibrahim (2004:102) mengatakan bahwa:

Wawancara digunakan untuk mendapatkan informasi yang berkenaan dengan pendapat, aspirasi, harapan, persepsi, keinginan, keyakinan, dan lain-lain dari individu/responden. Caranya, melalui pertanyaan-pertanyaan yang sengaja diajukan kepada individu oleh peneliti. Apabila pertanyaan yang diajukan dan jawaban yang diberikan dilakukan secara lisan, maka cara ini disebut wawancara. Wawancara perlu dipersiapkan sejumlah pertanyaan yang dibuat peneliti.

Wawancara dilakukan berlandaskan pada manfaat wawancara dalam implementasinya terhadap suatu penelitian kualitatif yaitu mengumpulkan informasi verbal, memperoleh kelengkapan dan kejelasan informasi serta bagaimana subyek penelitian memandang sesuatu menurut perspektif, dan pengalaman. Dalam penelitian ini wawancara dipergunakan untuk mengetahui informasi dari perspektif guru dan siswa mengenai *e-learning* model *Computer Based Instruction* (CBI) secara lebih mendalam.

### **4. Angket/Kuisisioner**

Angket atau kuisisioner menurut Nasution (1989:45) adalah “alat penelitian berupa daftar pertanyaan untuk memperoleh keterangan-keterangan dari sejumlah responden”. Angket yang digunakan untuk mengungkap data-data yang diperlukan mengenai pengembangan *e-learning* model CBI adalah

angket jenis pilihan ganda. Dalam angket ini responden memberikan jawaban di option yang sudah disediakan. Berkaitan dengan hal di atas, angket disebut juga skala sikap yang berisi kumpulan pernyataan-pernyataan sikap yang ditulis, disusun, dan dianalisis sehingga respon seseorang terhadap pernyataan tersebut dapat diberi angka (skor) dan kemudian dapat diinterpretasikan. Dalam skala sikap terdapat dua jenis pernyataan yakni, pernyataan mendukung (*favourable*) dan pernyataan tak mendukung (*unfavourable*). Pernyataan *favourable* adalah pernyataan sikap yang berisi hal-hal yang positif mengenai objek sikap. Sedangkan pernyataan *unfavourable* adalah pernyataan sikap yang berisi hal-hal yang negatif mengenai objek sikap.

### **5. Tes Hasil Belajar**

Tes merupakan serentetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto, 1993). Sedangkan Menurut Nana Sudjana dan Ibrahim (2004: 100) “Tes adalah alat ukur yang diberikan kepada individu untuk mendapatkan jawaban-jawaban yang diharapkan baik secara tertulis atau secara lisan atau secara perbuatan”. Instrumen tes ini digunakan agar dapat mengukur efektivitas produk dilihat dari hasil belajar siswa.

Tes yang akan digunakan adalah tes objektif atau pilihan ganda dengan alternatif empat jawaban yang item-item soalnya diambil dari mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) SMP kelas VIII dengan desain *one group pretest* dan *posttest*. *Pretest* atau tes awal bertujuan untuk

mengetahui kemampuan awal dari kedua kelompok penelitian. Sedangkan *posttest* atau tes akhir diberikan untuk melihat kemajuan hasil belajar siswa pada setiap ujicoba.

## E. Uji Validitas Instrumen

Pengukuran tingkat validitas instrumen penelitian dilakukan dilakukan untuk mengetahui apakah tes yang digunakan dapat mengukur yang hendak dan seharusnya diukur.

Reliabilitas dimaksudkan untuk melihat keajegan atau kekonsistenan dalam mengukur instrumen. Reliabilitas suatu instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen yang ada sudah baik.

### 1. Instrumen Kuantitatif

#### a. Uji Validitas

Cara mengetahui validitas alat ukur bentuk tes dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson, adapun rumus untuk menguji validitas digunakan rumus korelasi *product moment*, sebagai berikut (Suharsimi, 2002:72):

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variable X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan

N = Jumlah responden

X = Skor item tes

Y = Skor responden

Menurut Sugiyono (2008:216) untuk dapat memberikan penafsiran terhadap koefisien korelasi yang ditemukan tersebut besar atau kecil, maka dapat berpedoman pada gambar 3.4 berikut:

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0.00 – 0.199	sangat rendah
0.20 – 0.399	rendah
0.40 – 0.599	sedang
0.60 – 0.799	kuat
0.80 – 1.000	sangat kuat

**Tabel 3.1**

*Pedoman untuk memberikan interpretasi terhadap koefisien korelasi*

Setelah diperoleh koefisien korelasinya kemudian diuji juga **tingkat**

**signifikasinya** dengan menggunakan rumus  $t = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$ , dimana  $t_{hitung} >$

$t_{tabel}$  pada taraf signifikansi 0,05 dengan dk = n-1, maka soal tes tersebut valid.

#### **b. Uji Reliabilitas**

Uji reliabilitas dilakukan untuk memperoleh gambaran keajegan suatu instrumen penelitian yang akan digunakan sebagai alat pengumpul data. Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan metode belah dua atau *split-half method*, yaitu suatu teknik untuk menguji reliabilitas suatu tes, dimana butir tesnya diberi skor 0 apabila jawabannya salah dan diberi skor 1 apabila jawaban benar.

Untuk mengukur reliabilitasnya digunakan teknik *split half* dari spearman brown yaitu:

$$r_{11} = \frac{2r_{1/2/2}}{(1 + r_{1/2/2})}$$

## 2. Instrumen Kualitatif

Kualitas hasil penelitian ditentukan oleh baik tidaknya instrumen penelitian yang digunakan dalam mengumpulkan data. Dalam penelitian ini digunakan instrumen non-tes yang bersifat kualitatif, maka tidak perlu standarisasi instrumen, cukup dengan validitas isi dan konstruk. Pengujian validitas dimaksudkan untuk membuktikan ketepatan alat ukur (instrumen penelitian).

### a. Validitas Isi

Validitas isi menunjukkan kemampuan instrumen penelitian dalam mengungkap atau mewakili semua isi yang hendak diukur. Agar memenuhi validitas isi, peneliti meminta bantuan ahli yaitu kedua pembimbing skripsi untuk menelaah apakah materi instrumen telah sesuai dengan konsep yang akan diukur. Maka dari itu, validitas isi tidak dinyatakan dalam bentuk angka-angka. Berdasarkan pernyataan Sudjana dan Ibrahim (2004 : 118) "validitas isi tidak memerlukan uji coba dan analisis statistik atau dinyatakan dalam bentuk angka-angka".

### b. Validitas Konstruk

Validitas konstruk berkenaan dengan kesanggupan instrumen penelitian dalam mengukur pengertian-pengertian yang terkandung dalam materi yang diukurnya. Menguji validitas konstruk hampir sama dengan cara menguji validitas isi yaitu dengan bantuan ahli atau judgement ahli. Ali (1992 : 86) menjelaskan sebagai berikut :

Pengujian validitas isi dengan *judgement* 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 *judgement* dilakukan dengan cara hampir sama dengan menguji kualitas isi, yakni bila butir-butir pertanyaan dalam instrumen itu diturunkan dari faktor-faktor dalam bangun suatu konsep, maka instrumen itu dianggap valid untuk digunakan dalam penelitian yang bersangkutan.

## F. Teknik Analisis Data

### 1. Analisis Data Kuantitatif

#### a. Analisis Tes Hasil Belajar

Analisis data merupakan hal yang penting dilakukan agar data tersebut dapat memiliki makna sehingga dapat ditarik suatu kesimpulan sebagai bahan untuk memecahkan masalah penelitian.

Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan bantuan *software* komputer SPSS 15.0 (*For Windows Evaluation Version*). Langkah-langkah dalam penggunaan statistik dengan program SPSS 15.0 tersebut adalah:

- 1). Membuat table frekuensi
- 2). Menentukan rata-rata dan gain/selisih ujicoba
- 3). Menguji normalitas data dengan Kolmogorov-Smirnov, dan uji

Shaviro Wilk. Kriteria pengujian:

Hipotesis uji normalitas:

$H_0$  : data tidak berdistribusi normal

$H_1$  : data berdistribusi normal

Kriteria uji normalitas:

Jika nilai signifikansi ( $\text{sig}$ )  $> 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

Jika nilai signifikansi ( $\text{sig}$ )  $< 0,05$  maka  $H_0$  diterima

- 4). Jika kedua distribusi normal, di lakukan uji hipotesis dengan uji perbedaan dua rata-rata atau uji t (two tail t test) dengan menggunakan *independent sample t test* untuk gain setiap ujicoba. Kriteria pengujian:

Hipotesis uji t

$H_0$  : tidak terdapat perbedaan yang signifikan

$H_1$  : terdapat perbedaan yang signifikan

Kriteria uji t

Jika nilai signifikansi ( $\text{sig}$ )  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima

Jika nilai signifikansi ( $\text{sig}$ )  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

### **b. Analisis Data Angket**

Dalam menganalisis angket dilakukan prosedur penentuan nilai skala likert. Menurut Hays dalam Budi Waryanto (2006:884) ,metode transformasi yang digunakan yakni *method of successive interval*, dengan bantuan makro minitab'. Metode tersebut digunakan untuk melakukan transformasi data ordinal menjadi data interval. Pada umumnya jawaban responden yang diukur dengan menggunakan skala likert (*Lykert scale*) diadakan scoring yakni pemberian nilai numerikal 1, 2, 3, 4 dan 5, setiap skor yang diperoleh akan memiliki tingkat pengukuran ordinal. Nilai numerikal tersebut dianggap sebagai objek dan selanjutnya melalui proses transformasi ditempatkan ke dalam interval. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Menghitung skor jawaban angket berdasarkan kategori siswa dikelompokan (tinggi, sedang dan rendah) sesuai skala likert.
2. Menghitung jumlah masing-masing jawaban siswa terhadap pilihan.
3. Menghitung skor T untuk setiap butir soal berdasarkan indikator dengan rumusan:

$$T = 50 + 10 \left[ \frac{x - \bar{x}}{S} \right] \quad (\text{Azwar, 2002})$$

dimana:  $x$  = skor responden pada skala sikap,

$\bar{x}$  = rata-rata skor kelompok

$S$  = deviasi standar skor kelompok

4. Menghitung rata-rata skor T tiap indikator dengan rumusan:

$$\text{Rata-rata skor T} = \frac{\sum \text{Skor T}}{\sum \text{Butir soal per Indikator}}$$

5. Mengintepretasi jawaban siswa berdasarkan rata-rata skor T tiap indikator sebagai berikut:

Skor untuk Rentang	Kategori Sikap
20-40	Negatif (kurang baik)
41-60	Positif (baik)
61-81	Sangat positif (sangat baik)

**Tabel 3.2**

*Kriteria Level Sikap Pernyataan*  
(Diadaptasi dari Azwar, 2002)

## 2. Analisis Data Kualitatif

Dalam analisis data kualitatif dilakukan beberapa langkah sistematis dalam mengolah data sehingga dapat dirangkum menjadi suatu kesimpulan dari hasil

penelitian yang dilakukan. *Audit trial* dilakukan untuk menjaga kredibilitas data hasil penelitian, yaitu dengan melakukan pemeriksaan guna meyakinkan hal-hal yang dilaporkan memang demikian adanya. Beberapa langkah yang ditempuh oleh peneliti dalam mengadakan kegiatan analisis data kualitatif adalah:

**a. Koleksi Data**

Koleksi data adalah langkah pengumpulan data yang dilakukan melalui teknik wawancara, observasi, dan studi dokumentasi. Data-data perlu diorganisasikan sesuai dengan fokus permasalahan dalam penelitian, guna mempermudah dalam menganalisis data. Dalam kegiatan ini peneliti mencatat dan merekam dengan selengkap mungkin hasil wawancara, observasi maupun studi dokumentasi sebagai data mentah guna kepentingan analisis selanjutnya.

**b. Reduksi data**

Reduksi data adalah langkah penulisan data yang diperoleh dari lapangan kedalam bentuk uraian atau laporan yang rinci. Pekerjaan mereduksi data ini meliputi penyeleksian, memfokuskan, simplikasi, dan transformasi data mentah yang telah ditulis dalam catatan lapangan. Data mentah diseleksi dan diklasifikasikan berdasarkan aspek permasalahan penelitian dan diringkas agar mudah dipahami.

Selanjutnya data dirangkum, dipilih hal-hal yang pokok, difokuskan pada hal-hal penting, diberi susunan yang lebih sistematis sehingga memudahkan peneliti untuk mencari kembali data yang diperoleh jika diperlukan, selain itu

data dipilah-pilah lagi, dan data yang tidak relevan dengan aspek yang diteliti tidak akan digunakan.

#### **c. Display data**

Display data dilakukan agar dapat melihat gambaran secara keseluruhan atau bagian-bagian tertentu dari penelitian, data yang direduksi tersebut kemudian disajikan baik dalam bentuk berbagai macam matriks, grafik, *charts*, atau deskripsi yang menyeluruh pada setiap aspek yang diteliti. sehingga lebih mudah untuk dipahami dan dapat melihat gambaran secara keseluruhan atau bagian tertentu.

#### **d. Kesimpulan dan Verifikasi**

Kesimpulan merupakan hasil interpretasi makna dari data yang dikumpulkan oleh peneliti dengan cara mencari pola, tema, hubungan, persamaan, atau hipotesis. Untuk menjaga keobyektifan hasil penelitian maka dari hasil kesimpulan dilakukan verifikasi kebenaran data penelitian kualitatif atau sering disebut validitas internal. Validitas internal membuktikan bahwa apa yang diamati oleh peneliti sesuai dengan apa yang sesungguhnya ada dalam dunia kenyataan, dan apakah penjelasan yang diberikan memang sesuai dengan apa yang sebenarnya ada atau terjadi.

Kegiatan yang dilakukan oleh peneliti adalah *member-check*, yaitu dengan merangkum data yang diperoleh kemudian dilaporkan kembali kepada subjek penelitian yang menjadi sumber informasi. Tujuannya ialah untuk menghilangkan kesalahan persepsi yang berbeda atas data-data yang diperoleh dengan keadaan yang sebenarnya.

## F. Laporan Hasil Ujicoba Instrumen

### 1. Validitas Instrumen

Perhitungan validitas alat pengumpul data dilakukan dengan menggunakan rumusan korelasi *product moment*, yaitu dengan mengkorelasikan jumlah skor Soal ganjil dengan soal genap, berdasarkan hasil perhitungan diatas, maka diperoleh data sebagai berikut:

$$\begin{array}{ll} \Sigma XY & = 1037.11 & N & = 30 \\ \Sigma X & = 183.33 & \Sigma Y & = 163.67 \\ \Sigma X^2 & = 1159.56 & \Sigma Y^2 & = 956.33 \\ (\Sigma X)^2 & = 33609.88 & (\Sigma Y)^2 & = 26787.86 \end{array}$$

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{(N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2)(N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2)}} \\ &= \frac{30(1037.11) - [(183.33)(163.67)]}{\sqrt{[(30)(1159.56) - (183.33)^2][(30)(956.33) - (163.67)^2]}} \\ &= \frac{31113.3 - 30005.6}{\sqrt{1177 \times 1902}} \\ &= \frac{1107.7}{1496.2} \\ &= 0.740 \end{aligned}$$

Koefisien korelasi di atas di uji tingkat signifikansinya dengan rumus

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

maka

$$t = \frac{0.740\sqrt{30-2}}{\sqrt{1-(0.740)^2}}$$

$$t = 5.821$$

Dari hasil perhitungan data hasil ujicoba alat pengumpul data dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* dan kemudian diuji tingkat signifikansinya, sehingga diperoleh data pada tabel berikut:

r	Kriteria	t-hitung	t-tabel	Keterangan
0.740	Kuat	5.821	1.699	Signifikan

**Tabel 3.3**  
*Hasil Uji Validitas Alat Pengumpul Data*

Koefisien korelasi  $r = 0.740$  diperoleh dari hasil perhitungan korelasi antara jumlah skor benar soal ganjil dengan skor benar soal genap dari alat pengumpul data pada saat ujicoba, maka berdasarkan kriteria koefisien korelasi  $r = 0.740$  berada pada korelasi sedang. Berdasarkan hasil uji signifikansi yang menggunakan uji-t dengan uji pihak kanan  $t > t_{1 - \alpha}$ , diperoleh  $t_{hitung} = 5.821$  dan  $t_{tabel}$  dengan  $df (n-1)$  dengan  $\alpha = 0.05$  (5%) adalah 1.699. Alat pengumpul data dikatakan memiliki validitas jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $5.821 > 1.699$ ). Berdasarkan hasil pengujian tersebut maka, dapat disimpulkan bahwa uji signifikansi alat pengumpul data adalah valid.

## 2. Reabilitas Instrumen

Untuk mengukur Reliabilitasnya digunakan teknik *split half* dari spearman brown yaitu:

$$r_{11} = \frac{2xr_{1/2/2}}{(1 + r_{1/2/2})}$$

$$r_{11} = \frac{2 \times 0.740}{(1 + 0.740)}$$

$$r_{11} = \frac{1.48}{1.74}$$

$$r_{11} = 0.850$$

Hasil ujicoba reliabilitas dengan menggunakan *split half* dari spearman brown diperoleh indeks sebesar 0.850. Alat pengumpul data dikatakan reliable jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  pada taraf signifikansi 0,05 dengan  $dk = n-2$ . Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, maka dapat dilihat bahwa  $r_{hitung} > r_{tabel}$  ( $0.850 > 0.361$ ) maka, berdasarkan kriteria tersebut dapat dikatakan bahwa item yang digunakan reliabel.

### 3. Tingkat Kesukaran (*Level of Difficulty*)

Untuk menghitung tingkat kesukaran digunakan rumus sebagai berikut

$$P = \frac{\sum B}{N}$$

dengan, P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab benar

N = Jumlah siswa seluruhnya

Untuk menentukan kategori soal maka digunakan rentang atau patokan sebagai berikut:

- $P \geq 0.80$  : Soal terlalu mudah  
 $0.20 < P < 0.80$  : Soal dianggap baik untuk kepentingan penelitian  
 $P \leq 0.20$  : Soal terlalu sulit

**Tabel 3.4**  
*Kategori Tingkat Kesukaran*

No. Soal	N	B	$P = \frac{\sum B}{N}$	Kategori	Status
1	30	19	0.63	baik	Revisi ringan
2	30	23	0.77	baik	Revisi ringan
3	30	22	0.73	baik	Revisi ringan

4	30	22	0.73	baik	Revisi ringan
5	30	12	0.4	baik	Revisi ringan
6	30	22	0.73	baik	Revisi ringan
7	30	18	0.6	baik	Revisi ringan
8	30	9	0.3	baik	Revisi/ganti
9	30	10	0.33	baik	Revisi ringan
10	30	17	0.57	baik	Revisi ringan
11	30	21	0.7	baik	Revisi ringan
12	30	23	0.77	baik	Revisi ringan
13	30	22	0.73	baik	Revisi ringan
14	30	6	0.2	sukar	Revisi/ganti
15	30	16	0.53	baik	Revisi ringan
16	30	21	0.7	baik	Revisi ringan
17	30	20	0.67	baik	Revisi ringan
18	30	10	0.33	baik	Revisi ringan
19	30	25	0.83	mudah	Revisi/ganti
20	30	18	0.6	baik	Revisi ringan
21	30	23	0.77	baik	Revisi ringan
22	30	22	0.73	baik	Revisi ringan
23	30	22	0.73	baik	Revisi ringan
24	30	10	0.33	baik	Revisi ringan
25	30	16	0.53	baik	Revisi ringan
26	30	21	0.7	baik	Revisi ringan
27	30	21	0.7	baik	Revisi ringan
28	30	7	0.23	baik	Revisi/ganti
29	30	21	0.7	baik	Revisi ringan
30	30	12	0.4	baik	Revisi ringan
31	30	21	0.7	baik	Revisi ringan
32	30	15	0.5	baik	Revisi ringan
33	30	23	0.77	baik	Revisi ringan
34	30	20	0.67	baik	Revisi ringan
35	30	12	0.4	baik	Revisi ringan
36	30	21	0.7	baik	Revisi ringan
37	30	21	0.7	baik	Revisi ringan
38	30	12	0.4	baik	Revisi ringan
39	30	19	0.63	baik	Revisi ringan

40	30	11	0.37	baik	Revisi ringan
41	30	11	0.37	baik	Revisi ringan
42	30	22	0.73	baik	Revisi ringan
43	30	10	0.33	baik	Revisi ringan
44	30	21	0.7	baik	Revisi ringan
45	30	30	1	mudah	Revisi/ganti
46	30	22	0.73	baik	Revisi ringan
47	30	22	0.73	baik	Revisi ringan
48	30	22	0.73	baik	Revisi ringan
49	30	13	0.43	baik	Revisi ringan
50	30	9	0.3	baik	Revisi/ganti
51	30	22	0.73	baik	Revisi ringan
52	30	20	0.67	baik	Revisi ringan
53	30	20	0.67	baik	Revisi ringan
54	30	5	0.17	sukar	Revisi/ganti
55	30	11	0.37	baik	Revisi ringan
56	30	22	0.73	baik	Revisi ringan
57	30	18	0.6	baik	Revisi ringan
58	30	12	0.4	baik	Revisi ringan
59	30	9	0.3	baik	Revisi/ganti
60	30	14	0.47	baik	Revisi ringan

**Tabel 3.5**  
*Hasil Data Tingkat Kesukaran*

Dalam analisa butir soal untuk Tingkat Kesukaran dijelaskan bahwa jika Indeks Tingkat Kesukaran (P) suatu item tes  $P < 0.30$  maka item tes tersebut sepenuhnya harus direvisi, dan jika memiliki Indeks Tingkat Kesukaran  $P > 0.80$  maka item tes tersebut diperbaiki option pengecohnya (Mohammad Ali, 1993:87).

#### 4. Uji Daya Beda

Untuk mengukur daya beda setiap butir soal digunakan rumus:

$$D = \frac{Bu}{Nu} - \frac{Bl}{Nl} \quad (\text{Mohammad Ali, 1993:86})$$

Dengan :  $D$  = Indeks daya beda

$B_u$  = Jumlah jawaban benar kelompok unggul (*Upper*)

$B_l$  = Jumlah Jawaban benar kelompok lemah (*Lower*)

$N_u$  = 27% Jumlah golongan unggul yang menjawab benar.

$N_l$  = 27% Jumlah golongan lemah yang menjawab benar.

Untuk menafsirkan soal digunakan rentang atau patokan sebagai berikut:

$D < 0.40$  : RENDAH

$0.40 < D < 0.70$  : SEDANG

$D \geq 0.70$  : TINGGI

**Tabel 3.6**

*Kategori Daya Beda*

No Soal	$B_u$	$B_l$	$D$	Tafsiran	Status
1	5	4	0.13	rendah	Baik
2	7	3	0.5	sedang	Baik
3	7	6	0.13	rendah	Baik
4	8	3	0.63	sedang	Baik
5	5	4	0.13	rendah	Baik
6	8	3	0.63	sedang	Baik
7	6	3	0.38	rendah	Baik
8	5	4	0.13	rendah	Baik
9	5	2	0.38	rendah	Baik
10	6	2	0.5	sedang	Baik
11	7	3	0.5	sedang	Baik
12	7	6	0.13	rendah	Baik
13	7	4	0.38	rendah	Baik
14	2	0	0.25	rendah	Baik
15	4	3	0.13	rendah	Baik
16	7	1	0.75	tinggi	Baik
17	8	6	0.25	rendah	Baik
18	5	4	0.13	rendah	Baik
19	8	4	0.5	sedang	Baik
20	5	2	0.38	rendah	Baik
21	8	6	0.25	rendah	Baik
22	6	2	0.5	sedang	Baik
23	7	4	0.38	rendah	Baik
24	6	3	0.38	rendah	Baik

25	5	4	0.13	rendah	Baik
26	6	2	0.5	sedang	Baik
27	7	3	0.5	sedang	Baik
28	5	1	0.5	sedang	Baik
29	5	2	0.38	rendah	Baik
30	5	3	0.25	rendah	Baik
31	5	3	0.25	rendah	Baik
32	5	4	0.13	rendah	Baik
33	5	4	0.13	rendah	Baik
34	6	1	0.63	sedang	Baik
35	5	4	0.13	rendah	Baik
36	7	3	0.5	sedang	Baik
37	5	4	0.13	rendah	Baik
38	4	3	0.13	rendah	Baik
39	5	4	0.13	rendah	Baik
40	4	3	0.13	rendah	Baik
41	4	3	0.13	rendah	Baik
42	7	3	0.5	sedang	Baik
43	3	2	0.13	rendah	Baik
44	6	3	0.38	rendah	Baik
45	8	8	0	rendah	revisi
46	7	5	0.25	rendah	Baik
47	7	5	0.25	rendah	Baik
48	6	3	0.38	rendah	Baik
49	6	2	0.5	sedang	Baik
50	3	2	0.13	rendah	Baik
51	7	3	0.5	sedang	Baik
52	6	3	0.38	rendah	Baik
53	7	4	0.38	rendah	Baik
54	0	0	0	rendah	revisi
55	2	1	0.13	rendah	Baik
56	6	4	0.25	rendah	Baik
57	5	3	0.25	rendah	Baik
58	7	4	0.38	rendah	Baik
59	4	3	0.13	rendah	Baik
60	5	4	0.13	rendah	Baik

**Tabel 3.7**  
*Hasil Data Uji Daya Beda*

Dalam analisa butir soal untuk daya pembeda dijelaskan bahwa jika Indeks Daya Beda (DP) suatu item tes  $\leq 0$  maka soal tersebut perlu direvisi, dan jika memiliki Indeks Daya Beda  $> 0$  dikategorikan cukup atau baik.