

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode penelitian adalah tata cara bagaimana suatu penelitian dilaksanakan. Menurut Surakhmad (1994:131) “Metode merupakan suatu cara utama yang dipergunakan untuk mencapai suatu tujuan, misalnya untuk menguji serangkaian hipotesis, dengan menggunakan teknik serta alat-alat tertentu”.

Dalam penelitian ini, metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan analisis data kuantitatif serta jenis studi korelasional. Menurut Kountur (2003:105) “Penelitian Deskriptif (*Descriptive Research*) adalah jenis penelitian yang memberikan gambaran atas suatu keadaan sejelasmungkin tanpa ada perlakuan terhadap objek yang diteliti”. Surakhmad (2004 : 140) menyebutkan ciri-ciri metode deskriptif, yaitu :

- a. Memusatkan diri pada pemecahan masalah-masalah yang ada pada masa sekarang, pada masalah-masalah yang aktual.
- b. Data yang dikumpulkan mula-mula disusun, dijelaskan, dan kemudian dianalisa (karena itu metode ini sering disebut juga dengan metode *analitik*).

Studi korelasional menggambarkan hubungan dua variabel atau lebih. Hal ini sebagaimana yang diungkapkan oleh Sudjana dan Ibrahim (2007 : 77) mengenai pengertian metode deskriptif korelasional bahwa “Studi korelasi mempelajari hubungan dua variabel atau lebih, yakni sejauh mana variasi

dalam satu variabel berhubungan dengan variasi dalam variabel lain”. Sejalan dengan hal tersebut, Arikunto (2009:248) menyatakan bahwa “Penelitian Korelasional merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara dua atau beberapa variabel”. Ciri dari penelitian korelasional adalah bahwa penelitian tersebut tidak menuntut subjek penelitian yang tidak terlalu banyak.

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan penelitian dengan menggunakan studi korelasional karena peneliti ingin melihat hubungan antara dua variabel tanpa mencoba mengubah atau mengadakan perlakuan terhadap kedua variabel tersebut. Variabel (X) sebagai variabel bebas adalah penerapan pembelajaran berbasis TIK dan hubungannya dengan variabel (Y) sebagai variabel terikat adalah keaktifan siswa di kelas.

2. Sumber Data

Dalam setiap penelitian, pasti membutuhkan sumber data untuk kemudian diolah dan dianalisis. Menurut Arikunto (2006 : 129) “Sumber data adalah subjek darimana data dapat diperoleh”. Untuk mempermudah mengidentifikasi sumber data, Arikunto (2006 : 129), mengklasifikasikan sumber data menjadi tiga tingkatan, yakni :

- a. *Person*, yaitu sumber data yang dapat memberikan data berupa jawaban lisan melalui wawancara atau jawaban tertulis melalui angket.
- b. *Place*, yaitu sumber data yang menyajikan tampilan berupa keadaan diam dan bergerak.
- c. *Paper*, yaitu sumber data yang menyajikan tanda-tanda berupa huruf, angka, gambar atau simbol-simbol lain. Dengan pengertiannya ini, maka “paper” bukan hanya sebatas pada kertas sebagaimana terjemahan dari kata “paper” dalam bahasa Inggris,

akan tetapi dapat berwujud batu, kayu, tulang, daun lontar, dan sebagainya yang cocok untuk penggunaan metode dokumentasi.

Pada penelitian ini, sumber data/informasi yang digunakan untuk menjawab rumusan masalah adalah sebagai berikut :

- a. *Person*, siswa kelas X RSBI SMK Negeri 1 Rangkasbitung.
- b. *Place*, tempat yang menjadi penelitian ini adalah SMK Negeri 1 Rangkasbitung.
- c. *Paper*, peneliti mencari berbagai macam data yang dapat digunakan sebagai sumber informasi dalam penelitian ini yang didapat dari pihak sekolah SMK Negeri 1 Rangkasbitung.

3. Desain Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel bebas (X) adalah penerapan pembelajaran berbasis TIK dan variabel terikat (Y) adalah keaktifan siswa di kelas. Adapun hubungan antar variabel X dan Y digambarkan pada tabel berikut :

Tabel 3.1
Hubungan Antar Variabel

Variabel	Minat (Y1)	Perhatian (Y2)	Memberikan Ide atau Pendapat (Y3)	Bekerja Sama Memecahkan Masalah (Y4)
Penerapan Pembelajaran Berbasis TIK (X)	XY1	XY2	XY3	XY4

Sumber : Hasil Pengolahan Data

4. Operasionalisasi Variabel

Dalam penelitian ini, terdapat lima variabel yang akan diukur. Sebagai variabel independen (bebas) yaitu penerapan pembelajaran berbasis TIK (X), sedangkan sebagai variabel dependen (terikat) adalah keaktifan siswa (Y) yang dipecah menjadi empat sub-variabel, yaitu minat siswa (Y1), perhatian siswa (Y2), memberikan ide atau pendapat (Y3), dan bekerjasama (Y4).

a. Operasionalisasi Variabel Independen (variabel bebas)

Penerapan pembelajaran berbasis TIK yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang berasaskan konsep pembelajaran komputer dan multimedia. Penerapan pembelajaran berbasis TIK meliputi dimensi : akses internet dan teknologi digital yang dimiliki guru, pengetahuan dan keterampilan menggunakan media pembelajaran yang dimiliki guru, dan penggunaan media pembelajaran berbasis TIK oleh guru.

b. Operasionalisasi Variabel Dependen (variabel terikat)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah keaktifan siswa dikelas. Keaktifan siswa di kelas dapat diketahui dari indikator-indikator berikut ini (Suryosubroto, 2002:71). *Pertama*, minat siswa ketika terjadi proses pembelajaran di kelas. *Kedua*, perhatian siswa ketika terjadi proses pembelajaran di kelas. *Ketiga*, kemampuan siswa untuk memberikan ide atau pendapat. *Keempat*, kemampuan siswa bekerjasama memecahkan masalah.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Penelitian ini bertujuan untuk meneliti hubungan penerapan pembelajaran TIK dengan keaktifan belajar siswa di kelas. Menurut Arikunto (2002:108), “Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian”. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh warga SMK Negeri 1 Rangkasbitung.

Tabel 3.2
Populasi Siswa Kelas X TKJ
SMK Negeri 1 Rangkasbitung
Tahun Ajaran 2011/2012

Nama Sekolah	Kelas	Jumlah Siswa
SMK Negeri 1 Rangkasbitung	X TKJ 1	40
	X TKJ 2	42
Jumlah Siswa		82

Sumber : Dokumentasi SMK Negeri 1 Rangkasbitung

2. Sampel

Dalam penelitian, setelah ditetapkan populasi, maka selanjutnya adalah menentukan sampel. Menurut Sudjana (2007:85), sampel adalah sebagian dari populasi terjangkau yang memiliki sifat yang sama dengan populasi.

Teknik yang digunakan untuk menentukan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *Cluster Sampling* (sampel random berkelompok), dimana menurut Arikunto (2006:119), “Pengambilan sampel dilakukan

terhadap sampling unit, dimana sampling unitnya terdiri dari satu kelompok (*cluster*)". Menurut Nasution (2003:4),

Cara ini dipakai karena populasi dapat dibagi dalam kelompok-kelompok dan setiap karakteristik yang dipelajari ada dalam setiap kelompok. Keuntungan dari teknik sampling ini yaitu tidak memerlukan daftar populasi dan biaya transportasi minim.

Dalam penentuan jumlah sampel, dilakukan dengan menggunakan rumus slovin berikut :

$$n = \frac{N}{1 + Nd^2}$$

(Riduwan, 2003:49)

Keterangan :

n = ukuran sampel keseluruhan

N = ukuran populasi

d^2 = persen kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan (10%)

Objek yang diteliti dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMK Negeri 1 Rangkasbitung jurusan Teknik Komputer Jaringan (TKJ). Kelas TKJ di SMK Negeri 1 Rangkasbitung terdiri dari dua kelas, yaitu kelas TKJ 1 dan kelas TKJ 2 dimana kelas TKJ 1 terdapat 40 orang siswa dan kelas TKJ 2 terdapat 42 orang siswa. Maka, populasi yang terdapat dalam penelitian ini adalah 82 orang siswa.

Berdasarkan populasi yang telah ditentukan, maka sampel yang diambil dalam penelitian ini dihitung dengan menggunakan rumus Slovin seperti berikut :

$$n = \frac{82}{1 + 82(10\%)^2}$$

$$n = \frac{82}{1,82} = 45,06 \text{ (dibulatkan menjadi 45 orang responden)}$$

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan rumus Slovin di atas, maka sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah sebanyak 45 orang siswa atau responden tanpa memperhatikan *gender* (laki-laki atau perempuan) ataupun tempat tinggal. Dengan kata lain, penyebaran instrumen penelitian ini dilakukan secara acak pada siswa yang terdapat dalam kelas X TKJ SMK Negeri 1 Rangkasbitung.

Langkah selanjutnya adalah menentukan sampel setiap kelas secara proporsional sesuai dengan rumus :

$$n_i = \frac{N_i}{N} n$$

n_i = jumlah sampel menurut kelas

n = jumlah sampel keseluruhan

N_i = jumlah populasi menurut kelas

N = jumlah populasi keseluruhan

Adapun perhitungan dan penyebarannya dapat dilihat dalam tabel berikut :

Tabel 3.3
Sampel siswa kelas X TKJ
SMK Negeri 1 Rangkasbitung

No	Kelas	Jumlah Siswa	Ukuran Sampel
1	X TKJ 1	40 siswa	$n_i = \frac{40}{82} \times 45 = 22$
2	X TKJ 2	42 siswa	$n_i = \frac{42}{80} \times 45 = 23$
Jumlah		82 siswa	45 siswa

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Dari tabel tersebut dapat kita lihat dengan populasi sebanyak 82 orang siswa yang kemudian akan diambil sampel sebanyak 45 siswa dengan cara random. Sampel yang akan menerima angket dikocok atau diundi terlebih dahulu sesuai dengan jumlah angket yang akan disebar agar adil. Berikut prosedur pengambilan sampling secara random :

- a. Sediakan
kerangka sampel masing-masing kelas. Dalam hal ini yang menjadi kerangka sampel adalah daftar nomor urut anggota kelas yang ada.
- b. Sediakan
media pengundi berupa gelas dan lembaran kertas berukuran mini dan lembaran kertas penutup gelas yang kemudian diberi lubang yang cukup untuk keluarnya gulungan kertas undian.

- c. Media
- tersebut kemudian ditulis dengan angka sesuai dengan nomor urut anggota kelas. Selanjutnya digulung dan dimasukkan kembali ke dalam gelas.
- d. Langkah
- selanjutnya dikocok-kocok dan dikeluarkan satu per satu. Jika dalam satu kocokan keluar dua, maka dilakukan pengulangan, gulungan yang telah keluar dimasukkan kembali ke dalam gelas. Demikian seterusnya sampai diperoleh jumlah yang ditentukan untuk masing-masing siswa. Ambil gulungan kertas tersebut satu persatu dari kotak sampai mencapai sejumlah ukuran sampel yang diinginkan.

Tabel 3.4
Sampel Terpilih Hasil Pengundian Tiap-tiap Siswa
Berdasarkan Nomor Absen Siswa

Kelas	Nomor Absen Siswa
X TKJ 1	01 ,03 ,05 ,06 ,07 ,09 ,10 ,11 ,12 ,14 ,15 ,18 ,21 ,22 ,23 ,24 ,26 ,27 ,28 ,29, 34, 37.
X TKJ 2	02 ,04 ,06 ,07 ,08 ,09 ,10 ,12 ,13 ,15 ,18 ,20 ,21 ,22 ,23 ,24 ,25 ,29, 32, 33, 36, 39, 42.
Jumlah	45 orang siswa

Sumber : Hasil Pengolahan Data

C. Instrumen Pengumpul Data

Instrumen penelitian adalah pedoman yang dipakai peneliti untuk mengumpulkan data penelitian yang diperlukan agar menjadi mudah dan

sistematis dalam memperolehnya. Untuk menguji hipotesis yang dirumuskan, diperlukan adanya data yang benar, cermat, serta akurat karena keabsahan hasil pengujian hipotesis tergantung pada kebenaran dan ketepatan data. Sedangkan kebenaran ketepatan data yang diperoleh bergantung kepada alat pengumpul data yang digunakan serta sumber data.

Dalam penelitian, instrumen berguna untuk mengumpulkan dan memperoleh data agar penelitian tersebut menjadi sistematis. Arikunto (2009:101) mengemukakan bahwa “instrumen pengumpul data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya”.

Untuk memperoleh data yang diperlukan, peneliti menggunakan pengumpul data berupa angket dan pedoman wawancara. Angket digunakan untuk mengumpulkan data yang ada pada waktu yang bersamaan dan dengan populasi yang cukup besar. Sedangkan wawancara dilaksanakan untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam, disamping itu juga untuk mengecek kembali jawaban yang telah diberikan sebelumnya melalui angket. Dengan alat pengumpul data tersebut, dapat di ungkapkan data yang benar sehingga dapat digunakan pada penelitian ini.

Alat pengumpul data harus memenuhi syarat validitas. Oleh karena itu, sebelum digunakan harus diuji coba terlebih dahulu. Hal ini sebagaimana diungkapkan oleh Arikunto (2006:166), yaitu sebagai berikut :

1. Perencanaan, meliputi perumusan tujuan, menentukan variabel, kategorisasi variabel. Untuk tes, langkah ini meliputi perumusan tujuan dan pembuatan tabel spesifikasi.
2. Penulisan butir soal, atau item kuesioner, penyusunan skala.
3. Penyuntingan, yaitu melengkapi instrumen dengan pedoman mengerjakan surat pengantar, kunci jawaban, dan lain-lain yang perlu.
4. Uji coba, baik dalam skala kecil maupun besar.
5. Penganalisaan hasil, analisis item, melihat jawaban peninjauan saran-saran, dan sebagainya.
6. Mengadakan revisi, terhadap item-item yang dirasa kurang baik dengan mendasarkan diri pada data yang diperoleh sewaktu uji coba.

Berdasarkan proses pengembangan teori dan perumusan indikator tentang penerapan pembelajaran berbasis TIK dan keaktifan siswa disusun dalam pernyataan berbentuk angket yang mengacu pada kisi-kisi di bawah ini.

Tabel 3.5
Kisi-kisi Penerapan Pembelajaran Berbasis TIK

No	Indikator	Sub-Indikator	No. Item		Jumlah
			Posistif	Negatif	
1	Guru memiliki akses internet dan digital	a. Guru memiliki alamat email			
		b. Guru memiliki akun/password login di situs sekolah atau situs pendidikan			
		c. Guru memiliki website/situs pribadi (blog)			
2	Guru memiliki pengetahuan mengenai	a. Menjelaskan tujuan penggunaan media pembelajaran			

	media pembelajaran				
		b. Menjelaskan fungsi penggunaan media pembelajaran			
No	Indikator	Sub-Indikator	No. Item		Jumlah
			Positif	Negatif	
3	Guru memiliki keterampilan menggunakan media pembelajaran	a. Menunjukkan dan mencontohkan penggunaan media pembelajaran			
4	Guru menggunakan media pembelajaran dalam proses pembelajaran	a. Menggunakan media audio (radio, rekaman, dll) masalah			
		b. Menggunakan visual (gambar, presentasi powerpoint, OHP, dll)			
		c. Menggunakan media audio visual			

Tabel 3.6
Kisi-kisi Keaktifan Siswa

No	Indikator	Sub-Indikator	No. Item		Jumlah
			Positif	Negatif	
1	Minat siswa	a. Kehadiran siswa pada mata pelajaran KKPI			
		b. Ketepatan waktu masuk kelas saat mata pelajaran KKPI			
		c. Memperdalam materi KKPI yang diberikan guru			
2	Perhatian siswa	a. Konsentrasi siswa			
		b. Perhatian siswa terhadap penjelasan guru			
		c. Siswa mengerjakan			

		tugas yang diberikan guru			
No	Indikator	Sub-Indikator	No. Item		Jumlah
			Posistif	Negatif	
3	Memberikan ide atau pendapat	a. Mengemukakan pendapat di kelas/presentasi			
		b. Memberikan ide atau gagasan			
		c. Membuat perencanaan dan pembagian kerja yang matang			
4	Bekerjasama memecahkan masalah	a. Bekerjasama memecahkan masalah			
		b. Memanfaatkan potensi teman			
		c. Membuat keputusan			

Setiap item pertanyaan yang dijawab oleh responden mendapat nilai yang sesuai dengan alternatif jawaban yang bersangkutan. Adapun kriteria penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah dengan menggunakan Skala Likert. Sebagaimana Syaodih (2006:238) menyatakan “Model Likert menggunakan skala deskriptif (SS, S, R, TS, STS). Dasar dari skala deskriptif ini adalah merespon seseorang terhadap sesuatu dapat dinyatakan dengan pernyataan persetujuan (setuju tidak setuju) terhadap suatu objek”

Berikut digambarkan rentang skala pada model Likert

Tabel 3.7
Rentang Skala Likert

Pernyataan Sikap	Sangat setuju	Setuju	Ragu-ragu	Tidak Setuju	Sangat tidak setuju
Positif	5	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4	5

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara menyebarkan angket pada siswa kelas X jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 1 Rangkasbitung. Angket disebarkan pada sampel yang berjumlah 45 orang responden yang terdapat dalam dua kelas, yaitu kelas X TKJ 1 dan kelas X TKJ 2. Angket yang disebarkan berjumlah 45 angket dan dikembalikan kepada peneliti secara utuh, yaitu berjumlah 45 angket.

Adapun rincian responden yang mengisi angket berdasarkan nomor absen siswa, yaitu sebagai berikut.

Tabel 3.8
Daftar Responden yang Mengisi Angket Berdasarkan Nomor Absen Siswa

Kelas	Nomor Absen Siswa
X TKJ 1	01 ,03 ,05 ,06 ,07 ,09 ,10 ,11 ,12 ,14 ,15 ,18 ,21 ,22 ,23 ,24 ,26 ,27 ,28 ,29, 34, 37.
X TKJ 2	02 ,04 ,06 ,07 ,08 ,09 ,10 ,12 ,13 ,15 ,18 ,20 ,21 ,22 ,23 ,24 ,25 ,29, 32, 33, 36, 39, 42.

Jumlah	45 orang siswa

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Rincian penyebaran dan pengembalian angket secara keseluruhan adalah sebagai berikut :

Tabel 3.9
Rincian Penyebaran dan Pengembalian Angket

Angket yang disebar	45 angket
Angket yang diterima (kembali)	45 angket
Angket yang tidak kembali	-
Angket lengkap	45 angket
Tingkat pengembalian (<i>respons rate</i>)	$(45/45) \times 100\% = 100\%$
Tingkat pengembalian yang bisa digunakan	$(45/45) \times 100\% = 100\%$

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Sampel yang diambil atau ditentukan dalam penelitian ini tidak memperhatikan jenis kelamin (laki-laki atau perempuan) maupun tempat tinggal responden. Artinya, penyebaran angket dilakukan secara acak (*random*) pada setiap responden yang sudah ditentukan jumlahnya pada masing-masing kelas berdasarkan nomor absen responden atau siswa.

D. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data serta informasi yang berkaitan dengan objek penelitian, peneliti harus menggunakan teknik pengumpulan data yang sesuai dengan jenis data yang dibutuhkan.

Untuk mengumpulkan data, diperlukan teknik-teknik atau cara-cara agar data-data yang akan dikumpulkan dapat terkumpul dengan baik dan sistematis. Menurut Sugiyono (2008:7), “teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang ditempuh dan alat-alat yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan datanya”. Sesuai dengan tujuan penelitian ini, maka jenis instrumen yang relevan dengan penelitian ini adalah berupa angket atau kuesioner sebagai instrumen utama dan observasi, wawancara, serta studi dokumentasi sebagai instrument pendukung. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik pengumpulan data dengan dua cara, yaitu :

1. Angket/Kuesioner

Teknik utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket. Menurut Arikunto (2009:101), angket adalah “kumpulan dari pertanyaan yang diajukan secara tertulis kepada seseorang (yang dalam hal ini disebut responden), dan cara menjawab juga dilakukan dengan tertulis”. Angket digunakan untuk mengetahui hubungan penerapan proses pembelajaran berbasis TIK dengan keaktifan siswa di kelas X RSBI SMK Negeri 1 Rangkasbitung Mata Pelajaran KKPI. Angket digunakan sebagai teknik utama karena angket memungkinkan dalam mengumpulkan data dalam waktu yang bersamaan dan dengan populasi yang cukup besar.

Angket terdiri dari berbagai jenis tergantung dari kebutuhan dan cara responden memberikan responsnya. Arikunto (2009:101), menguraikan jenis-jenis angket menurut cara memberikan respons, yaitu :

- a. Angket terbuka, adalah angket yang disajikan dalam bentuk sedemikian rupa sehingga responden dapat memberikan isian jawaban sesuai dengan kehendak dan keadaannya. Angket terbuka digunakan apabila peneliti belum dapat memperkirakan atau menduga kemungkinan alternatif jawaban yang ada pada responden.
- b. Angket tertutup, adalah angket yang disajikan dalam bentuk sedemikian rupa sehingga responden tinggal memberikan tanda centang pada kolom atau tempat yang sesuai.

Bentuk angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket berstruktur dengan bentuk jawaban tertutup, yaitu bentuk angket yang jawabannya sudah tersedia dan responden tinggal menjawab pertanyaannya saja. Seperti yang di ungkapkan Ali (1993:69), “Bentuk jawaban tertutup (*Closed Form* atau *pre-coded*), yakni angket yang pada setiap itemnya sudah tersedia sebagai alternatif jawaban”.

Prosedur yang dilakukan dalam penyusunan angket dan pengumpulan data adalah sebagai berikut :

- a. Langkah-langkah dalam penyusunan angket ini adalah :
 - 1) Merumuskan tujuan yang akan dicapai dengan angket.
 - 2) Merumuskan kisi-kisi instrumen penelitian.
 - 3) Menjabarkan variabel penelitian menjadi sub-variabel yang lebih spesifik.
 - 4) Menyusun pertanyaan angket
 - 5) Membuat format

6) Membuat petunjuk pengisian

- b. Selanjutnya adalah langkah ujicoba setelah angket tersusun. Ujicoba ini dilakukan karena angket yang disusun belum merupakan angket yang valid dan reliabel. Langkah ini juga dilakukan agar hasil yang diperoleh dalam penelitian ini mendekati kebenaran

2. Wawancara

Wawancara dilakukan terhadap sampel penelitian untuk memperoleh informasi lebih mendalam, disamping itu juga untuk mengecek kembali jawaban yang telah diberikan sebelumnya melalui angket. Stainback dalam Sugiyono (2007:72) mengemukakan bahwa “Dengan wawancara, peneliti akan mengetahui hal-hal yang lebih mendalam tentang partisipan dalam menginterpretasikan situasi dan fenomena yang terjadi, dimana hal ini tidak bisa ditemukan dalam observasi”.

E. Teknik Pengujian Instrumen Penelitian

Teknik pengujian instrumen penelitian ini dilakukan untuk menguji pertanyaan/pernyataan yang diajukan dalam menjangkau kriteria yang diharapkan oleh peneliti. Dengan kata lain, uji coba instrumen dilakukan untuk mendapatkan kesahihan dan keandalan (validitas dan reliabilitas) dari instrumen yang digunakan sehingga peneliti dapat mengetahui apakah instrumen tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur oleh peneliti atau tidak.

Sebelum kegiatan pengumpulan data yang sebenarnya, angket yang akan digunakan terlebih dahulu diujicobakan. Pelaksanaan uji coba ini dimaksudkan untuk mengetahui kekurangan-kekurangan pada item angket. Hal ini berkaitan dengan redaksi, alternatif jawaban yang tersedia, maupun maksud yang terkandung dalam pernyataan item angket tersebut.

Terdapat dua persyaratan minimal yang harus dipenuhi oleh instrumen penelitian, yaitu validitas dan reliabilitas. Arikunto (2006:168) mengemukakan bahwa validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Sedangkan reliabilitas menurut Arikunto (2006:178) menunjuk pada satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik.

Sebuah instrumen dikatakan baik apabila mampu mengukur apa yang di inginkan dan dapat menangkap data variabel yang diteliti secara tepat.

1. Uji Validitas

Pada penelitian ini, uji validitas yang digunakan adalah validitas isi (*content validity*) dengan angket. Selain menggunakan uji validitas, peneliti juga menggunakan *expert judgement* (pendapat ahli) pada angket.

Adapun perhitungannya menggunakan rumus koefisien korelasi *product moment* dari Karl Pearson :

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

(Arikunto, 2006:244)

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien Korelasi antara variabel X dan Y

N = Jumlah responden

X = Jumlah jawaban item

Y = Jumlah item keseluruhan

Uji validitas dikenakan pada setiap pertanyaan. Hasil koefisien korelasi tersebut kemudian dikonsultasikan ke dalam tabel harga *Product Moment* dengan taraf signifikan pada tingkat kepercayaan 95%.

Hasil r_{hitung} tersebut selanjutnya dibandingkan dengan harga r_{tabel} pada taraf kepercayaan 95%. Kriteria pengujian adalah jika hasil perhitungan $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan tingkat kepercayaan 95% dengan derajat kebebasan $dk = n-2$, maka item dikatakan valid, namun bila $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka item tersebut tidak valid.

Untuk pengujian validitas instrumen dalam penelitian ini, peneliti menggunakan program *Microsoft Excel 2010*. Uji validitas dilakukan pada masing-masing butir pernyataan yang terdapat dalam angket pada tiap variabel. Berikut ini diuraikan hasil uji validitas angket yang terdapat pada tabel 3.10 dan 3.11.

Tabel 3.10
Rekapitulasi Hasil Uji Validitas
Penerapan Pembelajaran Berbasis TIK (X)

No. Item	r hitung	r tabel	Keterangan
1	0,579	0,374	Valid
2	0,572	0,374	Valid
3	0,594	0,374	Valid
4	0,597	0,374	Valid
5	0,611	0,374	Valid
6	0,566	0,374	Valid
7	0,562	0,374	Valid
8	0,556	0,374	Valid
9	0,611	0,374	Valid
10	0,565	0,374	Valid
11	0,571	0,374	Valid
12	0,602	0,374	Valid
13	0,589	0,374	Valid
14	0,581	0,374	Valid
15	0,255	0,374	Tidak Valid
16	0,585	0,374	Valid
17	0,655	0,374	Valid
18	0,602	0,374	Valid
19	0,312	0,374	Tidak Valid
20	0,569	0,374	Valid
21	0,605	0,374	Valid
22	0,265	0,374	Tidak Valid
23	0,560	0,374	Valid

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan tabel 3.10 di atas, dapat terlihat korelasi antara r hitung dengan r tabel. Skor butir pertama hingga butir ke-23 dibandingkan dengan harga r tabel, yaitu sebesar 0,374 dari 30 orang responden. Dari 23 item pernyataan yang terdapat dalam angket yang disebar dalam penelitian ini, terdapat sebanyak 3 item pernyataan yang tidak valid. Ini artinya, 3 item pernyataan yang tidak valid tersebut dieliminasi karena tidak layak untuk dijadikan instrumen penelitian.

Adapun perhitungan hasil uji validitas untuk variabel keaktifan siswa terdapat pada tabel 3.8 sebagai berikut :

Tabel 3.11
Rekapitulasi Hasil Uji Validitas
Keaktifan Siswa pada Mata Pelajaran KKPI (Y)

No. Item	r hitung	r tabel	Keterangan
1	0,593	0,374	Valid
2	0,792	0,374	Valid
3	0,597	0,374	Valid
4	0,561	0,374	Valid
5	0,249	0,374	Tidak Valid
6	0,593	0,374	Valid
7	0,561	0,374	Valid
8	0,576	0,374	Valid
9	0,759	0,374	Valid
10	0,679	0,374	Valid
11	0,681	0,374	Valid
12	0,827	0,374	Valid
13	0,327	0,374	Tidak Valid

No. Item	r hitung	r tabel	Keterangan
14	0,575	0,374	Valid
15	0,644	0,374	Valid
16	0,626	0,374	Valid
17	0,755	0,374	Valid
18	0,613	0,374	Valid
19	0,667	0,374	Valid
20	0,562	0,374	Valid
21	0,753	0,374	Valid
22	0,578	0,374	Valid
23	0,563	0,374	Valid

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan tabel 3.11, dapat dilihat korelasi antara r hitung dengan r tabel. Skor butir pertama hingga butir 23 dibandingkan dengan harga r tabel yaitu sebesar 0,374 dari 30 orang responden. Dari 23 item pernyataan yang terdapat dalam angket yang disebar, terdapat 2 butir item pernyataan yang tidak valid. Oleh karena itu, item yang tidak valid tersebut dieliminasi karena tidak layak untuk dijadikan instrumen dalam penelitian ini.

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas merujuk pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data. Jika instrumen tersebut sudah baik, maka artinya instrumen penelitian yang reliabel akan sama hasilnya apabila diujicobakan pada kelompok yang sama walaupun dalam waktu yang berbeda. Menurut Sugiyono (2007:364), “reliabilitas berkenaan dengan derajat konsistensi dan stabilitas data atau temuan”.

Metode uji reliabilitas dalam penelitian ini adalah uji reliabilitas internal consistency atau *internal consistency method* dengan menggunakan Cronbach's Alpha. Menurut Arikunto (2006:196) "rumus alpha digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan 1 dan 0, misalnya angket atau soal bentuk uraian".

Langkah-langkah yang dilakukan untuk mencari reliabilitas dengan menggunakan Cronbach's Alpha adalah sebagai berikut :

a. Mencari varians total

$$(\sigma_t^2) = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

(Arikunto, 2006:196)

Keterangan :

σ_t^2 : Varians total

$\sum Y^2$: jumlah skor kuadrat skor total setiap responden

$(\sum Y)^2$: jumlah kuadrat seluruh skor total dari setiap responden

N : jumlah responden uji coba

b. Mencari harga-harga varians tiap item

$$(\sigma_b^2) = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

(Arikunto, 2006:196)

σ_b^2 : Varians butir setiap varians

$\sum X^2$: jumlah kuadrat jawaban responden pada setiap varians

$(\sum X)^2$: jumlah kuadrat skor seluruh responden dari setiap item

N : jumlah responden uji coba

c. Rumus Alpha

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

(Arikunto, 2006:196)

Keterangan :

r_{11} : reliabilitas instrument

k : banyaknya butir item

σ_b^2 : jumlah varians item

σ_t^2 : varians total

Setelah diperoleh nilai r_{11} , kemudian dikonsultasikan dengan nilai r_{tabel} dengan taraf signifikan 5%. Kriteria pengujian instrumen dapat dikatakan valid dengan ketentuan jika $r_{11} > r_{tabel}$ berarti instrumen tersebut reliabel. Sebaliknya, jika $r_{11} < r_{tabel}$ maka instrumen tersebut tidak reliabel (Arikunto, 2007:146).

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan program *SPSS (Statistical Product and Service Solution) 13 for Windows*.

Tabel 3.12
Rekapitulasi Reliabilitas Variabel X

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,868	21

Sumber : Hasil Pengolahan Data SPSS

Berdasarkan perhitungan reliabilitas pada tabel 3.10 di atas, untuk variabel Penerapan Pembelajaran Berbasis TIK (X) didapat nilai dari Cronbach's Alpha (r_{hitung}) sebesar 0,868. Hasil tersebut kemudian dibandingkan dengan r tabel *Product Moment* diperoleh r_{tabel} untuk 30 orang responden yaitu sebesar 0,361. Setelah dibandingkan dengan harga r_{tabel} , diperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka angket penelitian ini dinyatakan reliabel pada taraf kepercayaan 95%.

Tabel 3.13
Rekapitulasi Reliabilitas Variabel Y

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,904	21

Sumber : Hasil Pengolahan Data SPSS

Berdasarkan perhitungan reliabilitas pada tabel 3.11 di atas, untuk variabel Keaktifan Siswa (Y) didapat nilai dari Cronbach's Alpha (r_{hitung}) sebesar 0,904. Hasil tersebut kemudian dibandingkan dengan r tabel *Product Moment* diperoleh r_{tabel} untuk 30 orang responden yaitu sebesar 0,361. Setelah dibandingkan dengan harga r_{tabel} , diperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka angket penelitian ini dinyatakan reliabel pada taraf kepercayaan 95%.

F. Teknik Analisis Data

Setelah instrumen penelitian diketahui dan dinyatakan valid dan reliabel, kemudian teknik analisis data di arahkan pada pengujian hipotesis yang diajukan serta menjawab rumusan masalah yang diajukan. Uji statistik yang digunakan dalam menganalisis data terlebih dahulu harus diperhatikan jenis datanya. Jika data tersebut nominal atau ordinal, maka pengolahan datanya adalah non-parametrik. Sedangkan jika datanya berskala interval atau rasio, maka pengolahan datanya melalui analisis parametrik.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Apabila data berdistribusi normal, maka statistik yang digunakan adalah statistik parametrik. Akan tetapi, jika data tidak berdistribusi tidak normal, maka statistik yang digunakan adalah statistik non-parametrik.

Hasil uji normalitas dapat dilihat pada gambar perbandingan histogram dan kurva normal. Sangat sulit menentukan apakah data yang ada dalam penelitian ini normal atau tidak distribusinya jika hanya mengamati perbandingan antara histogram dan kurva normal. Unsur subjektivitas sangat tinggi jika hanya mengamati histogram dan kurva normal saja.

Untuk mengatasi subjektivitas yang tinggi tersebut, maka diciptakan model analisis untuk mengetahui normalitas data, yaitu tes Kolmogorov-Smirnov (K-S) dan Shaphiro-Wilk. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan SPSS 13 *for Windows* untuk menguji normalitas data. Untuk

menguji normalitas data, digunakan distribusi Chi Kuadrat (x^2). Menurut Arikunto (2006:287-288), langkah-langkah dalam menguji normalitas data adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan rentang skor (R)

$$R = \text{nilai tertinggi} + \text{nilai terendah}$$

- b. Menghitung banyak kelas interval (K)

$$K = 1 + 1,3 \log n$$

- c. Menentukan panjang kelas interval (P)

$$P = \frac{R}{K}$$

R = Range

K = Kelas interval

- d. Menghitung tabel distribusi frekuensi

- e. Menghitung *mean*/rata-rata skor (X)

$$x = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan :

x = mean skor

$\sum x$ = jumlah frekuensi keseluruhan

n = jumlah data

- f. Menentukan simpangan baku (SD)

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

g. Menentukan nilai Chi Kuadrat (χ^2)

$$\chi^2 = \frac{\sum (f_o - f_e)^2}{f_e^2}$$

h. Menafsirkan hasil pengujian dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- 1) Jika χ^2 hitung $<$ χ^2 tabel pada taraf kepercayaan 95% dengan derajat kebebasan $dk = k-3$ dimana $k =$ kelas interval, maka data yang diuji berdistribusi normal.
- 2) Jika χ^2 hitung $>$ χ^2 tabel pada taraf kepercayaan 95% maka data yang diuji tidak berdistribusi normal.

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji koefisien korelasi, hal ini dimaksudkan untuk menentukan arah atau bentuk dan kekuatan hubungan dua variabel yang diteliti.

Terdapat beberapa jenis korelasi, diantaranya adalah korelasi *Product Moment* dari Karl Pearson dan Korelasi Ranking dari Spearman. Asumsi untuk menghitung korelasi menggunakan Karl Pearson adalah kedua data tersebut berdistribusi normal, dengan rumus :

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

(Arikunto, 2006:244)

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien Korelasi antara variabel X dan Y

N = Jumlah responden

X = Jumlah jawaban item

Y = Jumlah item keseluruhan

3. Pengambilan Kesimpulan/Verifikasi

Kesimpulan merupakan upaya untuk mencari arti, makna, dan penjelasan yang dilakukan terhadap data yang telah di analisis dengan mencari hal-hal penting. Kesimpulan ini disusun dalam bentuk pernyataan singkat dan mudah dipahami dengan mengacu kepada tujuan penelitian.

Secara umum, proses pengolahan data dimulai dengan pencarian data lapangan (data mentah), kemudian ditulis kembali dalam bentuk unifikasi dan kategorisasi data. Setelah data dirangkum, diolah dengan menggunakan SPSS 13 dan disesuaikan dengan fokus masalah penelitian. Selanjutnya, data dianalisa dan diperiksa keabsahannya melalui beberapa teknik, sebagaimana diuraikan oleh Moleong (2000:192-195), yaitu :

- a. Data yang diperoleh disesuaikan dengan data pendukung lainnya untuk mengungkapkan permasalahan secara tepat.

- b. Data yang terkumpul setelah dideskripsikan kemudian didiskusikan, dikritik ataupun dibandingkan dengan pendapat orang lain.
- c. Data yang diperoleh kemudian difokuskan pada substansi fokus penelitian.