

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Jenis, Bentuk dan Rancangan Penelitian

##### 1. Metode Penelitian

Menurut Sugiyono (2014:6) Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan, dan dibuktikan. Sedangkan menurut Musfiqon (2012:14) metode penelitian merupakan langkah dan cara dalam mencari, merumuskan, menggali data, menganalisis, membahas dan menyimpulkan masalah dalam penelitian. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Menurut Zulfafrial (2012:8) Metode eksperimen adalah suatu metode penelitian yang digunakan untuk mendapatkan informasi tentang hubungan sebab akibat antara variabel dalam kondisi yang terkontrol. Sedangkan menurut Mahmud (2011:106) metode eksperimen adalah satu-satunya metode penelitian yang dianggap paling tepat untuk menguji hipotesis mengenai hubungan sebab akibat.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli diatas, dipilihnya metode eksperimen ini karena peneliti hendak melihat hubungan sebab akibat dengan cara memberikan perlakuan tertentu pada kelompok eksperimen dan melihat adanya perbedaan antara sebelum dan sesudah diberikannya perlakuan pada kelompok eksperimen. Serta

sesuai dengan tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh Model Pembelajaran *Computer Assisted Instruction (CAI) tipe Game* terhadap hasil belajar siswa pada materi perangkat keras di kelas VII SMPN 1 Mempawah Hilir.

## 2. Bentuk Penelitian

Bentuk penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre-Experimental Designs (Nondesign)*. Menurut Sugiyono (2014:109) Desain ini belum merupakan eksperimen sesungguhnya, karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Sedangkan rancangan yang digunakan pada metode ini adalah *One-Group Pretest-Posttest Design*, yaitu membandingkan keadaan kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan dengan sesudah diberi perlakuan. Adapun rancangan Penelitian ini dapat digambarkan dengan skema pada Tabel 3.1

**Tabel 3.1**  
**Rancangan Penelitian *One-Group Pretest-Posttest Design***

O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
----------------	---	----------------

**Keterangan :**

O<sub>1</sub> : Tes Awal (*Pretest*)

X : Perlakuan dengan model pembelajaran *Computer Assisted Instruction (CAI) tipe Game*

O<sub>2</sub> : Test Akhir (*Posttest*)

(Sugiyono, 2014:110)

## B. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh Peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2014:117). Sedangkan menurut Asyari (dalam Mahmud, 2011:154) populasi adalah keseluruhan objek penelitian, mungkin berupa manusia, gejala, benda, pola sikap, tingkah laku, dan sebagainya yang menjadi objek penelitian.

Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMPN 1 Mempawah Hilir yang terdiri dari lima kelas, yaitu kelas VII A, VII B, VII C, VII D dan VII E yang berjumlah 137 siswa.

**Tabel 3.2**  
**Distribusi Populasi**

<b>NO</b>	<b>Kelas</b>	<b>Jumlah</b>
1	VII A	28
2	VII B	28
3	VII C	28
4	VII D	28
5	VII E	25
	<b>Jumlah</b>	<b>137</b>

*Sumber: TU SMP N 1 Mempawah Hilir tahun pelajaran 2015/2016*

### 2. Sampel

Sampel adalah bagian atau jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2014:118). Sampel adalah bagian dari populasi yang diambil melalui cara-cara tertentu yang juga memiliki karakteristik tertentu, jelas, dan lengkap yang dianggap bisa mewakili populasi (Mahmud, 2011:155). Pengambilan sampel dari

populasi ini dilakukan dengan teknik *Sampling Purposive*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2014:124). Adapun sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas VII B yang berjumlah 28 siswa. Peneliti memilih kelas VII B karena diantara kelas VII lainnya, kelas VII B memiliki rata-rata nilai yang paling rendah, yaitu 61,27.

### C. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan langkah-langkah yang harus dilakukan oleh peneliti. Adapun prosedur penelitian ini adalah:

#### 1. Persiapan Penelitian

- a. Mengadakan observasi ke SMPN 1 Mempawah Hilir. Dalam hal ini observasi dilakukan bersamaan dengan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) yang dilakukan pada awal bulan agustus 2015 sampai dengan januari 2016.
- b. Mempersiapkan instrument penelitian berupa perangkat pembelajaran dan tes hasil belajar
- c. Melakukan validasi terhadap instrumnt penelitian dan perangkat pembelajaran kepada dua orang dosen Pendidikan TIK dan satu orang guru SMPN 1 Mempawah Hilir.
- d. Mengurus surat izin dari IKIP-PGRI Pontianak yang tujukan kepada Dinas Pendidikan Kabupaten Mempawah, sekolah uji coba soal dan sekolah penelitian.

2. Tahap Uji coba
  - a. Menguji cobakan instrument penelitian di kelas VII C di SMP Negeri 2 Mempawah Hilir.
  - b. Menganalisis dan menghitung validitas, reliabilitas, indeks kesukaran serta daya pembeda soal uji coba.
  - c. Merevisi instrument penelitian berdasarkan hasil uji coba.
3. Pelaksanaan Penelitian
  - a. Menentukan sampel penelitian, yaitu kelas VII B.
  - b. Memberikan *Pretest* (tes awal).
  - c. Menskorkan hasil *Pretest* (tes awal).
  - d. Menyampaikan materi perangkat keras.
  - e. Melaksanakan perlakuan (*treatment*) dengan Model Pembelajaran *Computer Assisted Instruction (CAI)* tipe *Game*.
  - f. Memberikan *Posttest* (tes akhir).
4. Menganalisa data dan menyimpulkan hasil pengolahan data sebagai jawaban dari masalah penelitian.
5. Menyusun laporan penelitian.

Adapun jadwal pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.3**  
**Jadwal Pelaksanaan Penelitian**

<b>Hari/ Tanggal</b>	<b>Waktu</b>	<b>Kegiatan</b>
Jum'at/ 08 April 2016	08.30 – 09.20	Uji coba soal
Rabu / 13 April 2016	08.30 – 09.00	Melakukan <i>Pretest</i>
Kamis / 14 April 2016	11.00 – 12.20	Penyampaian materi
Rabu / 27 April 2016	08.30 – 09.30	Perlakuan Model <i>CAI</i> tipe <i>Game</i>
Kamis / 28 April 2016	11.00 – 12.20	Melakukan <i>Posttest</i>

## D. Teknik dan Alat Pengumpul data

### 1. Teknik Pengumpul Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian ini adalah mendapatkan data. Bila dilihat dari sumber datanya, maka pengumpulan data dapat menggunakan sumber *primer* dan sumber *sekunder*. Sumber *primer* adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data, dan data *sekunder* merupakan sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau dokumen (Sugiyono, 2014:308). Peneliti memilih teknik pengumpulan data dengan sumber data *primer*, yaitu teknik observasi langsung, teknik studi dokumenter dan teknik pengukuran.

#### 1) Observasi Langsung

Menurut Zuldafrial (2012:39) observasi langsung adalah suatu metode pengumpulan data secara langsung dimana peneliti atau pembantu peneliti langsung mengamati gejala-gejala yang diteliti dari suatu objek penelitian menggunakan atau tanpa menggunakan instrument penelitian yang sudah dirancang. Sedangkan menurut Arifin (2009:154) observasi langsung yaitu observasi yang dilakukan secara langsung terhadap objek yang diselidiki.

## 2) Studi Dokumenter

Teknik studi dokumenter adalah suatu metode pengumpulan data dimana si peneliti mengumpulkan dan mempelajari data atau informasi yang diperlukan melalui dokumen-dokumen penting yang tersimpan (Zuldafrial, 2012:39). Sedangkan menurut Syaodih (2010:221) Studi Dokumenter merupakan teknik pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen baik dokumen tertulis, gambar, maupun elektronik. Adapun hasil dokumentasi yang telah peneliti peroleh yaitu berupa data nilai-nilai siswa (*terlampir*) dan foto dokumentasi penelitian (*terlampir*).

## 3) Teknik Pengukuran

Arikunto (2013:3) mengatakan bahwa “Pengukuran adalah membandingkan sesuatu dengan satu ukuran, pengukuran bersifat kuantitatif”. Sedangkan menurut Arifin (2009:4) Teknik pengukuran adalah suatu proses atau kegiatan untuk menentukan kuantitas sesuatu. Pengukuran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pemberian tes hasil belajar siswa dalam bentuk awal (*pretest*) sebelum perlakuan model dan tes akhir (*posttest*) setelah dilaksanakan Model *Computer Assisted Instruction (CAI)* tipe *Game*.

## 2. Alat Pengumpul data

Alat pengumpul data dalam penelitian ini menggunakan Tes. Tes merupakan suatu teknik atau cara yang digunakan dalam rangka melaksanakan kegiatan pengukuran, yang didalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh peserta didik untuk mengukur aspek perilaku peserta didik (Arifin, 2009:118). Menurut Hadi (2005:139) Tes adalah seperangkat rangsangan (*stimulus*) yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapat jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi penetapan skor angka.

Adapun tes yang akan digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa dalam penelitian ini adalah tes objektif dalam bentuk pilihan ganda. Karena menurut Zulfadrial (2012:81) tes pilihan ganda dapat digunakan untuk menilai kemampuan mengingat dan memahami dengan cakupan materi yang luas. Sebelum digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa alat ukur tersebut terlebih dahulu diuji cobakan berdasarkan prosedur penyusunan tes untuk mengetahui tingkat validasi, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran soal.

### a) Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau ke sahian suatu instrument. Suatu instrument yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrument yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah (Arikunto,



2013:211). Tinggi rendahnya validitas instrument menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang validitas yang dimaksud. Sedangkan menurut Zuldafrial (2012:56) validitas merupakan derajat ketepatan alat ukur mengukur apa yang seharusnya diukur.

Soal tes yang digunakan dalam penelitian ini sebelum diberikan kepada siswa, terlebih dahulu peneliti konsultasikan kepada dosen pembimbing. Setelah soal dikonsultasikan kepada dosen pembimbing, soal tersebut divalidasi oleh 2 (dua) orang dosen prodi Pendidikan TIK IKIP PGRI Pontianak dan 1 (satu) orang guru TIK di SMP Negeri 1 Mempawah Hilir.

Adapun prosedur penyusunan tes dalam penelitian ini adalah :

1) Validitas Isi

Alat untuk mengukur suatu konsep adalah dengan kategori valid atau tidaknya konsep tersebut. Berkenaan dengan hal ini Arifin (2009:248) menyatakan bahwa “Validitas isi tujuan utamanya adalah untuk mengetahui sejauh mana peserta didik menguasai materi pelajaran yang telah disampaikan”. Kemudian menurut Sugiyono (2013:164) “Validitas isi adalah validitas yang dilihat dari segi isi tes itu sendiri sebagai alat pengukuran hasil belajar yaitu : sejauh mana tes hasil belajar sebagai alat pengukuran hasil belajar peserta didik”.

## 2) Validitas Butir Soal

Untuk menguji validitas setiap butir, skor-skor yang ada pada butir yang dimaksud dikorelasikan dengan skor total. Validitas butir dicirikan oleh tidak adanya penyimpangan dari butir-butir instrument terhadap fungsi instrument itu sendiri. Menurut Arikunto (2013:90) mengartikan validitas butir soal adalah “Sebuah item dikatakan valid apabila mempunyai dukungan yang besar terhadap skor total”.

Uji Validitas menggunakan rumus korelasi *Product Moment Pearson* sebagai berikut :

**Tabel 3.4**  
**Rumus Korelasi Product moment Pearson**

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

Keterangan :

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = Banyaknya peserta tes

X = Nilai uji coba

Y = Nilai rata-rata harian

Ruseffendi (dalam Jihad dan Haris, 2008:180)

Interpretasi terhadap nilai koefisien korelasi  $r_{xy}$  digunakan kriteria menurut Ruseffendi (dalam Jihad dan Haris, 2008:180) :

**Tabel 3.5**  
**Interpretasi Validitas Soal**

Validitas	Kriteria
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	rendah
$r_{xy} \leq 0,20$	sangat rendah

**Tabel 3.6**  
**Rangkuman Hasil Validitas Soal Uji coba**

Soal Nomor	$r_{xy}$	Kriteria	Keterangan
1	-1,715	Sangat rendah	Tidak Valid
2	9,676	Sangat tinggi	Valid
3	5,980	Sangat tinggi	Valid
4	10,556	Sangat tinggi	Valid
5	4,057	Sangat tinggi	Valid
6	-9,248	Sangat rendah	Tidak Valid
7	1,034	Sangat tinggi	Valid
8	6,753	Sangat tinggi	Valid
9	-4,633	Sangat rendah	Tidak Valid
10	7,664	Sangat tinggi	Valid
11	-3,088	Sangat rendah	Tidak Valid
12	8,045	Sangat tinggi	Valid
13	16,892	Sangat tinggi	Valid
14	6,455	Sangat tinggi	Valid
15	-16,998	Sangat rendah	Tidak Valid
16	-4,983	Sangat rendah	Tidak Valid
17	3,449	Sangat tinggi	Valid
18	29,941	Sangat tinggi	Valid
19	-3,464	Sangat rendah	Tidak Valid
20	-0,848	Sangat rendah	Tidak Valid
21	1,445	Sangat tinggi	Valid
22	6,986	Sangat tinggi	Valid
23	-10,851	Sangat rendah	Tidak Valid
24	-2,760	Sangat rendah	Tidak Valid
25	8,154	Sangat tinggi	Valid
26	20,89	Sangat tinggi	Valid
27	-30,368	Sangat rendah	Tidak Valid
28	3,220	Sangat tinggi	Valid
29	-2,299	Sangat rendah	Tidak Valid
30	5,469	Sangat tinggi	Valid
31	-2,776	Sangat rendah	Tidak Valid

32	1,091	Sangat tinggi	Valid
33	-6,009	Sangat rendah	Tidak Valid
34	-3,210	Sangat rendah	Tidak Valid
35	8,232	Sangat tinggi	Valid
36	17,082	Sangat tinggi	Valid
37	1,918	Sangat tinggi	Valid
38	-6,009	Sangat rendah	Tidak Valid
40	-4,416	Sangat rendah	Tidak Valid
41	6,462	Sangat tinggi	Valid
42	20,995	Sangat tinggi	Valid
43	-12,858	Sangat rendah	Tidak Valid
44	-30,117	Sangat rendah	Tidak Valid
45	9,001	Sangat tinggi	Valid
46	11,618	Sangat tinggi	Valid
47	29,694	Sangat tinggi	Valid
48	11,931	Sangat tinggi	Valid
49	-4,433	Sangat rendah	Tidak Valid
50	7,464	Sangat tinggi	Valid

Dari 50 soal yang digunakan sebagai instrument penelitian, dilakukan uji validitas butir soal dengan teknik korelasi *Product Moment Pearson*. Semua soal dikatakan valid jika koefisien korelasinya minimum. Berdasarkan hasil perhitungan dengan bantuan *Microsoft Excel* (terlampir) maka diperoleh hasil : soal yang dapat dinyatakan valid adalah sebanyak 30 soal dan soal yang dinyatakan tidak valid adalah sebanyak 20 soal.

b) Reliabilitas

Reliabilitas instrument merupakan derajat ketetapan atau konsistensi alat ukur yang digunakan untuk mengukur (Zuldafrial, 2012:64). Menurut Arikunto (2005:86) suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberi hasil yang tetap. Untuk dapat mengetahui soal yang

digunakan reliabel atau tidak, maka soal tersebut di uji cobakan disekolah lain dan dihitung menggunakan rumus *Spearman Brown* sebagai berikut :

$$r_{11} = \frac{2 \times r^{1/2} \cdot r^{1/2}}{1 + r^{1/2} \cdot r^{1/2}}$$

Dengan keterangan :

$r_{11}$  = Reliabilitas Instrument

$r^{1/2} \cdot r^{1/2}$  =  $r_{xy}$  yang disebut sebagai indeks korelasi antara dua belahan instrument.

Berikut tabel Intrepretasi nilai  $r_{11}$  reliabilitas mengacu pada pendapat Guilford (dalam Jihad dan Haris, 2008:181) :

**Tabel 3.7**  
**Intrepretasi nilai  $r_{11}$  reliabilitas**

Reliabilitas	Kategori
$r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah (jelek)
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas rendah (kurang)
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Reliabilitas sedang (cukup)
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Reliabilitas tinggi (baik)
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi (sangat baik)

Berdasarkan perhitungan Reliabilitas menggunakan cara *Split Half* dengan bantuan *Microsoft Excel*, diperoleh hasil uji coba soal dengan tingkat reliabilitas keseluruhan soal, jika  $r_{hitung} 0,764 > r_{tabel}$  sebesar 0,339, maka keseluruhan soal dinyatakan reliabel, dan apabila  $r_{hitung} 0,764 < r_{tabel}$  sebesar 0,339, maka keseluruhan soal dinyatakan tidak reliabel.

Diperoleh reliabilitas uji coba soal  $r_{hitung}$  sebesar 0,764 dibandingkan dengan  $r_{tabel}$  sebesar 0,339 Maka dapat dikatakan instrumen

pengukuran tersebut reliabel dengan kategori reliabilitas tinggi (baik).

c) Daya Pembeda

Menurut Zulfadrial (2012:112) Daya pembeda tes adalah kemampuan tes tersebut dalam memisahkan antara subjek yang pandai dengan subjek yang kurang pandai. Oleh karena dasar pemikiran dari daya pembeda adalah adanya kelompok pandai dengan kelompok kurang pandai, maka dalam mencari daya beda subjek peserta tes dipisahkan menjadi dua sama besar berdasarkan atas skor total yang mereka peroleh. Apabila banyaknya subjek peserta tidak genap, sehingga tidak dapat dibagi dua sama banyak, maka sebelum dibagi dua harus disisih salah seorang (secara undi) kemudian dibagi dua. Analisis daya pembeda bisa dilakukan dengan menghitung indeks deskriminasi dengan rumus :

$$D = \frac{BA}{JS_A} - \frac{BB}{JS_B}$$

Keterangan :

D = Daya pembeda butir soal

BA = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

BB = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

JS<sub>A</sub> = Jumlah subjek kelompok atas

JS<sub>B</sub> = Jumlah subjek kelompok bawah

**Tabel 3.8**  
**Klasifikasi Daya Pembeda**

<b>Daya Pembeda</b>	<b>Interprestasi</b>
0,40 ke atas	Sangat baik
0,30 – 0,39	Baik
0,20 – 0,29	Cukup, soal perlu perbaikan
0,19 ke bawah	Kurang baik, soal harus dibuang

(Arifin, 2009:133)

Berikut hasil perhitungan daya pembeda dari soal uji coba :

**Tabel 3.9**  
**Daya pembeda uji coba soal**

<b>No soal</b>	<b>Daya pembeda</b>	<b>Kriteria</b>
1	-0,176	Kurang baik
2	0,470	Sangat baik
3	0,235	cukup
4	0,294	cukup
5	0,235	cukup
6	-0,117	Kurang baik
7	0,294	cukup
8	0,235	cukup
9	-0,058	Kurang baik
10	0,294	cukup
11	0	Kurang baik
12	0,411	Sangat baik
13	0,352	baik
14	0,411	Sangat baik
15	-0,176	Kurang baik
16	0	Kurang baik
17	0,529	Sangat baik
18	0,294	cukup
19	0,058	Kurang baik
20	-0,117	Kurang baik
21	0,294	cukup
22	0,352	baik
23	0,058	Kurang baik
24	0	Kurang baik
25	0,235	cukup
26	0,294	cukup
27	0,058	Kurang baik
28	0,352	cukup
29	0,058	Kurang baik
30	0,294	cukup

31	-0,058	Kurang baik
32	0,235	cukup
33	-0,117	jelek
34	0	Kurang baik
35	0,235	cukup
36	0,411	Sangat baik
37	0,235	cukup
38	0	Kurang baik
39	-0,176	Kurang baik
40	0,235	cukup
41	0,470	Sangat baik
42	-0,176	Kurang baik
43	-0,058	Kurang baik
44	0,352	baik
45	0,294	cukup
46	0,470	Sangat baik
47	0,294	cukup
48	0	Kurang baik
49	0,352	baik
50	0,294	cukup

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan bantuan *Microsoft Excel* (terlampir) maka diperoleh hasil di atas. Soal nomor 1, 6, 9, 11, 15, 16, 19, 20, 23, 24, 27, 29, 31, 33, 34, 38, 39, 42, 43 dan 48 dengan daya pembeda berkriteria kurang baik, sedangkan soal nomor 3, 4, 5, 7, 8, 10, 13, 17, 18, 21, 22, 25, 26, 28, 30, 32, 35, 37, 40, 44, 45, 47, 49 dan 50 dengan daya pembeda berkriteria cukup, serta soal nomor 2, 12, 14, 36, 41 dan 46 dengan daya pembeda berkriteria sangat baik.

d) Tingkat Kesukaran

Zuldafrial (2012:110) menyatakan bahwa “Tingkat kesukaran tes adalah kemampuan tes tersebut dalam menjaring banyaknya subjek peserta tes yang dapat menjawab dengan betul”. Jika banyak



subjek peserta tes dapat menjawab dengan benar maka tingkat kesukaran tes itu tinggi. Sebaliknya jika hanya sedikit subjek peserta tes dapat menjawab dengan benar, maka tingkat kesukaran tes itu rendah. Jadi setiap soal harus diukur kesukarannya apakah termaksud soal mudah, sedang atau sukar. Tingkat kesukaran tes dinyatakan dalam indeks kesukaran. Menurut Zulfadrial (2012:111) Pada analisis tingkat kesukaran akan dicari dengan rumus:

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

Keterangan :

P = Indeks tingkat kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab betul

JS = Jumlah seluruh peserta tes

Berikut klasifikasi tingkat kesukaran butir soal menurut Sudjana (dalam Jihad dan Haris, 2008:182).

**Tabel 3.10**  
**Klasifikasi Tingkat Kesukaran**

Tingkat Kesukaran	Interpretasi
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Berikut hasil perhitungan indeks kesukaran dari soal uji coba :

**Table 3.11**  
**Indeks Kesukaran Uji Coba Soal**

No soal	Indeks kesukaran	Kriteria
1	0,205	Sukar
2	0,647	Sedang
3	0,529	Sedang
4	0,735	Mudah
5	0,588	Sedang
6	0,647	Sedang
7	0,323	Sedang
8	0,470	Sedang
9	0,323	Sedang

10	0,794	Mudah
11	0,117	Sukar
12	0,676	Sedang
13	0,823	Mudah
14	0,558	Sedang
15	0,794	Mudah
16	0,470	Sedang
17	0,5	Sedang
18	0,852	Mudah
19	0,264	Sukar
20	0,647	Sedang
21	0,5	Sedang
22	0,588	Sedang
23	0,852	Mudah
24	0,294	Sukar
25	0,529	Sedang
26	0,794	Mudah
27	0,970	Mudah
28	0,352	Sedang
29	0,147	Sukar
30	0,441	Sedang
31	0,323	Sedang
32	0,176	Sukar
33	0,529	Sedang
34	0,294	Sukar
35	0,529	Sedang
36	0,676	Sedang
37	0,294	Sukar
38	0,529	Sedang
39	0,382	Sedang
40	0,588	Sedang
41	0,705	Sedang
42	0,852	Mudah
43	0,970	Mudah
44	0,647	Sedang
45	0,647	Sedang
46	0,764	Mudah
47	0,735	Mudah
48	0,470	Sedang
49	0,529	Sedang
50	0,676	Sedang

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan bantuan *Microsoft Excel* (terlampir) maka diperoleh hasil : soal nomor 1, 11,

19, 24, 29, 32, 34, 37 dengan indeks kesukaran berkriteria sukar, sedangkan soal 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 14, 16, 17, 20, 21, 22, 25, 28, 30, 31, 33, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 44, 45, 46, 48, 49, 50 dengan indeks kesukaran berkriteria sedang, serta soal nomor 4, 10, 13, 15, 18, 23, 26, 27, 42, 43, 46, 47 dengan indeks kesukaran berkriteria mudah.

#### **E. Teknik Analisis Data**

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data kedalam kategori, menjabarkan kedalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun kedalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain (Sugiyono, 2014:335).

Mencari hasil belajar siswa sebelum dan sesudah pemberian perlakuan model pembelajaran *Computer Assisted Instruction (CAI)* tipe *Game*, akan dilakukan perhitungan secara kuantitatif dengan teknik analisis sebagai berikut :

1. Untuk menjawab masalah pada nomor 1 dan 2, analisis data dilakukan dengan cara menghitung rata-rata hasil belajar siswa pada kelas sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran *CAI* tipe *Game*, adalah sebagai berikut :

Rumus mencari rata-rata :

- a. Untuk menjawab sub masalah 1 dan 2, yaitu mengetahui rata-rata nilai hasil belajar siswa digunakan rumus *Mean*.

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan :

$\bar{X}$  = Rata-rata (mean)

$\sum Xi$  = Jumlah seluruh skor

$n$  = Banyaknya subjek

(Sudjana, 2014:109)

Setelah rata-rata nilai diperoleh, maka disesuaikan dengan kriteria-kriteria hasil belajar sebagai berikut :

**Tabel 3.12**

**Klasifikasi Kriteria Rata-Rata Nilai**

<b>Rentang</b>	<b>Kategori</b>
00 – 49	Tergolong gagal
50 – 59	Tergolong kurang
60 – 69	Tergolong cukup
70 – 79	Tergolong baik
80 – 100	Tergolong istimewa

(Subana dan Sudrajat,2001:57)

2. Untuk menjawab soal nomor 3 sekaligus menguji hipotesis yakni “Apakah terdapat pengaruh hasil belajar siswa sesudah diberikan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Computer Assisted Instruction (CAI) Tipe Game?*” adalah sebagai berikut :
- 1) Uji normalitas data dengan menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dengan program aplikasi SPSS versi 22.

- 2) Jika data berdistribusi normal, maka dapat dilanjutkan dengan perhitungan menggunakan uji-*t* berpasangan menggunakan program aplikasi SPSS versi 22 dimana digunakan untuk menguji hipotesis dalam sebuah penelitian.
- 3) Jika salah satu data tidak berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya menggunakan analisis statistik nonparametrik. Dalam hal ini, uji yang digunakan adalah uji *wilcoxon* dengan rumus sebagai berikut :

$$Z = \frac{T - \left[ \frac{1}{4N(N+1)} \right]}{\sqrt{\frac{1}{24N(N+1)(2N+1)}}$$

Keterangan :

N = Banyak data yang berubah setelah diberi perlakuan berbeda.

T = Jumlah ranking dari nilai selisih yang negatif (apabila selisih negatif) dan jumlah ranking dari nilai selisih yang positif (apabila banyaknya selisih yang negatif > Banyaknya selisih yang positif)