

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode, Bentuk dan Rancangan Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode pada dasarnya merupakan cara yang dipergunakan untuk mencapai tujuan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen. Menurut Sugiyono (2014 : 107) menyatakan bahwa : "Metode penelitian eksperimen yaitu metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali digunakan metode eksperimen dalam penelitian ini, karena sesuai dengan tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Perangkat Keras di Kelas VII SMP Negeri 1 Sungai Betung Kabupaten Bengkayang.

2. Bentuk dan Rancangan Penelitian

Bentuk penelitian ini adalah penelitian *Quasi Experimental Design* (eksperimen semu) yang tidak mungkin mengontrol semua variabel penelitian relevan. Hal ini sejalan dengan pendapat Suryabrata (2011: 92) yang menyatakan "Penelitian eksperimen semu bertujuan memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan cara eksperimen sebenarnya yang tidak mungkin mengontrol semua variabel yang relevan".

Sesuai dengan hipotesisnya maka dalam penelitian ini terdapat dua kelompok, yaitu Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol. Untuk kelas eksperimen diberikan perlakuan khusus yaitu diberikan metode pembelajaran *Jigsaw* dan kelas kontrol menggunakan metode pembelajaran konvensional. Untuk mengetahui apakah ada perbedaan kemampuan dari kedua kelompok.

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Non Equivalent Control Group Design*, yaitu rancangan tes awal dan tes akhir. Langkah pertama yang dilakukan ialah melakukan pengukuran awal (*pretes*) kemudian baru diberikan perlakuan sebanyak dua kali pertemuan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol lalu dilakukan pengukuran kembali (*posttest*) untuk mengetahui seberapa besar perubahan yang terjadi pada hasil belajar peserta didik setelah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*. Kelas eksperimen yang mendapatkan perlakuan sedangkan kelas kontrol tidak mendapatkan perlakuan.

Rancangan ini meliputi hanya dua kelompok yang diberikan pra uji dan pasca uji. Pada desain ini peneliti memilih diperkirakan sama kondisinya.

Tabel 3.1
Rancangan Penelitian

kelas	(Pre Test)	Perlakuan	(Post Test)
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃		O ₄

Keterangan :

O₁ : Pre test yang dilaksanakan pada kelompok eksperimen

O₃ : Pre test yang dilaksanakan pada kelompok kontrol

X : Perlakuan menggunakan metode yang diberikan pada kelompok eksperimen

O₂ : Post test yang dilaksanakan pada kelompok eksperimen

O₄ : Post test dilaksanakan pada kelompok kontrol

(Sugiyono, 2013:113)

Kelas eksperimen diberi perlakuan (X_A) yaitu dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*, sedangkan kelas kontrol (X_B) tidak diberi perlakuan, artinya pada pembelajaran kelas kontrol tidak menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* pada

pembelajarannya akan tetapi kegiatan pembelajarannya berpusat pada guru atau pembelajaran secara konvensional.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Sugiyono (2013: 117) "Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas atau karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya". Darmadi (2011 : 46) mengatakan bahwa : "Populasi adalah kelompok dimana seseorang peneliti akan memperoleh hasil penelitian yang disamakan. Dari kedua pendapat diatas peneliti menyimpulkan populasi adalah semua unit analisa atau objek/subjek penelitian yang telah ditetapkan peneliti untuk dipelajari dan diambil kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Sungai Betung.

Berikut ini merupakan tabel yang menunjukkan jumlah peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Sungai Betung.

Tabel 3.2
Populasi Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 1 Sungai Betung

Kelas	Jumlah Peserta Didik
VII A	34
VII B	34
VII C	34
VII D	35
VII E	34
Jumlah	171

Sumber : TU SMP Negeri 1 Sungai Betung tahun ajaran 2023/2024

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2014: 118). Sampling adalah proses pemilihan individu suatu penelitian sehingga individu-individu tersebut yang merupakan perwakilan kelompok yang lebih besar pada orang dipilih (Darmadi, 2011: 46). Dari kedua pendapat diatas penulis menyimpulkan sampel adalah individu-individu yang mewakili

populasinya. Serta Asmara (2011: 36) berpendapat "sampel adalah bagian dari populasi yang dijadikan sumber data". Berdasarkan pendapat diatas, dapat diambil garis besar bahwa sampel adalah bagian dari jumlah yang dimiliki populasi.

Teknik Pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2017:218) "*purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu yang bertujuan agar data yang diperoleh nantinya lebih representatif". Adapun cara pengambilan kelas yang dijadikan sampel adalah dengan menentukan terlebih dahulu jumlah sampel yang hendak diambil, kemudian melihat nilai rata-rata hasil belajar peserta didik sebelumnya untuk semua populasi yang ada. Pengambilan kelas eksperimen dan kelas kontrol mengacu pada nilai rata-rata hasil belajar peserta didik yang hampir sama. Sampel dalam penelitian ini yaitu kelas VII D sebagai kelas kontrol dan kelas VII E sebagai kelas eksperimen.

Tabel 3.3
Sebaran Sampel Penelitian Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 1
Sungai Betung Kabupaten Bengkulu

Kelas	Jumlah Peserta Didik
VII D	35
VII E	34
Jumlah	69

Sumber : TU SMP Negeri 1 Sungai Betung tahun ajaran 2023/2024

C. Teknik dan Alat Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Dalam mengadakan penelitian peneliti diperlukan teknik dan alat pengumpulan data yang tepat, agar pemecahan masalah dapat mencapai tingkat validitas yang memungkinkan di peroleh hasil yang objektif. Zulfafrian (2012:32) menyebutkan beberapa teknik yang dapat digunakan dalam pengumpulan data yaitu:

- a. Teknik Observasi Langsung, menggunakan alat pengumpul data seperti: 1) *Anecdotal record*, 2) Catatan berkala, 3) *Check list* dan d) *Rating scale*
- b. Teknik Observasi Tidak Langsung, dengan alat pengumpul datanya seperti: 1) Film Video, 2) Alat Perekam, 3) Pemotret dan sebagainya.
- c. Teknik Komunikasi Langsung, dengan alat pengumpulan data berupa panduan wawancara
- d. Teknik Komunikasi Tidak langsung, dengan alat pengumpul data berupa angket
- e. Teknik Studi Dokumenter, dengan mempelajari dokumen atau catatan-catatan.
- f. Teknik Pengukuran, dengan alat pengumpul datanya berupa tes.

Berdasarkan pendapat di atas dan dengan memperhatikan jenis data yang hendak dikumpulkan maka teknik pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah teknik pengukuran. Teknik pengukuran menurut Zuldafrial (2010: 39) adalah: “Suatu metode pengumpulan data dimana si peneliti mengumpulkan datanya dengan menggunakan tes”.

Dengan demikian secara sederhana pengukuran dapat dikatakan sebagai suatu prosedur membandingkan antara atribut yang hendak diukur dengan alat ukurnya. Teknik pengukuran dalam penelitian ini bertujuan mengukur hasil belajar peserta didik pada materi perangkat keras.

2. Alat Pengumpulan Data

Sesuai dengan teknik pengumpulan data yang telah ditetapkan, maka diperlukan alat pengumpulan data yang sesuai dengan teknik dan jenis data yang hendak dijangkau. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes objektif. Menurut Arikunto (2009: 164) mengatakan: “Tes objektif adalah tes yang dalam pemeriksaannya dapat dilakukan secara objektif”. Tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik

setelah melaksanakan proses pembelajaran dengan metode *Jigsaw*. Bentuk tes yang dipilih adalah tes objektif pilihan ganda.

Tes objektif pilihan ganda adalah suatu tes yang itemnya terdiri dari suatu statemen yang belum lengkap. Untuk melengkapinya, diberikan beberapa jawaban dan di antara jawaban tersebut terdapat satu jawaban yang benar. Sudjana (2011: 25) mengemukakan bahwa “Dalam tes objektif, tipe pilihan ganda banyak mengungkapkan aspek pemahaman”.

D. Uji Keabsahan Instrumen

Agar mendapatkan alat pengumpulan data yang objektif dan mampu menguji hipotesis penelitian, maka diperlukannya analisis atau uji keabsahan instrumen terhadap alat pengumpulan data guna untuk mengetahui tingkat validitas maupun reabilitas. Adapun penjelasan prosedur penyusunan tes tersebut sebagai berikut:

1. Uji Validitas

Validitas adalah proses pengukuran yang menunjukkan kevalidan (ketepatan) sebuah alat ukur. Arikunto (2013: 211) mengemukakan bahwa “Validitas adalah sesuatu untuk menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen”. Jenis validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi dan validitas butir soal.

a. Validitas Isi

Valid berarti instrumen itu dapat digunakan mengukur apa yang sebenarnya diukur (Sugiyono,2015:173). Hasil penelitian yang valid bila terdapat kesamaan antara data yang terkumpulkan dengan data yang sesungguhnya terjadi pada objek yang diteliti (Sugiyono, 2012: 129). Penyusunan soal tes disesuaikan dengan kurikulum dan perangkat pembelajaran mata pelajaran Informatika kelas VII di SMP Negeri 1 Sungai Betung.

Menurut Asep Jihad dan Abdul Haris (2010:179) “Validitas ini dilakukan dengan meminta pertimbangan dari para ahli (pakar)

dalam bidang evaluasi atau ahli dalam bidang sedang diuji”. Alat pengumpulan data di validasi oleh tiga orang ahli, satu orang guru mata pelajaran Informatika SMP Negeri 1 Sungai Betung dan dua orang dosen program studi Pendidikan Teknologi Informasi (P.TI) IKIP PGRI Pontianak.

b. Validitas Butir Soal

Untuk menguji validitas setiap butir, skor-skor yang ada pada butir yang dimaksud dikorelasikan dengan skor total. Validitas butir dicirikan oleh ketidakadanya penyimpangan butir-butir instrumen terhadap fungsi instrumen itu sendiri. Menurut Arikunto (2012:87) mengartikan validitas butir soal adalah “Sebuah item dikatakan valid apabila mempunyai dukungan yang besar terhadap skor total”.

$$r_{xy} = \frac{N \Sigma x.y - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{(N. \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2)(N. \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2)}}$$

Keterangan :

r_{xy} : koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N : banyaknya peserta tes

X : nilai rata-rata siswa

Y : nilai hasil uji coba tes

Suatu instrumen penelitian dapat dikatakan valid apabila :

- a. Jika koefisien *product moment* melebihi 0,374
- b. Jika koefisien korelasi *product moment* > r-tabel (a;n-2),n=jumlah sampel
- c. Nilai sig

Dalam penelitian ini, peneliti telah melakukan uji coba soal dengan jumlah 28 peserta didik, dan menghitung validitas butir soal dengan bantuan aplikasi PASW *Statistic* 18, hasilnya disajikan pada tabel 3.3

Tabel 3.4
Hasil Uji Validitas Butir Soal

Nomor Soal	Nilai Validitas	Kriteria Korelasi	Keterangan
1	0,064	Sangat Rendah	Tidak Valid
2	0,002	Sangat Rendah	Tidak Valid
3	0,649	Tinggi	Valid
4	0,606	Tinggi	Valid
5	0,263	Rendah	Tidak Valid
6	0,597	Cukup	Valid
7	0,512	Cukup	Valid
8	0,132	Sangat Rendah	Tidak Valid
9	0,544	Cukup	Valid
10	0,407	Cukup	Valid
11	0,032	Sangat Rendah	Tidak Valid
12	0,067	Sangat Rendah	Tidak Valid
13	0,021	Sangat Rendah	Tidak Valid
14	0,490	Cukup	Valid
15	0,169	Sangat Rendah	Tidak Valid
16	0,154	Sangat Rendah	Tidak Valid
17	0,489	Cukup	Valid
18	0,211	Rendah	Tidak Valid
19	0,257	Rendah	Tidak Valid
20	0,647	Tinggi	Valid
21	0,531	Cukup	Valid
22	0,760	Tinggi	Valid
23	0,541	Cukup	Valid
24	0,510	Cukup	Valid
25	0,432	Cukup	Valid
26	0,060	Sangat Rendah	Tidak Valid
27	0,784	Tinggi	Valid
28	0,476	Cukup	Valid
29	0,276	Rendah	Tidak Valid
30	0,575	Cukup	Valid
31	0,605	Tinggi	Valid
32	0,458	Cukup	Valid
33	0,445	Cukup	Valid
34	0,148	Sangat Rendah	Tidak Valid
35	0,550	Tinggi	Valid
36	0,717	Tinggi	Valid
37	0,193	Rendah	Tidak Valid
38	0,177	Rendah	Tidak Valid
39	0,671	Tinggi	Valid
40	0,336	Rendah	Tidak Valid

Dari perhitungan tersebut diperoleh hasil uji coba dengan tingkat validitas tiap butir soal, jika r hitung $\geq r$ tabel sebesar 0,374 maka tiap butir soal berkorelasi terhadap skor total dinyatakan valid, dan apabila r hitung $< r$ tabel sebesar 0,374 maka tiap butir soal berkorelasi terhadap skor total dinyatakan tidak valid.

Berdasarkan perhitungan validitas butir soal diperoleh hasil dan kriteria korelasi, yang dimana terdiri dari 23 soal valid dan 17 soal yang tidak valid.

c. Reliabilitas Soal

“Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap”(Arikunto, 2013:100). Reliabilitas adalah tingkat atau derajat konstensinya dari suatu instrumen. Reliabilitas tes berkenaan dengan pertanyaan apakah suatu tes teliti dan dapat dipercaya sesuai dengan kriteria yang telah disampaikan. Suatu tes dapat dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama apabila diteskan kepada kelompok yang sama (Zainal Arifin, 2013:258).

Ketetapan butir soal tes pilihan ganda dalam menghitung reliabilitas menggunakan rumus KR-21 sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{M(n-M)}{ns_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} : koefisien reliabilitas

n : banyaknya item dalam instrumen

M : rata-rata skor total

s_t^2 : varians skor total

Tabel 3.5
Kriteria Angka Koefisien Korelasi (r)

Kriteria	Interprestasi
0,000-0,200	Sangat rendah
0,200-0,400	Rendah
0,400-0,600	Cukup
0,600-0,800	Tinggi
0,800-1,00	Sangat Tinggi

Sumber : Arikunto (2012)

Dengan interprestasi terhadap r_{hitung} ini digunakan db sebesar $(n-2)$ derajat kebebasan dikonsultasikan kepada tabel nilai r product moment, pada taraf signifikan 5% dengan kriteria :

$r_{hitung} > r_{tabel}$: Reliabel

$r_{hitung} < r_{tabel}$: Tidak Reliabel

Perhitungan uji reliabilitas ini menggunakan bantuan SPSS, diperoleh hasil tes uji coba berbentuk objektif (pilihan ganda) secara keseluruhan dengan menggunakan rumus Kuder-Richardson 21 (KR-21) diperoleh reliabilitas uji coba soal sebesar 0,712. Maka dapat dikatakan instrumen pengukuran tersebut reliabel dengan interprestasi (Tinggi). Hasil reliabilitas dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.6
Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,712	,811	40

d. Indeks Kesukaran

Indeks kesukara adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasanya dinyatakan dalam bentuk indeks. Menurut Arikunto (2013:222) mengatakan

“Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar”.

$$P = \frac{B}{JS} \text{ (Arikunto, 2013:223)}$$

Keterangan :

P : Indeks kesukaran

B : Jumlah siswa yang menjawab soal dengan benar

JS : Jumlah siswa peserta tes

Dengan kriteria klasifikasi indeks kesukaran digunakan pendapat (Subana dan Sudrajat, 2009:133).

Tabel 3.7
Hasil Indeks Kesukaran Butir Soal

Tingkat Kesukaran	Kategori
$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < P \leq 1,00$	Mudah

Dalam penelitian ini untuk menguji tingkat kesukaran soal instrumen menggunakan bantuan *PASW Statistic 18*, hasilnya disajikan pada tabel 3.8

Tabel 3.8
Hasil Uji Kesukaran Butir Soal

Nomor Soal	Nilai Validitas	Keterangan
1	0,86	Mudah
2	0,71	Mudah
3	0,50	Sedang
4	0,71	Mudah
5	0,68	Sedang
6	0,89	Mudah
7	0,50	Sedang
8	0,86	Mudah
9	0,68	Sedang
10	0,57	Sedang
11	0,89	Mudah
12	0,71	Mudah
13	0,82	Mudah
14	0,68	Sedang

15	0,79	Mudah
16	0,29	Sukar
17	0,64	Sedang
18	0,07	Sukar
19	0,14	Sukar
20	0,71	Mudah
21	0,68	Sedang
22	0,57	Sedang
23	0,64	Sedang
24	0,82	Mudah
25	0,57	Sedang
26	0,36	Sedang
27	0,68	Sedang
28	0,64	Sedang
29	0,79	Mudah
30	0,18	Sukar
31	0,75	Mudah
32	0,79	Mudah
33	0,82	Mudah
34	0,39	Sedang
35	0,93	Mudah
36	0,79	Mudah
37	0,89	Mudah
38	0,46	Sedang
39	0,79	Mudah
40	0,46	Sedang

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran tiap butir soal diatas maka dari perhitungan tersebut dapat diketahui kesukaran soal dengan interpretasi sukar terdiri dari 4 soal, sedangkan untuk interpretasi sedang terdiri dari 17 soal, dan interpretasi mudah terdiri dari 19 soal.

e. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan suatu butir item tes hasil belajar untuk dapat membedakan antara tes yang memiliki kemampuan tinggi untuk menjawab butir item tersebut lebih banyak yang menjawab betul, sementara tes yang kemampuannya rendah untuk menjawab butir item tersebut

sebagian besar tidak menjawab item dengan betul (Arikunto, 2013:226). Berikut rumus untuk menghitung indeks daya beda:

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

Keterangan :

J : Jumlah peserta tes

B_A : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

J_A : Banyaknya peserta kelompok atas

J_B : Banyaknya peserta kelompok bawah

P_A : Proposisi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B : Proposisi peserta kelompok atas yang menjawab salah

Menurut Arikunto (2013:228) klasifikasi daya pembeda yang paling banyak digunakan adalah :

Tabel 3.9
Interprestasi atau Penafsiran Daya Pembeda

Daya Pembeda	Keterangan
0,00-0,20	Jelek
0,21-0,40	Cukup
0,41-0,70	Baik
0,71-1,00	Sangat baik

Dalam penelitian ini untuk menguji daya pembeda soal dengan menggunakan bantuan PASW *Statistic* 18, hasilnya disajikan pada tabel 3.9

Tabel 3.10
Hasil Uji Daya Pembeda

No Soal	Nilai Validitas	Keterangan
1	0,133	Jelek
2	0,109	Jelek
3	0,576	Baik
4	0,531	Baik
5	0,180	Jelek
6	0,590	Baik
7	0,453	Baik
8	0,061	Jelek
9	0,489	Baik
10	0,333	Cukup
11	0,051	Jelek
12	0,000	Jelek
13	0,024	Jelek
14	0,418	Baik
15	0,100	Jelek
16	0,077	Jelek
17	0,413	Baik
18	0,245	Cukup
19	0,335	Baik
20	0,606	Baik
21	0,461	Baik
22	0,718	Sangat Baik
23	0,469	Baik
24	0,442	Baik
25	0,359	Cukup
26	0,136	Jelek
27	0,755	Sangat Baik
28	0,427	Baik
29	0,209	Cukup
30	0,618	Baik
31	0,550	Baik
32	0,447	Baik
33	0,442	Baik
34	0,070	Jelek
35	0,532	Baik
36	0,677	Baik
37	0,151	Jelek
38	0,283	Cukup
39	0,627	Baik
40	0,278	Cukup

Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda tiap butir soal di atas diketahui untuk daya pembeda soal dengan interpretasi jelek berjumlah 12 soal, interpretasi cukup berjumlah 6 soal, interpretasi baik berjumlah 20 soal, dan interpretasi sangat baik berjumlah 2 soal.

E. Prosedur Penelitian

Prosedur Penelitian merupakan langkah-langkah yang harus dilakukan oleh peneliti untuk menjangkau dan mengolah data dalam penelitian, yang terdiri dari:

1. Tahap Persiapan
 - a. Menyusun rancangan penelitian
 - b. Memilih lokasi sekolah penelitian
 - c. Melakukan observasi ke sekolah penelitian
 - d. Menyiapkan instrumen penelitian
 - e. Menguji coba instrumen ke sekolah penelitian
 - f. Menganalisis data hasil uji coba mengetahui validitas butir soal, indeks daya pembeda, indeks kesukaran dan tingkat reliabilitas tes.
2. Tahap Pelaksanaan
 - a. Memberikan pre-test (tes awal) dikelas *Jigsaw*
 - b. Melaksanakan pembelajaran menggunakan metode *Jigsaw*
 - c. Memberikan post-tes (tes akhir) di kelas *Jigsaw*
3. Tahap Akhir
 - a. Analisis Data
 - b. Menyimpulkan hasil pengolahan data
 - c. Menyusun laporan penelitian

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan bagian yang sangat penting dalam penelitian ini. Sugiyono (2016:238) mengemukakan "Dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul".

Data yang diperoleh dari data hasil belajar adalah dari hasil *pretest* dan *posttest* kemudian diolah sesuai dengan langkah-langkah analisis data sebagai berikut:

1. Untuk menjawab sub masalah 1 dan 2 menggunakan rumus *Mean*, menghitung nilai rata-rata siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

\bar{x} = Mean atau rata-rata

$\sum x$ = Jumlah skor

n = Jumlah siswa

(Sugiyono, 2013:49)

Skor yang diperoleh oleh siswa dikonversikan ke nilai dengan rumus :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang di peroleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Dengan kriteria :

Nilai	Kriteria
86 - 100	Sangat Baik
76 - 85	Baik
61 - 75	Cukup
0 - 60	Kurang

Sumber : Guru Mata Pelajaran Informatika SMP Negeri 1 Sungai Betung

2. Untuk menjawab sub masalah ke-3 yaitu mengetahui perbedaan hasil belajar siswa sesudah diterapkan metode pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*, maka dilakukan uji prasyarat dan uji hipotesis, sebagai berikut :
- 3.

a. Analisis Uji Prasyarat

1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menentukan apakah kelas sampel diteliti berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dihitung menggunakan aplikasi SPSS. Menguji normalitas populasi dengan menggunakan metode *Kolmogorov-Smirnov*.

- a) Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka data posttest berdistribusi normal
- b) Jika nilai signifikansi $\leq 0,05$ maka data posttest tidak berdistribusi normal

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui varians dari kelas sampel yang diteliti, apakah kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama (homogen) atau tidak dengan menggunakan SPSS dengan teknik *Uji F*, yaitu :

- a) Menentukan varian terbesar dan varian terkecil
- b) Menentukan F_{tabel} dengan taraf signifikan (α) = 5%
- c) Menentukan kriteria pengujian :

Jika $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$, tidak homogen

Jika $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$, homogen, Supradi (2013: 142)

- 3) Apabila data berdistribusi normal dan homogen, maka dilanjutkan dengan uji-t *independent sample* dengan rumus sebagai berikut

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan :

- t = data berdistribusi normal dan homogen
 n_1 = banyaknya data kelompok eksperimen
 n_2 = banyaknya data kelompok kontrol
 x_1 = rata-rata kelompok eksperimen
 x_2 = rata-rata kelompok kontrol

S_1^2 = varian kelompok eksperimen

S_2^2 = varian kelompok kontrol

(Sugiyono, 2013:138)

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak H_a diterima.

- 4) Jika data tidak berdistribusi normal dan homogen, maka digunakan statistik non parametris. Adapun uji statistik yang digunakan adalah Uji Wilcoxon. Dan rumus yang digunakan untuk menghitung Uji Wilcoxon adalah sebagai berikut :

$$Z = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T} = \frac{T - \frac{n(n-1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

Keterangan :

Z = skor

T = jumlah jenjang / rangking yang kecil

n = banyak peringkat/ subjek

μ_T = rata-rata T

σ_T = varians T

(Sugiyono, 2013: 137)