

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Metode dan Bentuk Penelitian**

##### **1. Metode Penelitian**

Metode penelitian pendidikan dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan, dan dibuktikan, suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah dalam bidang pendidikan, Sugiyono (2013: 6).

Dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen. Metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang utamanya berkaitan dengan hubungan sebab akibat. Metode penelitian eksperimen sesuai dengan maksud para peneliti yang menginginkan adanya kepastian untuk memperoleh informasi tentang variabel mana yang menyebabkan sesuatu terjadi dan variabel yang memperoleh akibat terjadinya perubahan dan suatu kondisi eksperimen, Hamid Darmadi (2014: 218).

##### **2. Bentuk Penelitian**

Agar penggunaan metode ini dalam memecahkan masalah yang dihadapi dapat mencapai hasil guna yang tinggi, akan diketengahkan beberapa bentuknya, Hadari Nawawi (2007: 68). Sugiyono (2013: 108)

mengemukakan bahwa ada 4 macam bentuk metode eksperimen antara lain:

- a. *Pre-Experimental Designs*
- b. *True Experimental Design*
- c. *Factorial Design*
- d. *Quasi Experimental Design*

Dalam penelitian ini digunakan bentuk penelitian *Pre Experimental Design*. Desain ini belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh, karena masih terdapat variable luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen, Jadi hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen itu bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel indenpenden, hal ini dapat terjadi, karena tidak adanya variabel kontrol, dan sampel tidak dipilih secara random, Sugiyono (2013: 109).

### **3. Rancangan Penelitian**

Rancangan penelitian yang digunakan yaitu *One Group Pretest-Posttest Design*. Menurut Sugiyono (2013:110) *One Group Pretest-Posttest* desain ini terdapat pretest, sebelum diberi perlakuan, dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan Bagan rancangannya menurut Sugiyono (2013: 111) adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.1**  
**Bagan Rancangan Desain Penelitian**

<i>Pre-Test</i>	Perlakuan	<i>Post-Test</i>
O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

Keterangan :

O<sub>1</sub> : *Pre-test*

O<sub>2</sub> : *Post-test*

X : Perlakuan

a. *Pre-test*

*Pre-test* adalah pemberian tes (uji) kepada subjek penelitian tanpa diberikan *treatment* (perlakuan) sebelumnya, test ini bersifat mandiri dan subjek penelitian tidak diperkenankan mendapat bantuan dari luar selain dari diri subjek tersebut, hal ini dimaksudkan untuk mengukur kemampuan awal yang dimiliki oleh subjek peneliti.

b. *Treatment* (perlakuan)

*Treatment* (perlakuan) merupakan aspek yang akan diberikan kepada subjek penelitian, berupa pemberian materi menggunakan metode kooperatif teknik *inside-outside circle*.

c. *Post-test*

*Post-test* merupakan tes (uji) terakhir setelah diberikan perlakuan kepada subjek penelitian, dalam hal ini setelah menggunakan metode kooperatif Teknik *inside-outside circle*, tes ini bersifat mandiri, subjek penelitian tidak diperkenankan untuk mendapat bantuan selain dari pengetahuan subjek itu sendiri, tes ini

dimaksud untuk mengukur kemampuan diri siswa setelah diberikan perlakuan serta untuk membandingkan antara pengetahuan subjek penelitian sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.

## **B. Populasi dan Sampel**

### **1. Populasi**

Populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian peneliti dalam suatu ruang lingkup, dan waktu yang sudah ditentukan, Kasmadi dan Sunariah (2013: 65). Sugiyono (2013: 117) mengemukakan, populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Berikut karakteristik dari populasi penelitian ini:

- 1) Siswa/siswi kelas VII di MTs Negeri Mempawah yang terdaftar pada tahun ajaran 2015/2016
- 2) Guru tik yang mengajar dikelas VII di MTs Negeri Mempawah berjumlah 1 orang.

Jadi, populasi adalah seluruh komponen dalam penelitian yang memenuhi kualitas dan karakteristik untuk tujuan penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTs Negeri Mempawah. Jumlah populasi siswa kelas VII MTs Negeri Mempawah secara keseluruhan disajikan sebagai berikut:

**Tabel 3.2****Jumlah siswa kelas VII MTs Negeri Mempawah Tahun Ajaran 2015-2016**

<b>Kelas</b>	<b>Jumlah Siswa</b>
<b>VII A</b>	<b>34</b>
<b>VII B</b>	<b>34</b>
<b>VII C</b>	<b>35</b>
<b>VII D</b>	<b>30</b>
<b>Jumlah</b>	<b>136</b>

**2. Sampel**

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut, Sugiyono (2013: 118). Sampel dianggap sebagai sumber data yang penting untuk mendukung penelitian. Teknik sampling merupakan yang digunakan untuk menentukan sampel dalam penelitian. Dalam pengambilan sampel ada hal-hal yang perlu diperhatikan yaitu mengetahui terlebih dahulu karakteristik, ciri, dan sifat populasi.

Teknik sampling untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian, peneliti menggunakan *Purposive Sampling*. Dimana pengambilan sampel ini dengan pertimbangan tertentu, Misalnya akan melakukan penelitian tentang hasil belajar siswa maka yang diambil nilai rata-rata siswa yang paling rendah, Sugiyono (2013: 124). Pertimbangan yang diambil untuk menentukan sampel adalah dilihat dari rata-rata hasil belajar siswa tahun 2014/2015 pada materi perangkat keras (*hardware*) pelajaran TIK yang paling rendah. Dari hasil belajar tersebut terpilih 1 kelas yaitu kelas VII D dengan nilai rata-rata 51,91. Sehingga sampel yang terpilih adalah kelas VII D.

## C. Prosedur Penelitian

### 1. Tahap Persiapan Penelitian

Sebelum melaksanakan penelitian terlebih dahulu beberapa langkah atau prosedur. Prosedur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan pra-observasi ke MTs Negeri Mempawah pada saat PPL.
- b. Mengurus surat izin yang diperlihatkan baik dari lembaga IKIP-PGRI Pontianak dan sekolah yang bersangkutan.
- c. Membuat instrumen penelitian dan perangkat pembelajaran.
- d. Memvalidasi instrumen penelitian yang dilakukan oleh satu orang dosen IKIP-PGRI Pontianak dan dua orang guru MTs Negeri Mempawah.

### 2. Tahap Pelaksaan Penelitian

Langkah-langkah yang ditempuh dalam pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Uji Coba Soal  
Peneliti menyebar soal uji coba pada siswa, dalam penelitian ini uji coba soal diberikan pada siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Anjungan yang terakreditasi B.
- b. Menyebarluaskan soal tes awal (*pretest*) penelitian pada siswa kelas VII di MTs Negeri Mempawah.
- c. Melaksanakan model pembelajaran kooperatif teknik *inside-outside circle* pada materi perangkat keras (*hardware*) pada kelas VII MTs Negeri Mempawah.

- d. Menyebarluaskan soal tes akhir (*posttest*) penelitian pada siswa kelas VII MTs Negeri Mempawah.

Jadwal pelaksanaan penelitian dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut.

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

No.	Kegiatan	Hari/Tanggal
1	Uji coba soal	Selasa/09-2-2016
2	Tes Awal ( <i>Pre-test</i> )	Jumat/12-2-2016
3	Pertemuan I	Jumat/13-2-2016
4	Pertemuan 2	Jumat/19-2-2016
5	Tes Akhir ( <i>Post-test</i> )	Sabtu/20-2-2016

## **D. Teknik dan Alat Pengumpulan Data**

### **1. Teknik Pengumpul Data**

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standard data yang ditetapkan, Sugiyono (2013: 308). Oleh karena itu pengumpulan data diperlukan untuk mendapatkan data yang sesuai dalam penelitian. Terdapat beberapa teknik pengumpulan data seperti :

- a. Teknik observasi langsung.
- b. Teknik observasi tidak langsung.
- c. Teknik komunikasi langsung.

- d. Teknik komunikasi tidak langsung.
- e. Teknik pengukuran.

Dari beberapa teknik yang telah dipaparkan, maka teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik pengukuran, dimana pengukuran memiliki standarisasi dalam penyusunan instrument dan teknik dokumentasi.

## 2. Alat Pengumpul Data

Alat pengumpul data dalam penelitian ini adalah tes. Mahmud (2011: 185) menjelaskan bahwa: “tes adalah rangkaian pertanyaan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok”. Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis berupa tes objektif. Tes objektif adalah tes yang dalam pemeriksannya dapat dilakukan secara objektif. Kelebihan menggunakan tes objektif menurut Suharsimi Arikunto (2013: 180) adalah :

- a. Mengandung lebih banyak segi-segi yang positif, misalnya lebih representatif mewakili isi dan luas bahan, lebih objektif, dapat dihindari campur tangannya unsur-unsur subjektif baik dari segi siswa maupun guru yang memeriksa.
- b. Lebih mudah dan cepat cara memeriksanya karena dapat menggunakan kunci tes bahkan alat-alat hasil kemajuan teknologi.
- c. Pemeriksannya dapat diserahkan orang lain.

- d. Dalam pemeriksannya, tidak ada unsur subjektif yang memengaruhi.

Bentuk tes objektif dalam penelitian ini menggunakan tes pilihan ganda atau *Multiple choice test*. *Multiple choice test* terdiri atas bagian keterangan (*stem*) dan bagian kemungkinan jawaban atau alternatif (*option*). Kemungkinan jawaban (*option*) terdiri atas satu jawaban yang benar yaitu kunci jawaban dan beberapa pengecoh (*distractor*). Teknik tes ini digunakan untuk mendapatkan data hasil belajar siswa dan untuk melihat tingkat pemahaman siswa setelah diajarkan materi kecepatan akses *internet*.

Agar suatu tes dikatakan baik sebagai alat ukur, maka tes tersebut harus memenuhi persyaratan yang baik. Prosedur penyusunan tes meliputi:

- a. Validitas tes

Validitas adalah proses pengukuran yang menunjukkan tingkat

ketepatan sebuah tes. Sifat valid dalam tes ini memberikan pengertian bahwa sebagai alat ukur tes yang digunakan mampu memberikan nilai yang sesungguhnya dari apa yang diinginkan.

Sudijono (2013: 93) tes hasil belajar dapat di nyatakan valid apabila hasil tes belajar tersebut (sebagai alat pengukur keberhasilan belajar siswa) dengan secara tepat benar, shahih atau absah telah dapat mengukur atau mengungkap hasil-hasil belajar yang telah di capai oleh peserta didik, setelah mereka menempuh

proses belajar mengajar dalam jangka waktu tertentu. Sugiyono (2011: 363) mengemukakan bahwa “Validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada obyek penelitian dengan daya yang dapat di laporkan oleh peneliti”.

Jenis validitas yang di gunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi. Alasan di pilihnya validitas isi karena tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah untuk mengungkapkan isi suatu konsep atau variabel yang hendak di ukur.

### 1) Validitas isi

Suatu instrument yang dirancang untuk suatu tujuan tertentu, keputusan mengenai validitasnya, hanya dapat dievaluasi atau dipertimbangkan bagi tujuan tersebut, Hamid Darmadi (2014: 118). Suharsimi Arikunto (2013: 82) sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan. Validitas isi dapat diusahakan tercapainya sejak saat penyusunan dengan cara merinci materi kurikulum atau meter, buku pelajaran. Untuk mengetahui validitas isi, maka perangkat pembelajaran dan instrument yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kisi-kisi soal dan lembar soal dibuat terlebih dahulu, kemudian meminta bantuan kepada pihak dosen dan guru bidang studi TIK MTs Negeri Mempawah sebagai validator.

## 2) Validitas butir soal

Validitas soal secara keseluruhan adalah tes. Di samping mencari validitas soal perlu juga dicari validitas item atau validitas butir soal. Jika seorang guru mengetahui bahwa validitas soal tes misalnya terlalu rendah atau rendah saja, maka selanjutnya ingin mengetahui butir-butir tes manakah yang menyebabkan soal keseluruhan tersebut jelek karena memiliki validitas rendah. Pengertian validitas item itu sendiri adalah demikian sebuah item dikatakan valid apabila mempunyai dukungan yang besar terhadap skor total. Menurut Suharsimi Arikunto (2013: 90) “Sebuah item dikatakan valid apabila mempunyai dukungan yang besar terhadap skor total”.

Untuk mengetahui validitas item dari tes, ditentukan menggunakan rumus korelasi *Product Moment* sebagai berikut:

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

Keterangan :

R<sub>xy</sub> : Banyaknya subjek

N : Banyak subjek

X : Skor item

Y : Skor total

Syofian Siregar (2013: 252)

Kriteria keputusan :

Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka item valid

Jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka item tidak valid

Dari hasil perhitungan diperoleh validitas butir soal uji

coba yang disajikan dalam tabel berikut :

**Tabel 3.4 Hasil perhitungan validitas butir soal uji coba**

No. soal	r-hitung	r-tabel	Status	Keterangan
1.	0.573	0.361	Valid	Digunakan
2.	0.674	0.361	Valid	Digunakan
3.	0.512	0.361	Valid	Digunakan
4.	0.225	0.361	Tidak Valid	Tidak Digunakan
5.	0.369	0.361	Valid	Digunakan
6.	-0.179	0.361	Tidak Valid	Tidak Digunakan
7.	0.407	0.361	Valid	Digunakan
8.	0.674	0.361	Valid	Digunakan
9.	0.558	0.361	Valid	Digunakan
10.	0.397	0.361	Valid	Digunakan
11.	0.327	0.361	Tidak Valid	Tidak Digunakan
12.	0.470	0.361	Valid	Digunakan
13.	3.269	0.361	Valid	Digunakan
14.	0.546	0.361	Valid	Digunakan
15.	0.408	0.361	Valid	Digunakan
16.	0.178	0.361	Tidak Valid	Tidak Digunakan
17.	0.378	0.361	Valid	Digunakan

<b>No. soal</b>	<b>r-hitung</b>	<b>r-tabel</b>	<b>Status</b>	<b>Keterangan</b>
18.	0.525	0.361	Valid	Digunakan
19.	0.127	0.361	Tidak Valid	Tidak Digunakan
20.	-0.337	0.361	Tidak Valid	Tidak Digunakan
21.	0.430	0.361	Valid	Digunakan
22.	0.323	0.361	Tidak Valid	Tidak Digunakan
23.	0.397	0.361	Valid	Digunakan
24.	0.029	0.361	Tidak Valid	Tidak Digunakan
25.	0.401	0.361	Valid	Digunakan
26.	-0.110	0.361	Tidak Valid	Tidak Digunakan
27.	-0.461	0.361	Tidak Valid	Tidak Digunakan
28.	0.067	0.361	Tidak Valid	Tidak Digunakan
29.	0.401	0.361	Valid	Digunakan
30.	0.523	0.361	Valid	Digunakan
31.	0.239	0.361	Tidak Valid	Tidak Digunakan
32.	0.470	0.361	Valid	Digunakan
33.	0.502	0.361	Valid	Digunakan
34.	0.455	0.361	Valid	Digunakan
35.	0.460	0.361	Valid	Digunakan
36.	0.430	0.361	Valid	Digunakan
37.	0.353	0.361	Tidak Valid	Tidak Digunakan
38.	0.443	0.361	Valid	Digunakan
39.	0.573	0.361	Valid	Digunakan
40.	0.340	0.361	Tidak Valid	Tidak Digunakan

Dalam penelitian ini menghitung validitas butir soal menggunakan *Microsoft Office Excel* 2010 yang dapat dilihat pada lampiran. Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh hasil uji coba soal, jika hasil  $r$ -hitung butir soal  $\geq r$ -tabel sebesar 0.361 maka dinyatakan valid berarti soal tersebut dapat digunakan, dan apabila hasil  $r$ -hitung butir soal  $< r$ -tabel sebesar 0.361 maka dinyatakan tidak valid berarti soal tersebut tidak digunakan. Dari perhitungan validitas butir soal menggunakan rumus *Product moment pearson* dengan angka kasar dapat diperoleh 26 soal yang digunakan dan 14 soal tidak digunakan. Perhitungan validitas butir soal dapat dilihat pada lampiran XXIV.

b. Reliabilitas tes

Tes yang mempunyai reliabilitas berarti tes tersebut mempunyai sifat yang dapat dipercaya Sugiyono, (2011: 173) “Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang jika digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama”. Sudijono, (2013: 213) Ada tiga macam bentuk pendekatan untuk menentukan reliabilitas tes yang di antaranya adalah Pendekatan Single Test-Single Trial (*Single Test-Single Trial Method*), Pendekatan *Test-Retest* (*Single test-Double Trial Method*), dan Pendekatan *Alternate Form* (*Double Test-Double Trial Method*).

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan pendekatan Single Test-

Single Trial (*Test-Single Trial Method*) dengan menggunakan formula Kuder Richardson.

Kuder dan Richardson dalam Sudijono, (2013: 252) cara menentukan reliabilitas tes itu adalah lebih tepat apabila dilakukan secara langsung terhadap butir-butir item tes yang bersangkutan, karna dengan melakukan pembelahan tes menjadi dua belahan maka bisa terjadi bahwa koefisien reliabilitas tes yang kita peroleh berbeda-beda besarnya. Adapun formula yang di ajukan oleh Kuder dan Richardson ada dua buah yang masing-masing diberi kode  $KR_{20}$  dan  $KR_{21}$ . Dalam penelitian ini di gunakan formula  $KR_{20}$  karena dengan menggunakan rumus  $KR_{20}$  hasil perhitungan yang di dapatkan akan lebih teliti, serta untuk menghindari jumlah item soal yang ganjil sehingga tidak dapat dibelah dua dan komposisi antara item-item ganjil, sehingga bila dibelah cendrung tidak memiliki korelasi yang positif. Rumus  $KR_{20}$  yang akan digunakan dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ \frac{s^2 \sum pq}{s^2} \right]$$

Keterangan :

- $r_{11}$  = Koefisien reliabilitas tes
- $p$  = Proporsi subjek yang menjawab item benar
- $q$  = Proporsi subjek yang menjawab item salah, atau ( $q=1-p$ )
- $\sum pq$  = Jumlah hasil perkalian antara  $p$  dan  $q$
- $n$  = Banyak item
- $S$  = Varian total.

Sudijono, (2013: 252)

Dengan kriteria reliabilitas  $r_{11}$  sebagai berikut :

**Tabel 3.5 Koefisien Reliabilitas Tes**

Kategori	Kriteria
$r_{11} < 0,20$	reliabilitas : sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	reliabilitas : rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	reliabilitas : sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	reliabilitas : tinggi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	reliabilitas : sangat tinggi

Jihad dan Haris, (2009: 181)

Dalam penelitian ini menghitung reliabilitas soal menggunakan *Microsoft Office Excel* 2010 yang dapat dilihat pada lampiran halaman 211. Diperoleh hasil tes uji coba berbentuk objektif (pilihan ganda) secara keseluruhan menggunakan rumus K-R 20. Dari perhitungan reliabel soal didapatkan hasil nilai  $r_{11}$  yaitu 0.756 maka dapat dikatakan soal tersebut reliabel dengan interpretasi tinggi.

## E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan bagian yang sangat penting dalam penelitian ini. Sugiyono (2013: 333) bahwa: “Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif merupakan cara yang diarahkan untuk menjawab rumusan masalah atau menguji hipotesis yang telah dirumuskan”.

Langkah-langkah yang digunakan untuk mengolah data yang diperoleh adalah:

- Untuk menjawab sub masalah nomor 1 dan 2, langkah-langkah dalam menganalisi data yang diperoleh menggunakan bantuan program *Microsoft Office Excel 2010* dengan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

$\tilde{x}$  = Rata-rata

$\sum x$  = Jumlah skor

$n$  = Jumlah siswa

Dengan kriteria sebagai berikut :

0 – 49 : Tergolong Gagal

50 – 59 : Tergolong Kurang

60 – 69 : Tergolong Cukup

70 – 79 : Tergolong Baik

80 – 100 : Tergolong Istimewa

Subana dan Sudrajat, (2005:57)

- Untuk menjawab sub masalah nomor 3 dilakukan menggunakan bantuan program *SPSS 20* dan *MS. Excel 2010*. Langkah-langkah yang dilakukan untuk menguji data adalah sebagai berikut :
  - Uji normalitas data

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak dengan melihat hasil *Kolmogorov-Smirnov*. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu:

$H_a$  diterima jika  $a_{1 \text{ max}} \leq D \text{ tabel}$

$H_a$  ditolak jika  $a_{1 \text{ max}} \geq D \text{ tabel}$

b) Uji T

Uji T bertujuan untuk mengetahui peningkatan yang signifikan antara hasil belajar pada saat *pretest* dan *posttest*. Uji T pada penelitian ini menggunakan *Paired Samples T-Test* dengan taraf signifikansi 0,05. Dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{S / \sqrt{n}}$$

keterangan:

$t$  = Koefisien t

$\bar{x}$  = Mean sampel

$\mu$  = Mean populasi

$S$  = Standard deviasi sampel

$n$  = banyak sampel

Suharsimi Arikunto (2013:349)

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

$H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak jika  $T_{hitung} < T_{tabel}$

$H_0$  ditolak jika dan  $H_a$  diterima  $T_{hitung} > T_{tabel}$

Kriteria pengambilan keputusan berdasarkan signifikansi yaitu:

- 1) Jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka hasil belajar siswa pada tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) meningkat secara signifikan.
- 2) Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka hasil belajar siswa pada tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) tidak meningkat secara signifikan.

c) Uji Wilcoxon

Jika data berdistribusi tidak normal maka digunakan uji Wilcoxon dengan menggunakan program spss 20 dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

N= Jumlah Data

T = Jumlah rangking dari nilai selisih yang negative atau positif

3. Untuk menjawab masalah umum yaitu untuk mengetahui penerapan model pembelajaran kooperatif teknik *inside-outside circle* terhadap hasil belajar siswa pada materi perangkat keras (*hardware*) di kelas VII MTs Negeri Mempawah digunakan rumus *Gain Score* dengan bantuan program *Microsoft Excel 2010* dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Gain} = \frac{\text{Score Posttest} - \text{Score Pretest}}{\text{Score Maksimum Posttest} - \text{Score Pretest}}$$

Dengan kriteria tingkat gain :

$g > 0.70$	: Tinggi
$0.30 \leq g \leq 0.70$	: Sedang
$g < 0.30$	: Rendah

Meltzer (2002: 183)