#### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

#### A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan, yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk meneliti perbandingan hasil belajar matematika dengan menggunakan strategi aktif tipe *College Ball* dan dengan menggunakan strategi tipe *Learning Tournament* siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Batumandi.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, dimana data yang didapat dalam penelitian ini berupa bilangan/angka dan dianalisis secara statistik. Menurut Saifuddin Azwar, "penelitian dengan pendekatan kuantitatif menekankan analisisnya pada data-data numerikal (angka) yang diolah dengan metode statistik".<sup>34</sup>

#### **B.** Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Menurut Sugiyono, "Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan terhadap yang terkendalikan". Kelas-kelas observasi diberi perlakuan yang berbeda. Tujuannya

<sup>&</sup>lt;sup>34</sup> Saifuddin Azwar, "Metode Penelitian" (Yogyakarta: Pustaka Pelajar,2005), h.5

<sup>&</sup>lt;sup>35</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, h.72

untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar akibat perlakuan yang berbeda tersebut.

Desain yang digunakan adalah *quasi eksperiment design*. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Bentuk desain penelitian yang digunakan adalah desain *nonequivalent control group design*, hanya desain ini kelompok eksperimen maupun kontrol tidak dipilih secara random.<sup>36</sup>

### C. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Batumandi. Adapun distribusi populasi dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

Tabel I Distribusi Populasi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Batumandi

No	Kelas	Jumlah Siswa		Jumlah
No	Keias	Laki-laki	Perempuan	Siswa
1	VIII A	19	12	31
2	VIII B	14	17	31
3	VIII C	19	13	32
Jumlah Siswa		52	42	94

<sup>&</sup>lt;sup>36</sup>*Ibid*, h.77-79

### 2. Sampel Penelitian

Adapun sampel adalah sebagai bagian dari populasi, sebagai contoh yang diambil dengan menggunakan cara-cara tertentu. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII A yang berjumlah 31 siswa dan kelas VIII B yang berjumlah 31 siswa SMP Negeri 1 Batumandi. Dalam pengambilan sampel ini penulis menggunakan teknik *cluster random sampling*, dengan pertimbangan siswa mendapatkan materi berdasarkan kurikulum yang sama, siswa diajar guru yang sama, dan bedasarkan hasil kemampuan awal siswa yang menyatakan bahwa kelas VIII A, B, dan C homogen (lihat lampiran III). Karena kelas VIII A, B dan C memiliki kemampuan yang sama atau homogen maka untuk menentukan subjek penerima perlakuan diadakan pengundian, setelah diundi didapatkan kelas VIII A dan kelas VIII B. Kemudian diadakan pengundian kembali untuk menentukan kelas yang menggunaka strategi *College Ball* dan kelas yang menggunakan strategi *Learning Tournament*, sehingga didapat hasil seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel II Distribusi Subjek Penerima Perlakuan

Kelas	Jumlah	Keterangan
VIII A	31	Kelas Eksperimen CB
VIII B	31	Kelas Eksperimen LT

### D. Data dan Sumber Data

### 1. Data

#### a. Data Pokok

Adapun data pokok yang akan digali dalam penelitian ini yaitu kemampuan awal matematika yang diperoleh dari hasil *pretes* siswa dan hasil belajar siswa pada pembelajaran SPLDV yang diperoleh dengan pemberian *posttest*. Dengan menggunakan strategi pembelajaran aktif tipe *Collge Ball* dan strategi pembelajaran aktif tipe *Learning Tournament*.

### b. Data Penunjang

Adapun data yang diperlukan sebagai penunjang adalah

- 1) Gambaran umum lokasi penelitian yaitu SMP Negeri 1 Batumandi
- 2) Keadaan siswa SMP Negeri 1 Baatumandi
- 3) Keadaan dewan guru dan staf tata usaha SMP Negeri 1 Baatumandi
- 4) Keadaan sarana dan prasarana yang ada di SMP Negeri 1 Batumandi

#### 2. Sumber Data

Untuk memperoleh data diatas diperlukan sumber data sebagai berikut:

- a. Responden, yaitu seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Batumandi yang ditetapkan sebagai sampel penelitian.
- b. Informan, yaitu kepala sekolah, staf TU serta pihak-pihak yang dapat memberikan informasi penunjang tentang data penelitian.

c. Dokumen, yaitu semua catatan ataupun arsip yang memuat data-data atau informasi yang mendukung dalam penelitian ini yang berasal dari guru maupun staf tata usaha.

### E. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data-data tersebut maka diperlukan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

#### 1. Tes

Penelitian ini menggunakan tes prestasi atau *achievement test*, yaitu tes digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu.<sup>37</sup> Jenis tes yang digunakan adalah tes tertulis dalam bentuk objektif yang terdiri dari tes *pretest* dan *posttest*.

#### 2. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data dalam pelaksanaan pembelajaran matematika dengan strategi pembelajaran aktif tipe *College Ball* dan *Learning Tournament*, arsip-arsip sekolah yang dibutuhkan adalah foto kegiatan untuk melengkapi data yang diperlukan.

#### 3. Observasi

Teknik ini digunakan untuk memperoleh data penunjang tentang deskripsi lokasi penelitian, keadaan siswa, jumlah dewan guru dan staf tata usaha, sarana dan prasarana, serta jadwal belajar.

<sup>&</sup>lt;sup>37</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan...*, h.143

### 4. Wawancara

Wawancara digunakan untuk melengkapi dan memperkuat data yang diperoleh peneliti dari teknik observasi dan dokumentasi. Dengan wawancara dapat juga mengetahui bagaimana guru dalam melaksanakan proses pembelajaran.

Untuk lebih jelasnya mengenai data, sumber data, dan teknik pengumpulan data, maka dapat dilihat dari table berikut ini:

Tabel III Data, Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

			Teknik
No	Data	Sumber Data	Pengumpulan
			Data
	Da	ıta Pokok	
1	a. Kemampuan awal	Siswa	Tes
1	b. Hasil belajar matematika		
	siswa	Siswa	Tes
	Data	Penunjang	
	a. Gambaran umum lokasi	Dokumen	Dokumentasi dan
	penelitian		observasi
	b. Keadaan siswa SMP Negeri	Dokumen dan	Dokumentasi,
	1 Batumandi	informan	wawancara, dan
			observasi
	c. Keadaan dewan guru dan staf	Dokumen dan	Dokumentasi,
2	tata usaha SMP Negeri 1	informan	wawancara, dan
	Batumandi		observasi
	d. Keadaan sarana dan	Dokumen dan	Dokumentasi,
	prasarana di SMP Negeri 1	informan	wawancara, dan
	Batumandi		observasi
	e. Jadwal belajar di SMP	Dokumen dan	Dokumentasi,
	Negeri 1 Batumandi	informan	wawancara, dan
			observasi

## F. Pengembangan Instrumen Penelitian

## 1. Penyusunan Instrumen

Instrumen penelitian dibuat dengan memperhatikan hal-hal berikut :

- a. Sesuai dengan tujuan penelitian
- b. Mengacu pada Kurikulum K13
- c. Butir-butir soal tes berbentuk essay atau uraian.
- d. Soal berpedoman pada kriteria alat ukur yang baik yang sekurang-kurangnya memenuhi validitas dan reliabilitas tes.

Adapun jumlah soal yang disusun sebanyak 8 soal yang dibagi menjadi dua perangkat soal dan disusun berdasarkan indikator-indikator yang mengacu pada KI/KD kelas VIII (lampiran 4). Alasan pengambilan 2 perangkat soal dikarenakan soal berbentuk uraian, akan terlalu lama jika 8 soal dikerjakan oleh masing-masing siwa mengingat waktu hanya 80 menit. Karena itu peneliti membagi 8 soal itu menjadi 2 perangkat. Untuk soal-soal yang akan diuji cobakan bisa di lihat pada lampiran 5 dan 6. Sedangkan untuk instrument penyusunan instrument tes berdasarkan indikator dapat dilihat pada tabel IV.

**Tabel IV Distribusi Instrumen Penelitian (Tes)** 

		No	Soal	Jumlah
No	Indikator	Perangkat	Perangkat	Butir
		I	II	Soal
	Menentukan himpunan			
1.	penyelesaian SPLDV menggunakan	1	1	2
	metode subtitusi			
	Menentukan himpunan			
2.	penyelesaian SPLDV menggunakan	2	2	2
	metode subtitusi			
	Menentukan himpunan			
3.			3	2
	metode subtitusi			
	Menentukan himpunan			
4.	penyelesaian masalah sehari-hari	1	4	2
<del>-</del>	yang dinyatakan dalam model	4	<b>–</b>	2
	matematiaka berbentuk SPLDV			
Jumlah Butir Soal		4	4	8

## 2. Pengujian Instrumen

Sebelum pelaksanaan tes, instrumen tes terlebih dahulu diuji cobakan. Uji coba instrumen tes diperlukan untuk melihat validitas dan reliabilitas. Uji coba instrument tes diberikan pada siswa kelas IX Mts Ni'matul Aziz. Adapun pelaksanaan uji coba dilakukan diluar sampel penelitian. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari biasnya hasil penelitian.

## a. Uji Validitas

A test is valid if it measures what it purpose to measure.<sup>38</sup> Maksudnya adalah sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur.

<sup>&</sup>lt;sup>38</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan...*, h. 52.

Untuk mengukur validitas butir soal digunakan rumus korelasi Product Moment dengan angka kasar, yaitu:

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

### Keterangan:

 $r_{xy}$  = koefisien korelasi product moment

N = jumlah siswa

X = skor item soal

 $Y = \text{skor total siswa.}^{39}$ 

Harga  $r_{xy}$  perhitungan dibandingkan dengan r pada tabel harga kritik Produck*Moment* dengan taraf signifikan 5%, jika  $r_{xy} \ge r_{tabel}$  maka butir soal tersebut valid.

Tabel V Interpretasi Harga 'r',40

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
$0.90 \le r_{xy} \le 1.00$	Sangat Tinggi	Sangat tepat/sangat baik
$0.70 \le r_{xy} < 0.90$	Tinggi	Tepat/baik
$0.40 \le r_{xy} < 0.70$	Cukup	Cukup tepat/cukup baik
$0.20 \le r_{xy} < 0.40$	Rendah	Tidak tepat/buruk
$r_{xy} < 0.20$	Sangat Rendah	Sangat tidak tepat/sangat buruk

Suharsimi Arikunto, Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan..., h. 146.
 M. Wahyudi Zarkasyi, Penelitian Pendidikan Matematika, (Bandung: Refika Aditama, 2015), h.190

### b. Uji Reliabilitas

Reabilitas adalah kesesuaian alat ukur dengan yang diukur, sehingga alat ukur itu dapat dipercaya atau dapat diandalkan, artinya kapanpun alat penelitian tersebut digunakan akan memberikan hasil yang relatif sama.<sup>41</sup>

Untuk menentukan realibilitas perangkat soal, maka digunkan rumus Alpha yaitu:

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

Keterangan:

 $r_{11}$  = koefesien realibitas tes

n =banyaknya butir item

 $\sum \sigma_i^2$  = jumlah varians skor tiap-tiap butir

 $\sigma_i^2$  = varians total.<sup>42</sup>

Untuk memberikan interpretasi terhadap  $r_{11}$  maka harga  $r_{11}$  yang didapat dibandingkan dengan  $r_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 5%. Jika  $r_{11} \ge r_{total}$  maka butir soal tersebut reliabel.

Reliabel soal tes dihitung dengan bantuan program *SPSS versi* 18. Data yang diperoleh dalam penelitian menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Klik Analyze-Scale-Reliability Analysis
- 2) Memasukkan semua variabel ke kotak Item kecuali "junlah"

<sup>&</sup>lt;sup>41</sup> Suharsumi Arikunto. S., *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 162.

<sup>&</sup>lt;sup>42</sup> *Ibid*, h. 146.

- 3) Klik Staatistic dan beri tanda conteng pada Scale if item deleted
- 4) Continue, lalu Ok. 43

Tabel VI Kriteria Reliabilitas Cronbach's Alpha

Nilai <i>Alpha</i>	Kriteria
0,800 - 1,000	Sangat Tinggi
0,600 - 0,799	Tinggi
0,400 - 0,599	Cukup
0,200 – 0,399	Rendah
< 0,200	Sangat Rendah

#### 3. Hasil Uji Coba Instrumen Tes

Sebelum melakukan penelitian, terlebih dahulu diadakan uji coba instrumen tes. Uji coba dilaksanakan di MTs Ni'matul Aziz Jelapat 1 pada hari Senin tanggal 28 Oktober 2019 dengan jumlah peserta uji coba sebanyak 40 orang. Dari 40 orang tersebut, 20 orang menjawab soal perangkat I dan 20 orang menjawab soal perangkat II. Data hasil uji coba bisa dilihat pada lampiran 7.

Uji coba instrument untuk soal *pretest* dan *posttest* terdiri dari dua perangkat soal yang berjumlah 8 soal. Berdasarkan hasil uji coba tes diperoleh data yang kemudian dilakukan perhitungan untuk validitas dan reliabilitas instrumen tes menggunakan aplikasi SPSS. Hasil uji coba instrumen terhadap 8 soal yang telah diuji cobakan dapat dilihat pada lampiran 8 sampai 9.

Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas instrument tes yang telah di uji cobakan, maka untuk menentukan instrumen tes yang akan digunakan dalam

<sup>&</sup>lt;sup>43</sup> V Wiratna Sujarweni, *SPSS untuk Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Baru Press, 2014), h. 197-198.

penelitian, dipilih instrumen test yang valid pada perangkat soal tersebut. Adapun deskripsi hasil ujian validitas dan reliabilitas butir soal disajikan pada tabel berikut:

Tabel VII Kesimpulan Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Perangkat 1

Butir Soal	Sig. (2-tailed)	Keterangan	Cronbach's Alpha	Keterangan
1	0.004	Valid*		
2	0.666	Tidak Valid	0.205	Daliahal
3	0.000	Valid*	0,285	Reliabel
4	0.235	Tidak Valid		

Tabel VIII Kesimpulan Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Perangkat 2

Butir Soal	Sig. (2-tailed)	Keterangan	Cronbach's Alpha	Keterangan
1	0.235	Tidak Valid		
2	0.004	Valid*	0.142	Reliabel
3	0.353	Tidak Valid	0,142	Renabel
4	0.000	Valid*		

Berdasarkan hasil uji validitas, dan reliabilitas, maka dapat disimpulkan dari 4 soal perangkat I yang memenuhi kriteria pada uji validitas dan reliabilitas adalah soal nomor 1 dan 3. Sedangkan dari 4 soal perangkat II yang memenuhi kriteria pada uji validitas dan reliabilitas adalah nomor 2, dan 4. Sehingga soal yang dipilih sebagai instrumen penelitian adalah soal nomor 1 dan 3 pada perangkat I serta soal nomor 2, dan 4 pada perangkat II. Pemilihan 4 soal tersebut dilakukan karena soal tersebut memenuhi uji valid dan reliabel.

## G. Desain Pengukuran

Desain pengukuran dalam penelitian ini untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa menerapkan strategi pembelajaran aktif tipe *College Ball* dan strategi pembelajaran aktif tipe *Learning Tournament*.

Setelah didapat nilai siswa, maka nilai tersebut akan diklasifikasikan dengan kategori sebagai berikut:

Tabel IX Interpretasi Hasil Belajar

Nilai	Keterangan
80,00 - 100	Sangat Tinggi / Baik Sekali
60,00 - 79,99	Tinggi / Baik
40,00 – 59,99	Sedang / Cukup
20,00 – 39,99	Rendah / Kurang
<20,00	Sangat Rendah / Sangat Kurang

Tabel interpretasi hasil belajar diatas merujuk pada tabel kriteria reliabilitas *Cronbach's Alpha*. Selanjutnya nilai yang didapat akan diproses dengan uji statistik untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan dari hasil belajar siswa dengan menerapkan strategi pembelajaran aktif tipe *Collge Ball* dan strategi pembelajaran aktif tipe *Learning Tournament*.

### H. Teknik Analisis Data

Data hasil belajar matematika berupa nilai *pretest* siswa dan nilai *posttest* yang dianalisis dengan menggunakan statistika deskriftif dan statistika analitik.

Statistika analitik yang digunakan adalah uji beda yaitu uji "t" atau uji *Mann-Whitney* (Uji U). Sebelum mengadakan uji tersebut terlebih dahulu dilakukan perhitungan statistika yang meliputi rata-rata dan standar deviasi. Uji t digunakan jika data berdistrbusi normal dan homogen, sesdangkan uji *Mann-Whitney* (Uji U) digunakan jika data tidak berdistribusi normal. Adapun tahapannya adalah sebagai berikut:

#### 1. Rata-rata

Menurut Sudjana, untuk menentukan kualifikasi hasil belajar yang dicapai oleh siswa dapat diketahui melalui rata-rata yang dirumuskan dengan:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \, x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan:  $\bar{x}$  = nilai rata-rata (mean)

 $\sum f_i x_i =$  jumlah hasil perkalian antara masing-masing data

dengan frekuensinya

 $\sum f_i$  = jumlah siswa<sup>44</sup>

#### 2. Standar Deviasi

Standar deviasi atau simpangan baku sampel digunakan dalam menghitung nilai  $z_i$  pada uji normalitas. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$S = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \overline{x})^2}{n - 1}}$$

Keterangan: S = standar deviasi

<sup>44</sup> Sudjana, *Metode Penelitian*, (Bandung, Tarsito, 2002), h.67

 $\bar{x}$  = nilai rata-rata (mean)

 $\sum_{i} f_{i}$  = jumlah frekuensi data ke-i, yang mana i = 1, 2, 3,...

n = jumlah data

 $x_i = \text{data ke-i, yang mana i} = 1, 2, 3, ...^{45}$ 

### 3. Varians

Varians sampel digunakan dalam perhitungan uji homogenitas dan uji t.

Menurut Sugiyono, untuk menghitung standar deviasi sampel digunakan rumus:

$$s^{2} = \frac{\sum (x_{i} - \overline{x})}{n - 1}$$

Keterangan:  $s^2 = varians sampel$ 

# 4. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui normal tidaknya suatu distribusi data. Hal ini penting diketahui berkaitan dengan ketepatan pemilihan uji statistik yang akan digunakan. <sup>46</sup> Pengujian normalitas data yang diperoleh dari penelitian ini menggunakan uji normalitas dengan teknik Kolmogrov-smirnov.

Langkah-langkah secara manual sebagai berikut:

- a. Merumuskan hipotesis
- b. Data diurutkan dari yang terkecil hingga terbesar
- c. Menentukan komonikatif proporsi (kp)

<sup>&</sup>lt;sup>45</sup> Sudjana, *Metode Statistika*, (Tarsito: Bandung, 2002), h. 95.

<sup>&</sup>lt;sup>46</sup> Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, cet.21 (Bandung: Alfabeta. 2012), hal.57

- d. Data di transposisikan ke skor baku  $z_1 = \frac{x_1 \overline{x}}{SD}$
- e. Menentukan luas kurva  $z_1$  (z tabel)
- f. Menentukan  $a_1$  dan  $a_2$  yang nilai mutlaknya dinotasikan dengan  $D_0$
- g. Menentukan harga D tabel
- h. Kriteria pengukuran

Jika nilai 
$$D_0 > D - tabel$$
, maka  $H_0$  ditolak

Jika nilai 
$$D_0 \leq D - tabel$$
, maka  $H_0$  diterima

i. Kesimpulan<sup>47</sup>

# 5. Uji Homogenitas

Setelah data berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji yang digunakan adalah uji varians terbesar dibandingkan varians terkecil menggunakan table F. Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

a. Menghitung varians terbesar dan terkecil

$$F_{hitung} = \frac{\text{V arians terbesar}}{\text{V arians terkecil}}$$

b. Membandingkan nilai  $F_{hitung}$  dengan nilai  $F_{tabel}$ 

db pembilang = n-1 (untuk varians terbesar)

db penyebut = n-1 (untuk varians terkecil)

taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 5%

<sup>&</sup>lt;sup>47</sup> Sudjana, Metode Statistika..., h.75

c. Kriteria pengujian:

Jika  $F_{hitung} \ge F_{hitung}$ , tidak homogen

Jika  $F_{hitung} \ge F_{hitung}$ , tidak homogen<sup>48</sup>

### 6. Uji t

Uji perbandingan atau uji t dua sampel digunakan untuk membandingkan (membedakan rata-rata dua kelompok apakah kedua data (variabel) tersebut sama atau berbeda). Langkah-langkah rumus untuk menentukan *independen-sampel T test* sebagai berikut:

a. Menentukan hipotesis lalu menghitung t<br/> observasi ditulis  $t_{hitung}$  dengan

rumus 
$$t_{hitung} = \frac{\overline{Y_1} - \overline{Y_2}}{S_s}$$
 dimana:

$$S_{0} = \sqrt{\frac{\left(n_{1} + n_{2}\right)\left(\sum y_{1}^{2} + \sum y_{2}^{2}\right)}{n_{1}n_{2}\left(n_{1} + n_{2} - 2\right)}} = \sqrt{\frac{\left(db + 2\right)\left(\sum y_{1}^{2} + \sum y_{2}^{2}\right)}{n_{1}n_{2}(db)}}$$

$$\sum y_1^2 = \sum y_1^2 - \frac{\left(\sum y_1^2\right)^2}{n_1} \operatorname{dan} \sum y_2^2 = \sum y_2^2 - \frac{\left(\sum y_2^2\right)^2}{n_2}$$

- b. Menentukan harga  $t_{tabel}$  berdasarkan derajat bebas (db), yaitu  $db = n_1 + n_2 1 2 \ (n_1 \ dan \ n_2 \ jumlah \ data \ kelompok \ 1 \ dan \ 2)$
- c. Membandingkan harga  $t_{hitung}$  dan  $t_{tabel}$  dengan 2 kriteria

 $t_{hitung} \ge t_{hitung}$  maka hipotesis  $H_0$  diterima

<sup>&</sup>lt;sup>48</sup> *Ibid*. h.186

$$t_{hitung} \le t_{hitung}$$
 maka hipotesis  $H_0$  ditolak

### 7. Uji Mann-Whitney (Uji U)

Jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal maka digunakan uji Mann-Whitney atau disebut juga U. Menurut Sugiyono, uji U berfungsi sebagai alternatif penggunaan uji t jika prasyarat parametriknya tidak terpenuhi. <sup>49</sup> Teknik ini digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua sampel. Untuk uji statistik U, kemudian dihitung dari sampel pertama dengan  $N_+$  pengamatan dengan rumus:

$$U_{1} = n_{1}n_{2} + \frac{n_{1}(n_{1}+1)}{2} - R_{1}$$

Sedangkan dari sampel kedua dengan  $N_2$  pengamatan dengan rumus:

$$U_{2} = n_{1}n_{2} + \frac{n_{2}(n_{2}+1)}{2} - R_{2}$$

Keterangan :  $n_1 = \text{Jumlah sampel } 1$ 

 $n_2$  = Jumlah sampel 2

 $U_1$  = Jumlah peringkat 1

 $U_2$  = Jumlah peringkat 2

 $R_1$  = Jumlah rangking 1

 $R_2$  = Jumlah rangking 2

 $^{49}$ Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D..., h.214

#### I. Prosedur Penelitian

Dalam tahapan penelitian ini ada beberapa tahap yang harus dilalui, yaitu:

### 1. Tahapan perencanaan

- a. Melakukan penjajakan awal ke lokasi penelitian untuk berkonsultasi dengan kepala sekolah dan guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 1 Batumandi,
- b. Setelah itu konsultasi dengan dosen pembimbing atau pembuatan desain proposal skripsi.
- c. Mengajukan desain proposal skripsi ke Fakultas Tarbiyah untuk mendapatkan persetujuan.

### 2. Tahapan persiapan

- a. Konsultasi desain proposal dengan dosen pembimbing.
- b. Mengadakan seminar terhadap desain proposal yang sudah disetujui.
- c. Memohon surat riset kepada Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.
- d. Menyerahkan surat riset kepada kepala sekolah yang bersangkutan dan berkonsultasi dengan guru mata pelajaran matematika untuk mengatur jadwal riset.
- e. Melakukan pengumpulan data awal siswa kelas VIII yaitu tes kemampuan awal siswa mata pelajaran matematika.
- f. Melakukan uji pendahuluan untuk menentukan kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.

- g. Menyusun pembelajaran pengjaran yang akan diajarkan untuk kelas eksperimen 1 yang menggunakan strategi pembelajaran aktif tipe *College Ball* dan kelas eksperimen 2 yang menggunakan strategi pembelajaran aktif tipe *Learning Tournament*.
- h. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
- i. Menyiapkan instrumen pengumpulan data untuk penelitian.

### 3. Tahapan Pelaksanaan

- a) Melaksanakan riset di kelas VIII SMP Negeri 1 Batumandi.
- b) Melakukan tes akhir.
- c) Mengolah data yang sudah dikumpulkan.
- d) Melakukan analisis data.
- e) Menyimpulkan hasil penelitian.

### 4. Tahapan Penyusunan Laporan

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan hasil penelitian dengan sistematika yang sudah direncanakan dan disiapkan. Penyusunan ini dilakukan dengan berkonsultasi dengan dosen pembimbing untuk dikoreksi, direvisi, dan disetujui, kemudian diperbanyak dan selanjutnya dibawa ke siding munaqasyah untuk di uji dan dipertahankan.