

### **BAB III**

## **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Pendekatan**

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan. Penelitian lapangan yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk meneliti Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa Pada Materi Keliling dan Luas Persegi Panjang Melalui Model Pembelajaran *CTL (Contextual Teaching and Learning)* Strategi *REACT* siswa Kelas VII Mts Raudhatussyubban Tahun Pelajaran 2015/2016 Banjarmasin.

Data yang didapat adalah data kuantitatif, yaitu data yang berupa bilangan/angka dan dianalisis secara statistik, maka penelitian ini termasuk dalam penelitian kuantitatif. Menurut Saifuddin Azwar, “penelitian dengan pendekatan kuantitatif menekankan analisisnya pada data – data numerical (angka) yang diolah dengan metode statistika”.<sup>1</sup>

#### **B. Desain (Metode) Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, yakni *True Experimental Design* (eksperimen yang betul – betul). Ciri utama dari *true experimental Design* adalah bahwa, sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun sebagai kelompok kontrol diambil secara random dari populasi tertentu.

---

<sup>1</sup> Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005), h.5

Menurut Nazir, metode eksperimen adalah observasi dibawah kondisi buatan dan diatur oleh si Peneliti dan penelitian eksperimen adalah yang dikendalikan dengan mengadakan manipulasi terhadap obyek penelitian serta adanya control.<sup>2</sup> Kelas – kelas observasi diberi perlakuan yang berbeda. Tujuannya adalah untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh akibat perlakuan yang berbeda tersebut.

Adapun rancangan penelitian ini dengan menggunakan *Posttest – Only Control Design*. Dalam design ini terdapat dua kelompok yang masing – masing dipilih secara random, kelompok pertama diberi perlakuan dan kelompok lain tidak. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol. Desain penelitian tersebut dinyatakan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelompok	Treatmen	Post Test
E	$X_E$	Y
C	$X_C$	Y

Keterangan :

E : kelompok eksperimen

C : kelompok kontrol

$X_E$  : perlakuan pada kelompok eksperimen yaitu dengan menggunakan model *CTL* strategi *REACT*

$X_C$  : perlakuan pada kelompok kontrol yaitu pembelajaran dengan metode ekspositori

---

<sup>2</sup> Nazir, *Metode Penelitian*, (Jakarta: Ghalia Indonesia, 1999), h. 74

Y : tes kemampuan berpikir kreatif matematis yang diberikan kepada kedua kelompok

Langkah yang dilakuakn sebelum memberikan tes kemampuan berpikir kreatif matematis adalah melakukan proses pembelajaran pada kedua kelas tersebut. Perlakuan khusus diberikan pada kelas eksperimen dalam pemberian variabel bebas (Pendekatan *CTL* strategi *REACT*) untuk kemudian dilihat pengaruhnya pada variabel terikat (Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa).

## C. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri objek dan subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti untuk mempelajari dan kemudian ditarik sebuah kesimpulan.<sup>3</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VII MTs Raudhatussyubban Sei. Lulut Tahun pelajaran 2015/2016 yang terdiri atas empat kelas yaitu sebanyak 154 orang siswa, terdiri 81 orang siswa laki – laki dan 73 orang siswa perempuan.

### 2. Sampel

Sampel adalah sebagian wakil dari populasi yang diteliti oleh peneliti, karena sebagian maka jumlah sampel selalu lebih kecil daripada populasinya. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 63 orang siswa. Teknik sampling yang

---

<sup>3</sup> Riduan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru Karyawan Dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2011), h.54

digunakan adalah *Cluster Random Sampling*, yaitu akan dipilih dua kelas secara acak dari beberapa kelas homogen. Pengambilan acak kluster dilakukan jika populasi tidak terdiri dari individu – individu melainkan dari kelompok – kelompok individu dalam kluster. Kelas VIIB dengan jumlah siswa 38 orang siswa sebagai kelas kontrol dan kelas VIIA dengan jumlah siswa 36 orang sebagai kelas eksperimen.

Kelas eksperimen adalah kelompok yang diberi perlakuan baru atau yang berbeda dari biasanya sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok yang diberi perlakuan yang biasa (umum).<sup>4</sup>

Tabel 3.2 Distribusi Sampel Penerima Perlakuan

<b>Kelas</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Keterangan</b>
VIIB	32	KK
VIIA	31	KE
<b>Jumlah</b>	<b>63</b>	

## **D. Data dan Sumber Data**

### **1. Data**

- a.** Adapun data pokok yang digali dalam penelitian ini yaitu :

---

<sup>4</sup> Donald Ery, et all, *Introduction to Research in Education*, diterjemahkan oleh Arief Furhan dengan judul, *Pengantar Penelitian dalam Pendidikan*, (Bandung: Usaha Nasional, 1982), h. 337.

- 1) Data yang berkaitan dengan kemampuan aal matematika siswa berupa hasil belajar matematika pada UTS (Ulanagan Tengah Semester).
- 2) Kemampuan siswa dalam pembelajaran Keliling dan Luas Pergi Panjang ketika di terapkan pembelajaran baik dengan model Pembelajaran *CTL* strategi *REACT* maupun dengan model konvensional metode ekspositori

#### **b. Data Penunjang**

Data penunjang yaitu data tentang latar belakang lokasi penelitian yang meliputi sejarah singkat berdirinya Mts Raudhatussyubban, keadaan siswa, guru dan karyawan, sarana dan prasarana sekolah serta jadwal belajar.

### **2. Sumber Data**

Untuk memperoleh data diatas diperlukan sumber data sebagai berikut:

- a. Responden, yaitu siswa kelas VIIA dan VIIB Mts Raudhatussyubban yang telah ditetapkan sebagai subjek penelitian.
- b. Informan, yaitu kepala sekolah, guru matematika yang mengajar di kelas VIIA dan VIIB dan staf tata usaha pada Mts Raudhatussyubban
- c. Dokumen, yaitu semua catatan ataupun arsip yang memuat data – data atau informasi yang mendukung dalam penelitian ini baik yang berasal dari guru ataupun tata usha.

### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1. Tes**

Penelitian ini menggunakan tes prestasi atau *achievement test*, yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu.<sup>5</sup> Tes dilakukan pada pertemuan ketiga yang merupakan evaluasi hasil akhir program pengajaran pada materi keliling dan luas persegi panjang. Jenis tes yang digunakan adalah tes tertulis dalam bentuk uraian.

### **2. Dokumentasi**

Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data pokok mengenai hasil belajar matematika yang diperoleh dari hasil UTS (Ulangan Tengah Semester). Kemudian data ini digunakan sebagai dasar untuk membentuk siswa yang heterogen berdasarkan kemampuan akademik. Selain itu, dokumentasi juga digunakan untuk mengumpulkan data dalam pelaksanaan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran CTL strategi REACT berupa arsip – arsip sekolah yang dibutuhkan 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 mengajar.

### **4. Wawancara**

---

<sup>5</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2002), h. 143.

Wawancara digunakan untuk melengkapi dan memperkuat data yang diperoleh peneliti dari teknik observasi dan dokumentasi.

Untuk lebih jelasnya mengenai data, sumber data, dan teknik pengumpulan data, maka dapat dilihat tabel berikut ini.

Tabel 3.3 Data, Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

No.	Data	Sumber Data	TPD
1.	Data pokok meliputi: a. Kemampuan awal matematis siswa b. Hasil belajar siswa	Siswa  Siswa	Nilai Ulangan Tengah Semester (UTS)  Tes
2.	Data penunjang meliputi: a. Gambaran umum lokasi penelitian b. Keadaan siswa Mts Raudhatussyuban c. Keadaan dewan guru dan staf tat usaha Mts Raudhatussyubban d. Keadaan sarana dan prasarana di Mts Raudhatussyubban e. Jadwal belajar di Mts Raudhatussyubban	Dokumen  Dokumen dan Informan  Dokumen dan Informan  Dokumen dan Informan  Dokumen dan Informan	Dokumentasi dan Observasi  Dokumentasi, wawancara, dan observasi  Dokumentasi, wawancara, dan observasi  Dokumentasi, wawancara, dan observasi  Dokumentasi, wawancara, dan observasi

## F. Pengembangan Instrumen Penelitian

### 1. Penyusunan Instrumen Tes

Instrumen penelitian yang digunakan adalah instrumen tes kemampuan berfikir kreatif matematis siswa berbentuk uraian. Tes uraian disusun

berdasarkan konsep tes berfikir kreatif yang memenuhi indikator berfikir lancar, berfikir luwes, berfikir asli dan berfikir rinci.

Acuan kriteria pemberian skor tes kemampuan berfikir kreatif siswa dimodifikasi dari Bosch seperti disajikan berikut<sup>6</sup>:

Tabel 3.4 Pedoman Penskoran Kemampuan Berfikir kreatif Matematis

Aspek yang Diukur	Respon Siswa terhadap Soal atau Masalah	Skor
Kelancaran	Tidak menjawab atau memberikan ide yang tidak relevan	0
	Memberikan sebuah ide yang tidak relevan dengan pemecahan masalah	1
	Memberikan sebuah ide yang relevan tetapi penyelesaiannya salah	2
	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan tetapi jawabannya masih salah	3
	Memberikan lebih dari ide yang relevan dan penyelesaiannya benar dan jelas	4
Keluwasan	Tidak menjawab atau memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih tetapi semua salah.	0
	memberikan jawaban hanya satu cara tetapi memberikan jawaban yang salah	1
	memberikan jawaban hanya satu cara proses perhitungan dan hasilnya benar	2
	memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam) tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat	3

<sup>6</sup> Isneni Fitri, *Pengaruh Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa*, (UIN Jakarta, 2012), h. 36, t.d.

	kekeliruan dalam proses perhitungan	
	proses perhitungan dan hasilnya benar.	4
Elaborasi	tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah.	0
	terdapat kesalahan dalam jawaban dan tidak disertai perincian	1
	terdapat kesalahan dalam jawaban tetapi disertai perincian yang kurang detail	2
	terdapat kesalahan dalam jawaban tetapi disertai perincian yang rinci	3
	memberi jawaban yang benar dan rinci	4
Keaslian	tidak menjawab atau memberi jawaban yang salah	0
	memberi jawaban dengan caranya sendiri tetapi tidak dapat dipahami	1
	memberi jawaban dengan caranya sendiri, proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak selesai	2
	memberi jawaban dengan caranya sendiri tetapi terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya salah	3
	memberi jawaban dengan caranya sendiri, proses perhitungan dan hasilnya benar.	4

Adapun pedoman yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil modifikasi acuan penskoran pada tabel 3.3 dengan penjelasan sebagai berikut.

Tabel 3.5 Pedoman Penskoran Tes KBKM Materi keliling dan Luas Persegi Panjang Soal 1

No.	Aspek	Skor	Kriteria
A	Keaslian	1	Memberikan jawaban salah tanpa alasan
		2	Memberikan jawaban salah disertai alasan
		3	Memberikan jawaban benar disertai alasan yang belum tepat
		4	Memberikan jawaban benar disertai alasan yang tepat

## Soal 2

No.	Aspek	Skor	Kriteria
A	Kelancaran	1	Memberikan satu contoh yang tepat
		2	Memberikan satu contoh yang baru dan tepat
		3	Memberikan dua contoh yang baru dan tepat

## Soal 3

No	Aspek	Skor	Kriteria
A	Keluwesannya	1	Tidak memberikan jawaban
		2	Memberikan jawaban tetapi belum terarah
		3	Memberikan jawaban sudah terarah dan tepat
B	Kerincian	1	Tidak memberikan jawaban
		2	Memberikan jawaban sendiri namun belum tepat
		3	Memberikan jawaban sendiri sudah tepat dan rinci

## Soal 4

No.	Aspek	Skor	Kriteria
A	Keluwesan	1	memberikan jawaban tetapi memberikan jawaban yang salah
		2	memberikan jawaban proses perhitungan salah tetapi hasil benar hasilnya benar
		3	memberikan jawaban dengan proses benar tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam perhitungan
		4	proses perhitungan dan hasilnya benar.
B	Kerincian	1	Melakukan prosesi penyelesaian tapi belum terarah
		2	Melakukan proses penyelesaian terarah menggunakan konsep tetapi belum ditemukan jawaban
		3	Melakukan proses penyelesaian terarah menggunakan konsep tanpa penjelasan
		4	Melakukan proses penyelesaian yang runtut dan terarah menggunakan beberapa konsep disertai penjelasan

Untuk mengetahui apakah instrumen tersebut memenuhi persyaratan validitas, reabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal. Uji tes dalam penelitian ini menggunakan program anates versi 4.0.5

Program Anates merupakan software untuk analisis butir soal dengan menggunakan bahasa Indonesia yang dikembangkan oleh Drs. Karnoto, M.Pd. dan Yudi Wibisono, ST. Keunggulan software Anates sebagai program analisis butir soal adalah dapat digunakan untuk analisis butir soal bentuk uraian,

disamping untuk analisis soal bentuk pilihan ganda<sup>7</sup>. Program ini menggunakan bahasa Indonesia dan sangat unggul dalam mengefisiensikan waktu dalam pengolahan data. Hasil analisis tentang skor yang diperoleh setiap tes dapat ditransfer ke *MsExcel* untuk dihitung nilainya. Analisis butir soal; dapat sekaligus dilakukan dengan *klik* “Olah Semua Otomatis” atau satu per satu dengan *klik* setiap perintah yang terlihat pada menu utama.

Instrumen yang diujikan berjumlah enam soal yang diujikan pada satu kelas disekolah tempat dilakukannya penelitian, yakni kelas VIIIA. Enam soal tersebut berisikan sepuluh butir soal. Dari hasil analisis data uji coba test dapat disimpulkan tingkat kesukaran perbutir soal dapat dikategorikan pada dua soal mudah dan delapan soal sedang. Pada aspek daya beda terdapat 2 soal berdaya beda baik, 8 soal berdaya beda sedang. Selanjutnya uji signifikansi perbutir soal diperoleh 5 soal signifikan, 2 soal sangat signifikan dan 3 soal tidak signifikan. Sedangkan untuk reliabilitas soal soal tersebut adalah 0,84 dan dikategorikan memiliki tingkat kepercayaan tinggi. Setelah diuji instrumen tersebut terdapat 7 butir soal yang memiliki validitas signifikan, daya beda baik dan tingkat kesukaran proporsional..

Adapun hasil perhitungan validitas dan reabilitas disajikan dalam tabel berikut.

---

<sup>7</sup> Mustofa. A. H, 2011, *Analisis Butir Soal dengan Program Iteman dan Anates*. dari <http://mustofaabihamid.blogspot.com/2011/05/analisis-butir-soal-dengan-program.html> (akses 26 Desember 2015 10:02 WIB)

Tabel 3.6 Harga Validitas dan Reabilitas Soal Uji Coba

Nomor soal	No. Butir Soal	Signifikansi Validitas		reliabilitas	keterangan
		Nilai	Kriteria		
1	1	0,535	~	0,84	Buang
2	2	0,619	Signifikan		Pakai
3	3	0,676	Signifikan		Pakai
4	4	0,470	~		Pakai (revisi)
	5	0,850	Sgt. Signifikan		Pakai
5	6	0,779	Sgt. Signifikan		Buang
	7	0,533	~		Buang
	8	0,651	Signifikan		Buang
6	9	0,522	Signifikan		Pakai (revisi)
	10	0,632	Signifikan		Pakai

## 2. Hasil Uji Coba Instrumen

Sebelum melaksanakan penelitian terlebih dahulu peneliti mengadakan uji coba instrumen tes. Uji coba ini dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 21 April 2016 di MTs Raudhatussuyubban pada kelas VIII dengan jumlah peserta uji coba ada 20 orang. Uji coba instrumen ini terdiri dari satu perangkat yang terdiri 10 soal. Dari hasil tes uji diperoleh data yang ditunjukkan pada lampiran , kemudian dilakukan perhitungan untuk validitas, reliabilitas , daya pembeda dan tingkat kesukaran instrumen tes. Rekapitulasi hasil perhitungan analisis instrumen dengan program Anates secara rinci dapat **dilihat pada lampiran 3.**

## G. Desain Pengukuran

Dalam rangka mempermudah tahap analisis data pada bab IV, maka diperlukan suatu variabel yang akan diukur dalam penelitian ini, yaitu hasil belajar siswa.

Indikator : Nilai tes akhir kemampuan berpikir kreatif siswa.

Cara pengukuran hasil belajar siswa menggunakan rumus dari usman dan Setiawati yaitu dengan rumus:

$$N = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Keterangan : N= Nilai akhir.<sup>8</sup>

Nilai akhir belajar siswa akan diinterpretasikan menggunakan pedoman dari Dinas Pendidikan Provinsi Kalimantan Selatan sebagai berikut.

Tabel 3.7 Interpretasi Hasil belajar<sup>9</sup>

No	Nilai	Keterangan
1.	95,00 – 100,00	Istimewa
2.	80,00 - < 95,00	Amat baik
3.	65,00 - < 80,00	Baik
4.	55,00 - < 65,00	Cukup
5.	40,00 - < 55,00	Kurang
6.	0,00 - < 40,00	Amat kurang

Selanjutnya nilai yang didapat akan diproses dengan uji statistik untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan dari hasil belajar kedua kelas yang diteliti yang akan dijelaskan secara terperinci pada teknek analisis data.

<sup>8</sup> Usman dan Setiawati, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosda Karya Ofset, 2001), h.136.

<sup>9</sup> Dinas Pendidikan Propinsi Kalimantan Selatan, *Pedoman Penyelenggaraan Ujian Akhir Sekolah dan Ujian Akhir Nasional bagi Sekolah/Madrasah Tahun Pelajaran 2003/2004 Propinsi Kalimantan Selatan*, (Kalimantan Selatan: Diknas, 2004), h. 27.

## H. Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif, yaitu suatu teknik analisis yang penganalisisannya dilakukan dengan perhitungan matematis, karena berhubunga dengan angka, yaitu hasil tes kemampuan berfikir kreatif yang diberikan kepada siswa. Data yang terkumpul baik dari kelas kontrol maupun kelas eksperimen diolah dan dianalisis untuk dapat menjawab rumusan masalah dan hipotesis penelitian.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode statistika parameter dan nonparameter dengan bantuan komputer SPSS 16.

### 1. Uji Normalitas Data

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dari hasil penelitian sebarannya berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kenormalan distribusi data. Pengujian normalitas data yang diperoleh dalam penelitian menggunakan uji Liliefors dengan langkah-langkah pengujian sebagai berikut ini.

- 1) Pengamatan  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$  dijadikan bilangan baku  $z_1, z_2, \dots, z_n$

dengan menggunakan rumus  $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$  ( $\bar{x}$  dan  $s$  masing-masing

merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel).

- 2) Untuk tiap bilangan baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang  $F(z_i) = P(z \geq z_i)$ .
- 3) Selanjutnya dihitung proporsi  $z_1, z_2, \dots, z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $z_i$ . Jika proporsi ini dinyatakan oleh  $S(z_i)$ , maka

- 4)  $S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1 z_2 z_3 \dots z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$
- 5) Hitung selisih  $F(z_i) - S(z_i)$  kemudian tentukan harga mutlak nya.
- 6) Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut, harga ini disebut sebagai  $L_{hitung}$ .
- 7) Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, bandingkan  $L_{hitung}$  dengan  $L_{tabel}$  dengan menggunakan tabel nilai kritis uji *Liliefors* dengan taraf nyata  $\alpha = 5\%$ , kriterianya adalah: tolak hipotesis nol bahwa populasi berdistribusi normal jika  $L_{hitung}$  yang diperoleh dari data pengamatan melebihi  $L_{tabel}$ . Dalam hal lainnya hipotesis nol diterima.<sup>10</sup>

Adapun dalam penelitian ini peneliti menggunakan Perhitungan uji normalitas dilakukan dengan uji normalitas *Shapiro – Wilk* dengan fasilitas SPSS 16.

Adapun kriteria pengujian yang digunakan untuk mengukur normalitasnya adalah:

- 1) Jika nilai *Sig.* atau Signifikansi  $> \alpha$ , maka berdistribusi normal
- 2) Jika nilai *Sig.* atau Signifikansi  $< \alpha$ , maka tidak berdistribusi normal

## 2. Uji Homogenitas

---

<sup>10</sup> Sudjana, *Metode Statistika*, (Tarsito: Bandung, 2002),. h. 466.

Uji Homogenitas dilakukan apabila data dari hasil uji normalitas berdistribusi normal. Uji yang digunakan adalah uji varians terbesar dibanding varians terkecil menggunakan tabel F. Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut ini

- 1) Menghitung varians terbesar dan varians terkecil

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

- 2) Membandingkan nilai  $F_{\text{hitung}}$  dengan nilai  $F_{\text{tabel}}$

db pembilang =  $n-1$  (untuk varians terbesar)

db penyebut =  $n-1$  (untuk varians terkecil)

Taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 5 %

- 3) Kriteria pengujian

a) Jika  $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$  maka tidak homogen

b) Jika  $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$  maka homogen<sup>11</sup>

### 3. Uji t

Uji perbandingan yaitu uji t dua sampel digunakan untuk membandingkan (membedakan) apakah kedua data (variabel) tersebut sama atau berbeda. Adapun langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut ini.

- 1) Menghitung nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ) dan varians ( $S^2$ ) setiap sampel:

---

<sup>11</sup> Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2005), h. 120.

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \text{ dan } S^2 = \frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

- 2) Menghitung harga t dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:  $n_1$  = jumlah data pertama (kelas eksperimen)

$n_2$  = jumlah data kedua (kelas kontrol)

$\bar{x}_1$  = nilai rata-rata hitung data pertama

$\bar{x}_2$  = nilai rata-rata hitung data kedua

$s_1^2$  = variansi data pertama

$s_2^2$  = variansi data kedua

- 3) Menentukan nilai t pada tabel distribusi t dengan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$ . dengan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$
- 4) Menentukan kriteria pengujian jika  $-t_{\text{tabel}} \leq t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$  maka  $H_0$  di terima dan  $H_a$  ditolak.<sup>12</sup>

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

Jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal maka digunakan uji *Mann-Whitney* atau disebut juga uji U. Menurut Sugiono, Uji U berfungsi

<sup>12</sup>Sudjana, *op. cit.*, h. 239-240.

sebagai alternatif penggunaan uji t jika prasyarat parametriknya tidak terpenuhi. Teknik ini digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua populasi. Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

- 1) Menggabungkan kedua kelas independen dan beri jenjang pada tiap-tiap anggotanya mulai dari nilai pengamatan terkecil sampai nilai pengamatan terbesar. Jika ada dua atau lebih pengamatan yang sama maka digunakan jenjang rata-rata.
- 2) Menghitung jumlah jenjang masing-masing bagi sampel pertama dan kedua yang dinotasikan dengan  $R_1$  dan  $R_2$ .
- 3) Untuk uji statistik U, kemudian dihitung dari sampel pertama dengan

$$N_1 \text{ pengamatan, } U_1 = N_1 N_2 + \frac{N_1(N_1 + 1)}{2} - \sum R_1$$

atau dari sampel kedua dengan  $N_2$  pengamatan

$$U_2 = N_1 N_2 + \frac{N_2(N_2 + 1)}{2} - \sum R_2$$

Keterangan :  $N_1$  = banyaknya sampel pada sampel pertama

$N_2$  = banyaknya sampel pada sampel kedua

$U$  = uji statistik U dari sampel pertama  $N_1$

$U_2$  = uji statistik U dari sampel pertama  $N_2$

$\sum R_1$  = jumlah jenjang pada sampel pertama

$\sum R_2$  = jumlah jenjang pada sampel kedua

- 4) Nilai U yang digunakan adalah nilai U yang lebih kecil dan yang lebih besar ditandai dengan  $U'$ . Sebelum dilakukan pengujian perlu

diperiksa apakah telah didapatkan  $U$  atau  $U'$  dengan cara membandingkannya dengan  $\frac{N_1 N_2}{2}$ . Bila nilainya lebih besar daripada  $\frac{N_1 N_2}{2}$  nilai tersebut adalah  $U'$  dan nilai  $U$  dapat dihitung :  $U = N_1 N_2 - U'$ .

- 5) Membandingkan nilai  $U$  dengan nilai  $U$  dalam tabel. Dengan kriteria peng-ambilan keputusan adalah jika  $U \geq U_\alpha$  maka  $H_0$  diterima, dan jika  $U \leq U_\alpha$  maka  $H_0$  ditolak. Tes signifikan untuk yang lebih besar ( $>20$ ) menggunakan pendekatan kurva normal dengan harga kritis  $z$  sebagai berikut:

$$z = \frac{U - \frac{N_1 N_2}{2}}{\sqrt{\frac{N_1 N_2 (N_1 + N_2 + 1)}{12}}}$$

Jika  $-z_{\alpha/2} \leq z \leq z_{\alpha/2}$  dengan taraf nyata  $\alpha = 5\%$  maka  $H_0$  diterima dan

jika  $z > z_{\alpha/2}$  atau  $z < -z_{\alpha/2}$  maka  $H_0$  ditolak.<sup>13</sup>

Adapun dalam penelitian ini peneliti dalam perhitungan uji *Mann – whitney* atau Uji  $U$  dilakukan dengan dengan fasilitas SPSS 16.

Hipotesis yang diuji adalah:

$H_0$ : kemampuan berpikir kreatif matematis siswa tidak terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kontrol

---

<sup>13</sup> Sugiono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: CV. Alfabeta, 1997), h. 150-153.

$H_1$ : kemampuan berpikir kreatif matematis siswa terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kontrol

Denagan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ , dengan beberapa pedoman

- 1) Jika signifikansi yang diperoleh  $> \alpha$  maka terima  $H_0$  yang berarti tidak ada perbedaan
- 2) Jika signifikansi yang diperoleh  $< \alpha$  maka terima  $H_1$  yang berarti ada perbedaan

## **I. Prosedur Penelitian**

Adapun prosedur penelitian ini terbagi dalam beberapa tahap, yaitu:

### **1. Tahap Perencanaan**

- a. Penjajakan lokasi penelitian dengan berkonsultasi dengan kepala sekolah, dewan guru, khususnya guru bidang studi matematika pada MTs Raudhatussyubban Sei. Lulut.
- b. Setelah menentukan masalah, maka penulis berkonsultasi dengan pembimbing akademik lalu membuat desain proposal skripsi.
- c. Menyerahkan proposal skripsi kepada Tim Skripsi mohon persetujuan judul.

### **2. Tahap Persiapan**

- a. Mengadakan seminar desain proposal skripsi.

- b. Memohon surat riset kepada Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.
- c. Menyerahkan surat kepada sekolah yang bersangkutan dan berkonsultasi dengan guru matematika untuk mengatur jadwal penelitian.
- d. Melakukan pengumpulan data awal siswa kelas VIIA dan VIIB yaitu nilai UTS ( Ulangan Tengah Semester) siswa mata pelajaran matematika.
- e. Melakukan uji pendahuluan untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- f. Menyusun pembelajaran pengajaran yang akan diajarkan untuk kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *CTL* (*Contextual Teaching and Learning*) strategi *REACT* dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional.
- g. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), Soal Postes, dan Observasi

### **3. Tahap Pelaksanaan**

- a. Melaksanakan riset pada bulan April sampai Juni 2016.
- b. Melaksanakan tes akhir terhadap kelas eksperimen dan kontrol pada bulan Mei 2016.
- c. Mengolah data – data yang sudah dikumpulkan.
- d. Melakukan analisis data.
- e. Menyimpulkan hasil penelitian.

#### **4. Tahap Penyusunan Laporan**

- a. Penyusunan hasil penelitian dalam bentuk skripsi.
- b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing skripsi.
- c. Selanjutnya akan diperbanyak untuk dipertanggung jawabkan pada sidang munaqasyah skripsi.