

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen, dalam penelitian ini kita tidak bisa mengontrol variabel- variabel lain atau pengaruh lain yang akan mempengaruhi variabel terikat. Penelitian ini dilakukan terhadap dua kelas yang memiliki kemampuan yang sama, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. kelas eksperimen akan mendapatkan perlakuan penerapan pembelajaran *contextual teaching and learning* dengan menggunakan media *mind mapping*, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional, yaitu pembelajaran dengan metode ceramah dan tanya jawab. Kedua kelas terlebih dahulu diberikan pretest, selanjutnya setelah kedua kelas selesai diberikan perlakuan, dilanjutkan dengan pemberian posttest. soal yang digunakan pada pretest-posttest adalah sama dengan waktu yang sama pula. Selisih antara nilai posttest dan pretest dijadikan sebagai data untuk melihat peningkatan hasil belajar setelah diberikannya perlakuan.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pretest-Posttest Control Group Design*. Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen dengan sampel yang terdiri atas 2 kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan desain sebagai berikut.<sup>73</sup>

**Tabel III.1. Rancangan penelitian.**

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Pos-test
Eksperimen	$T_1$	X	$T_2$
Kontrol	$T_1$	-	$T_2$

<sup>73</sup>Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Yogyakarta: Bumi Akasara, 2011), hlm. 185.



Keterangan :

X: Kelas yang menggunakan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dilengkapi dengan media *mind mapping*.

$T_1$ : *Pre-test* di kelas eksperimen dan kelas kontrol

$T_2$  : *Post-test* di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

- : Tidak diberikan perlakuan

#### A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan bulan April tahun ajaran 2016 semester genap, tempat penelitian dilaksanakan di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Ujungbatu di Jalan Sudirman.

#### B. Objek dan Subjek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah penerapan pembelajaran *contextual teaching and learning* dilengkapi media *mind mapping* untuk mengamati hasil belajar siswa pada pokok bahasan larutan penyangga di SMA Negeri 1 Ujungbatu. Adapun subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Ujungbatu yang berjumlah 5 kelas.

#### C. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa/siswi kelas XI IPA SMA Negeri 1 Ujungbatu yang berjumlah 5 kelas dengan jumlah peserta didik 160 orang. Kemudian di ambil sampel dalam penelitian ini, dua kelas yang memiliki nilai rata-rata hampir sama. Untuk mendapatkan informasi tersebut, peneliti melakukan uji homogenitas terhadap 3 kelas XI IPA SMA negeri 1 Ujungbatu dikarenakan perbedaan guru-guru yang mengajar dikelas tersebut maka peneliti hanya melakukan uji homogenitas pada 3 kelas yaitu, XI IPA 3,

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

XI IPA 4, dan XI IPA 5, Setelah di uji, ditentukan satu kelas sebagai kelas kontrol dan satu kelas sebagai kelas eksperimen.

#### D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

##### 1. Wawancara

Wawancara adalah suatu metode atau cara yang digunakan untuk mendapatkan jawaban dari respon dengan jalan tanya jawab sepihak. Dikatakan sepihak karena dalam wawancara ini responden tidak diberi kesempatan sama sekali untuk mengajukan pertanyaan.<sup>74</sup> Wawancara dilakukan untuk melakukan studi pendahuluan agar mengetahui permasalahan yang terdapat di SMA Negeri 1 Ujungbatu dengan guru bidang studi kimia.

##### 2. Angket

Tujuan angket dalam proses pembelajaran terutama adalah memperoleh data mengenai latar belakang peserta didik sebagai salah satu bahan dalam menganalisis tingkah laku dan proses belajar mereka.<sup>75</sup>

##### 3. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan untuk mengetahui sejarah sekolah, keadaan guru dan siswa, sarana dan prasarana yang ada di SMA Negeri 1 Ujungbatu.

<sup>74</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Bumi Aksara: Jakarta, 1996), hlm. 30.

<sup>75</sup>Mas'ud Zein dan Darto, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Pekanbaru: Daulat Riau, 2012), hlm. 49.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### 4. Tes

##### a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas diberikan sebelum penelitian dilakukan. Uji ini dilakukan untuk melihat kesamaan kemampuan dasar antara dua kelas, dan soal yang diberikan adalah soal-soal mengenai materi sebelum pokok bahasan pembelajaran dimulai.

Pengujian homogenitas varians menggunakan uji bartlet. Uji bartlet digunakan karena belum tentu kelompok-kelompok yang dibandingkan mempunyai jumlah sampel yang tidak sama besar. Homogenitas varians diuji dengan menggunakan rumus :<sup>76</sup>

$$X^2 = (ln 10) \{B - \sum (dk - \text{Log} S^2)\}$$

Dimana In 10	= 2,303
$X^2$	= Statistik Dari Chi
B	= $(\text{Log} S^2) \sum (n_i - 1)$
$S_i^2$	= Varians masing-masing kelompok

Kelompok-kelompok yang akan dibandingkan dinyatakan mempunyai varians yang homogen apabila  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  pada taraf kesalahan tertentu. Langkah-langkah pengujian :

- 1) Menghitung standar deviasi dan varians
- 2) Menghitung varians gabungan
- 3) Menghitung harga B
- 4) Menghitung  $X^2$
- 5) Melihat tabel

<sup>76</sup>Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan Dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm 120.



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 6) Kesimpulan

**b. Data Untuk Uji Hipotesis**

- a. *Pretest* dilakukan sebelum penelitian dimulai. Pretest ini merupakan pemberian tes yang digunakan untuk mengukur seberapa jauh siswa telah memiliki kemampuan mengenai hal-hal yang akan dipelajari. Nilai dari tes ini digunakan sebagai nilai pretest.
- b. *Postest* diberikan setelah penelitian selesai dilakukan untuk memperoleh hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan. Soal yang diberikan sama dengan soal pretest, yaitu soal-soal pada saat seluruh materi pokok bahasan larutan penyangga selesai diajarkan.

**E. Teknik Analisis Data****1. Analisis Butir Soal**

Pada saat penelitian untuk memperoleh soal-soal tes yang baik sebagai alat pengumpul data, maka soal-soal yang akan diujikan tersebut harus dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal.

**a. Validitas Soal**

Analisis validitas bertujuan mengkaji kesahihan alat ukur atau soal dalam menilai apa yang seharusnya diukur atau mengkaji ketepatan soal tes sebagai alat ukur<sup>77</sup>. Validitas tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi atau *content validity* dan validitas empiris (*eksternal*).

<sup>77</sup>Nana Sudjana, *Op., Cit*, hlm. 149.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1) Validitas isi (*content validity*).

Sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukurtujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan. Oleh karena itu, materi yang diajarkan tertera dalam kurikulum maka validitas ini sering juga disebut validitas kurikuler.<sup>78</sup> Oleh karena itu untuk mendapatkan tes yang valid maka soal tes yang akan diujikan tersebut harus di konsultasikan terlebih dahulu dengan guru bidang studi kimia yang mengajar di kelas sampel.

## 2) Validitas Empiris

Validitas eksternal atau empiris sebuah instrument diuji dengan cara membandingkan antara kriteria yang ada pada instrument dengan fakta-fakta empiris yang terjadi dilapangan.<sup>79</sup> Validitas ini dilakukan dengan cara membandingkan  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$ . Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka soal dikatakan valid dan jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka soal dikatakan tidak valid.<sup>80</sup>

Rumus yang diperlukan:

$$St = \sqrt{\frac{\sum(xi-x)^2}{n-1}} \quad r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan :

$\bar{X}_i$  = Rata-rata skor total responden yang menjawab butir nomor i

<sup>78</sup>Suharsimi Arikunto, *Op.Cit.*, hlm. 67.

<sup>79</sup>Mas'ud Zein dan Darto, *Op.Cit.*, hlm.53.

<sup>80</sup>Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011), hlm. 185.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$\bar{Xt}$  = Rata-rata skor total semua responden

S = Standar Deviasi skor total semua responden

$P_i$  = Proporsi jawaban yang benar untuk butir soal bernomor i

$q_i$  = Proporsi jawaban yang salah untuk butir soal bernomor i.<sup>81</sup>

### b. Reliabilitas Tes

Reliabilitas mengkaji keajegan (stability) atau ketetapan hasil tes manakala tes tersebut diujikan kepada siswa yang sama lebih dari satukali, atau dari dua perangkat tes yang setara kepada objek yang sama.<sup>82</sup> Suatu instrumen penelitian dikatakan mempunyai nilai reliabilitas yang tinggi, apabila tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur yang hendak diukur.<sup>83</sup> Untuk menentukan reliabilitas tes dapat menggunakan rumus Pearson Product Moment, yaitu.<sup>84</sup>

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

Keterangan :

- $r_{xy}$  = koefisien korelasi  
 $\sum x$  = Jumlah Skor Ganjil  
 $\sum Y$  = Jumlah Skor Genap  
 N = Banyaknya Item

<sup>81</sup> *Ibid* . hlm. 57.

<sup>82</sup> Nana Sudjana, *Op.Cit.*, hlm. 149.

<sup>83</sup> Sukardi, *Op.Cit.*, hlm.127.

<sup>84</sup> Hartono, *Metodologi Penelitian*, (Pekanbaru: Zanafa, 2011), hlm. 67.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Harga  $r_{xy}$  menunjukkan reliabilitas setengah tes. Oleh karenanya disebut  $r_{ganjil - genap}$  untuk mencari reliabilitas seluruh tes digunakan Spearman Brown.<sup>85</sup>

$$r_{11} = \frac{2 \times r_{xy}}{1 + r_{xy}}$$

Keterangan:<sup>86</sup>

- $r_{11}$  : Reliabilitas tes secara keseluruhan.  
 $r_{xy}$  : Korelasi *Product Momen* antara belahan (ganjil-genap) atau awal akhir.

Kriteria reliabilitas tes :<sup>87</sup>

$0,80 < r_{11} \leq 1,00$  : Sangat tinggi

$0,60 < r_{11} \leq 0,80$  : Tinggi

$0,40 < r_{11} \leq 0,60$  : Cukup

$0,20 < r_{11} \leq 0,40$  : Rendah

$r_{11} \leq 0,20$  : Sangat Rendah

### c. Tingkat Kesukaran Soal

Analisa tingkat kesukaran soal bertujuan untuk dapat membedakan kategori mudah, sedang dan sukar.<sup>88</sup> Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan juga tidak terlalu sulit. Kriteria yang digunakan adalah makin kecil indeks/tingkat yang diperoleh, makin sulit soal tersebut dan berlaku sebaliknya.<sup>89</sup>

<sup>85</sup> Ibid., hlm. 104.

<sup>86</sup> Riduwan, *Op. Cit.*, hlm. 103.

<sup>87</sup> Mas'ud Zein dan Darto, *Op. Cit.*, hlm. 83

<sup>88</sup> Nana Sudjana, *Op. Cit.*, hlm. 149.

<sup>89</sup> Ibid., hlm. 137.



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

0.00-0.30	= sukar
0.31-0.70	= sedang
0.71-1.00	= mudah

Perbandingan persentasenya (%) bisa dibuat 3-4-3. Artinya, 30 % soal mudah, 40% soal sedang dan 30% lagi soal dengan kategori sulit. Perbandingan lain yang termasuk sejenis dengan propinsi diatas misalnya 3-5-2. Artinya 30% soal kategori mudah, 50% soalkategori sedang, dan 20% soal kategori sulit<sup>90</sup>. Untuk mengetahui tingkat kesukaran suatu soal, peneliti juga menggunakan anates, yang digunakan untuk menganalisis butir soal yang akan digunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini.<sup>91</sup>

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

Keterangan:

P : Indeks kesukaran.

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar.

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes.

Indeks kesukaran soal diklasifikasikan sebagai berikut:

IK = 0.00 : Terlalu sukar

0,00 < IK ≤ 0,30 : Sukar

0,30 < IK ≤ 0,70 : Sedang

0,70 < IK ≤ 1,00 : Mudah

<sup>90</sup>*Ibid.*, hlm. 40.

<sup>91</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 208.

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

IK =1,00 : Terlalu mudah

#### d. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal (D) merupakan suatu ukuran apakah butir soal mampu membedakan murid pandai (kelompok upper) dengan murid tidak pandai (kelompok lower).

Untuk mengetahui daya pembeda soal digunakan rumus:<sup>92</sup>

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

Keterangan:

- J : Jumlah peserta tes
- $J_A$  : Banyaknya peserta kelompok atas
- $J_B$  : Banyaknya peserta kelompok bawah
- $B_A$  : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar
- $B_B$  : Banyaknya peserta kelompok bawah menjawab soal dengan benar
- $P_A$  : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar.
- $P_B$  : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar.

Kriteria yang digunakan :<sup>93</sup>

<sup>92</sup> Suharsimi Arikunto, *Op., Cit*, hlm. 218.

<sup>93</sup> Anas Sudijono, *Op., Cit*, hlm. 389.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel III.2. Interpretasi Daya Beda

Besarnya angka indeks diskriminasi item (D)	Klasifikasi	Interpretasi
Kurang dari 0,20	<i>Poor</i> (Jelek)	Butir item yang bersangkutan daya pembedanya lemah sekali (jelek), dianggap tidak memiliki daya pembeda yang baik
0,20 – 0,40	<i>Satisfactory</i> (cukup)	Butir item yang bersangkutan telah memiliki daya pembeda yang cukup (sedang)
0,40 – 0,70	<i>Good</i> (baik)	Butir item yang bersangkutan telah memiliki daya pembeda yang baik
0,70 – 1,00	<i>Excellent</i> ( baik sekali)	Butir item yang bersangkutan telah memiliki daya pembeda yang baik sekali
Bertanda negatif	-	Butir item yang bersangkutan daya pembedanya negatif (jelek sekali)

## 2. Analisis Data Penelitian

Teknik analisa data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan tes “t”. Tes “t” merupakan salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan dari dua buah mean sampel (2 buah variabel yang dikomparatifkan)<sup>94</sup>. Sebelum melakukan analisa dengan menggunakan tes “t” ada dua syarat yang harus dilakukan, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

### a. Uji Normalitas

Sebelum menganalisis data dengan tes “t” , maka data yang didapat harus dilakukan uji normalitas terlebih dahulu, uji ini bertujuan untuk menguji apakah sampel dalam penelitian ini

<sup>94</sup>Hartono, *Op., Cit*, hlm. 178

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

berasal dari populasi yang normal atau tidak. Untuk menguji normalitasnya dapat menggunakan *Chi kuadrat*, maka rumus yang dapat digunakan adalah:<sup>95</sup>

$$X^2 = \frac{\sum(f_0 - fh)^2}{\sum fh}$$

Keterangan:

$f_0$  =Frekuensi Observasi

$f_h$  = Frekuensi Harapan

$X^2$  =Chi kuadrat.

Data dikatakan normal apabila  $X^2_{hitung} \leq X^2_{Tabel}$  Jika kedua data mempunyai sebaran yang normal, maka langkah selanjutnya dilakukan uji homogenitas agar tes “t” dapat dilanjutkan, jika salah satu data atau keduanya mempunyai sebaran data yang tidak normal maka pengujian hipotesis ditempuh dengan analisis tes statistik nonparametrik *Mann Whitney U Test*. Metode ini dipilih jika terdapat sebaran data yang tidak normal. Rumusnya yaitu:<sup>96</sup>

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 - 1)}{2} - R_1$$

dan

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 - 1)}{2} - R_2$$

Keterangan:

$U_1$  = Jumlah peringkat 1

$U_2$  = Jumlah peringkat 2

$R_1$  = Jumlah rangking pada  $R_1$

<sup>95</sup>Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2009), hlm. 107.

<sup>96</sup>*Ibid.*, hlm. 158

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$R_2$  = Jumlah rangking pada  $R_2$ .

### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat sebuah uji termasuk homogen atau tidak, untuk itu nilai posttest pada kelas kontrol dan kelas eksperimen akan digunakan hasilnya untuk melihat data tersebut homogen atau tidak. Pengujian homogenitas pada penelitian ini peneliti menggunakan uji F dengan rumus:

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

Kemudian hasilnya dibandingkan dengan F tabel. Apabila perhitungan diperoleh  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka sampel dikatakan mempunyai varians yang sama atau homogen.<sup>97</sup>

### c. Analisis Data Akhir (Uji Hipotesis)

Teknik analisa data yang digunakan pada penelitian ini adalah menganalisa data dengan menggunakan test “t” dengan rancangan penelitian pretes dan postes. Terhadap kelas eksperimen (yang dikenai perlakuan menggunakan pembelajaran *Contextual Teaching Learning* dilengkapi media *Mind Mapping*) dan kelas kontrol (yang dikenai perlakuan dengan metode ceramah). Uji t yang digunakan adalah uji t satu pihak ( $1 - \alpha$ ). Dengan kriteria pengujian : hipotesis diterima apabila  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan derajat kebebasan  $dk = n_1 + n_2 - 2$  dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ , untuk derajat harga t lainnya hipotesis ditolak.

$H_0$  = Tidak terdapat pengaruh terhadap hasil belajar

<sup>97</sup>Sugiyono, *Op.Cit.*, hlm. 140.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$H_a$  = Ada pengaruh terhadap hasil belajar

$t_{hitung} > t_{tabel}$  berarti  $H_0$  ditolak

$t_{hitung} < t_{tabel}$  berarti  $H_a$  diterima

Untuk menentukan derajat peningkatan hasil belajar siswa dilakukan dengan menghitung koefisien determinasi ( $r^2$ ) yang diperoleh dengan rumus:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Untuk menentukan besarnya pengaruh dari perlakuan digunakan rumus:

$$r^2 = \frac{t^2}{t^2 + n - 2}$$

Sedangkan untuk menentukan persentase peningkatan (koefisien pengaruh) dari perlakuan digunakan rumus:<sup>98</sup>

$$K_p = r^2 \times 100\%$$

Keterangan :

- $t$  = Lambang statistik untuk menguji hipotesa  
 $\bar{X}_1$  = Rata-rata selisih pretes-postes kelas eksperimen  
 $\bar{X}_2$  = Rata-rata selisih pretes-postes kelas kontrol  
 $S_1^2$  = Varian kelas eksperimen  
 $n_1$  = Jumlah anggota kelas eksperimen  
 $S_2^2$  = Varian kelas kontrol  
 $n_2$  = Jumlah anggota kelas kontrol  
 $r^2$  = Koefisien determinasi  
 $K_p$  = Koefisien pengaruh

<sup>98</sup>Ridwan, *Op.Cit.*, hlm. 139.