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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

BAB III

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang dilakukan terhadap dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kontrol. Dimana kelas eksperimen mendapat perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Solving* disertai media *Macromedia flash*, sedangkan kelas kontrol diberi pembelajaran biasa (konvensional), yaitu pembelajaran berpusat pada guru. Kedua kelas terlebih dahulu diberikan *pretest*, setelah dilakukan perlakuan selanjutnya diberi *postest*. Soal yang digunakan pada *pretest* dan *postest* sama, dengan waktu yang sama pula. Selisih nilai *pretest* dan *postest* antara kelas eksperimen dan kontrol merupakan data yang digunakan untuk melihat pengaruh model pembelajaran *problem solving* disertai media *Macromedia flash* terhadap hasil belajar siswa setelah diadakan perlakuan.

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini berlokasi di Sekolah Menengah Atas Negeri 4 Pekanbaru. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Juli s/d bulan Agustus Tahun ajaran 2016/2017.

B. Objek dan Subjek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Problem Solving* disertai media *Macromedia flash* terhadap hasil belajar siswa. Sedangkan subjek dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas XI IPA di Sekolah Menengah Atas Negeri 4 Pekanbaru yang terdiri dari 5 kelas.

C. Populasi dan Sampel

a. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas XI IPA SMAN 4 Pekanbaru yang terdiri dari 5 kelas dengan jumlah peserta didik 178 orang.

b. Sampel terdiri dari dua kelas yang memiliki nilai-rata-rata yang hampir sama yaitu kelas XI IPA 1 yang terdiri dari 34 orang sebagai eksperimen menggunakan model *problem solving* menggunakan media *macromedia flash* dan kelas XI IPA 2 yang terdiri dari 37 orang yang dijadikan sebagai kelas kontrol dengan menggunakan metode ceramah. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah menggunakan *simple random sampling* yang sebelumnya telah dilakukan uji homogenitas.

D. Teknik Pengumpulan Data

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

1. Observasi

Observasi adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan (data) yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena-fenomena yang sedang dijadikan sasaran pengamatan[56].Observasi dilakukan untuk melakukan studi pendahuluan agar mengetahui permasalahan yang terdapat di SMA Negeri 4 Pekanbaru dengan guru bidang studi kimia.

[56]Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta, Prestasi Pustaka Publisher, 2009, hal. 76.

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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

2. Dokumentasi

Dokumentasi ditujukan untuk memperoleh data lansung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan,peraturan-peraturan, arsip-arsip jadwal kegiatan, foto-foto, film dokumenter dan data yang relevan[57]. Teknik dokumetasi yang dilakukan pada penelitian ini adalah data tempat penelitian,meliputi daftar guru dan pegawai, dan data pokok di SMA Negeri 4 Pekanbaru.

3. Tes

Tes adalah cara yang dapat dipergunakan atau prosedur yang perlu ditempuh dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan, yang berbentuk pemberian tugas atau serangkaian tugas baik berupa pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab, atau perintah-perintah yang harus dikerjakan oleh *testee* sehingga dapat dihasilkan nilai yang melambangkan tingkah laku atau hasil *testee* dengan cara membandingkan nilai-nilai yang dicapai oleh *testee* lainnya atau dengan nilai standar tertentu[58]. Instrumen tes berupa soal objektif diperluas yang terdiri dari 20 butir soal dan terlebih dahulu telah dilakukan uji validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal.

---

[57] Ridwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan* (Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 2011). hal.76

[58] Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan, (*Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011), hal.67

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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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 :[59]

$$X^2 = (In\ 10)\{\mathrm{B} - \sum(\mathrm{dk} - \mathrm{LogS}^2)$$

Dimana In 10 = 2,303
X^2 = Statistik Dari Chi
B = $(LogS^2)\sum(n_i - 1)$
Si^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

[59]Riduwan, *Op.Cit.*, hal 120.

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. *Postes*t 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

UIN SUSKA RIAU
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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

tes sebagai alat ukur[60]. Validitas tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi atau *content validity* dan validitas empiris (*eksternal*).

1) Validitas isi (*content validity).*

Sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan 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.[61] 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.[62] 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.[63]

Rumus yang diperlukan:

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

[60]Nana Sudjana, *Op.,Cit,* hal. 149.
[61]Suharsimi Arikunto, *Op.Cit,* hal. 67.
[62]Mas'ud Zein dan Darto, *Op.Cit.,* hal.53.
[63]Anas Sudijono, *Op.Cit,* hal. 185.

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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Keterangan :

$\overline{Xi}$ = Rata-rata skor total responden yang menjawab butir nomor i
$\overline{Xt}$ = 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.[64]

b. Reliabilitas Tes

Reliabilitas mengkaji keajegan (stability) atau ketetapan hasil tes manakala tes tersebut diujikan kepada siswa yang sama lebih dari satu kali, atau dari dua perangkat tes yang setara kepada objek yang sama.[65] Suatu instrumen penelitian dikatakan mempunyai nilai reliabilitas yang tinggi, apabila tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur yang hendak diukur.[66] Untuk menentukan reliabilitas tes dapat menggunakan rumus Pearson Product Moment, yaitu.[67]

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

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

[64]*Ibid* . hal. 57.
[65]Nana Sudjana, *Loc. Cit*., hal. 149.
[66] Sukardi, *Op.Cit*., hal.127.
[67] Hartono, *Metodologi Penelitian*, (Pekanbaru: Zanafa, 2011), hal. 67.

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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Harga r_{xy} menunjukkan reliabilitas setengah tes. Oleh karenanya disebut $r_{ganjil-genap}$ untuk mencari reliabilitas seluruh tes digunakan Spearman Brown.[68]

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

Keterangan:[69]

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

Kriteria reliabilitas tes :[70]

0,80< r11 ≤ 1,00	: Sangat tinggi
0,60< r11 ≤ 0,80	: Tinggi
0,40< r11 ≤ 0,60	: Cukup
0,20< r11 ≤ 0,40	: Rendah
r11 ≤ 0,20	: Sangat Rendah

c. Tingkat Kesukaran Soal

Analisa tingkat kesukaran soal bertujuan untuk dapat membedakan kategori mudah, sedang dan sukar.[71] 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.[72]

0.00-0.30	= sukar
0.31-0.70	= sedang

[68] Ibid., hal. 104.
[69] Riduwan, *Op.Cit*., hal. 103.
[70] Mas'ud Zein dan Darto, *Op.Cit*, hal. 83
[71] Nana Sudjana, *Loc. Cit*, hal. 149.
[72] *Ibid*., hal. 137.

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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

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% soal kategori sedang, dan 20% soal kategori sulit[73]. Untuk mengetahui tingkat kesukaran suatu soal, peneliti juga menggunakan anates, yang digunakan untuk menganalisis butir soal yang akan digunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini.[74]

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

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
IK =1,00 : Terlalu mudah

[73]*Ibid*., hal. 40.
[74]Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hal. 208.

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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

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:[75]

$$D=\frac{BA}{JA}-\frac{B_B}{J_B}=P_A-P_B$$

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 :[76]

[75] Suharsimi Arikunto, *Op.,Cit*, hal. 218.
[76] Anas Sudijono, *Op.,Cit*, hal. 389.

Tabel III.1. Interpretasi Daya Beda

Besarnya angka indeks *diskriminasi item* (D)	***Klasifikasi***	***Interpretasi***
Kurang dari 0,20	*Poor* (Jelek)	Butir item yang bersangkutan daya pembedanya lemah sekali (jelek), dianggap tidak memiliki daya pembeda yang baik
0,20 – 0,40	*Satisfactory* (cukup)	Butir item yang bersangkutan telah memiliki daya pembeda yang cukup (sedang)
0,40 – 0,70	*Good* (baik)	Butir item yang bersangkutan telah meliliki daya pembeda yang baik
0,70 – 1,00	*Excellent* (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)[77]. 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

[77]Hartono, *Op. Cit*, hal. 178

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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

bertujuan untuk menguji apakah sampel dalam penelitian ini berasal dari populasi yang normal atau tidak. Untuk menguji normalitasnya dapat menggunakan *Chi kuadrat*, maka rumus yang dapat digunakan adalah:[78]

$$X^2 = \frac{\sum(f0 - fh)^2}{\sum fh}$$

Keterangan:

fo =Frekuensi Observasi
fh = Frekuensi Harapan
X^2=Chi kuadrat.

Data dikatakan normal apabila X^2hitung $\leq X^2$ 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:[79]

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

dan

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

[78]Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian, (*Bandung: Alfbeta, 2009), hal. 107.
[79]*Ibid*., hal. 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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

Keterangan:

U_1 = Jumlah peringkat 1
U_2 = Jumlah peringkat 2
R_1 = Jumlah rangking pada R_1
R_2 = Jumlah rangking pada R_2.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat sebuah uji termasuk homogen atau tidak, untuk itu nilai postest 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:

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

Kemudian hasilnya dibandingkan dengan F tabel. Apabila perhitungan diperoleh $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka sampel dikatakan mempunyai varians yang sama atau homogen.[80]

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 model *problem solving* disertai media *macromedai flash*) dan kelas kontrol (yang dikenai perlakuan dengan

[80]Sugiyono, *Op.Cit.*,hal. 140.

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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

metode ceramah). Uji t yang digunakan adalah uji t satu pihak (1- α). Dengan kriteria pengujian : hipotesis diterima apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan derajat kebebasan dk = $n_1 + n_2 - 2$ dan taraf nyata α = 0,05, untuk derajat harga t lainnya hipotesis ditolak.

Ho = Tidak terdapat pengaruh terhadap hasil belajar

Ha = Ada pengaruh tehadap hasil belajar

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

$t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti Ha 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:[81]

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

Keterangan :

t = Lambang statistik untuk menguji hipotesa

$\overline{X}_1$ = Rata-rata selisih pretes-postes kelas eksperimen

[81]Ridwan, *Op.Cit.*, hal. 139.

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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

$\overline{X}_2$ = Rata-rata selisih pretes-postes kelas kontrol

S_1^2 = Varian kelas ekperimen

n_1 = Jumlah anggota kelas eksperimen

S_2^2 = Varian kelas kontrol

n_1 = Jumlah anggota kelas kontrol

r^2 = Koefisien determinasi

K_P = Koefisien pengaruh

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
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.