

Hak Cipta Diindungi 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.

BAB III

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah eksperimen semu (quasi eksperimen) yang bertujuan untuk mengungkapkan hubungan sebab akibat dengan cara melibatkan kelompok eksperimen disamping kelompok kontrol. Dimana kelas eksperimen akan mendapat perlakuan *Student Team Achievement Division (STAD)* dengan media permainan *Truth and Dare* sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran saintifik. Kedua kelas terlebih dahulu diberikan *pretest*, setelah dilakukan perlakuan selanjutnya diberi *posttest*. Soal yang digunakan pada *pretest* dan *posttest* sama dengan waktu yang sama pula. Selisih nilai *pretest* dan *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan data yang digunakan untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa setelah diadakan perlakuan.

Tabel III. 1 Rancangan Penelitian *Pretest-Posttest*¹

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	T ₁	X ₁	T ₂
Kontrol	T ₁	-	T ₂

Keterangan :

- T₁ = Tes sebelum diberikan pembelajaran pada pokok bahasan tata nama senyawa
- X₁ = Perlakuan terhadap kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif STAD dengan permainan *Truth and Dare*.
- T₂ = Tes setelah pembelajaran tata nama senyawa.

¹ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hlm. 185.

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.

A. Waktu Dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilakukan pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017 bulan Januari 2017

2. Tempat Penelitian

Adapun tempat yang dipilih sebagai lapangan penelitian adalah MA Darul Hikmah Pekanbaru, Provinsi Riau.

B. Objek Dan Subjek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan menggunakan media permainan *truth and dare* terhadap hasil belajar siswa padamata pelajaran kimia. Sedangkan subjeknya adalah siswa kelas X MIA MA Darul Hikmah. Kelas X MIA 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIA 1 sebagai kelas kontrol.

C. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa/siswi kelas X MA Darul Hikmah Pekanbaru yang terdiri dari tiga kelas yakni kelas X MIA 1, X MIA 2 dan X MIA 3.

2. Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan *simple random sampling* yang sebelumnya telah dilakukan uji homogenitas pada semua kelas. Menurut Sugiyono, dikatakan simple (sederhana) karena pengambilan anggota sampel dari populasi

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.

dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.²Setelah dilakukan uji homogenitas diambil kelas X MIA 2 sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan media permainan *truth and dare* dan kelas X MIA 1 sebagai kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran saintifik

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk data langsung dari tempat penelitian meliputi buku-buku yang relevan, laporan kegiatan, peraturan-peraturan, foto-foto, film dokumenter dan data yang relevan penelitian.³Dokumentasi pada penelitian ini digunakan untuk melihat gambaran umum lokasi penelitian, kondisi pendidik serta peserta didik.

2. Tes

Tes adalah alat pengukur yang mempunyai standar yang obyektif sehingga dapat digunakan secara meluas, serta dapat betul-betul digunakan untuk mengukur dan membandingkan keadaan⁴ psikis atau tingkah laku individu.

- a. Uji homogenitas diberikan sebelum penelitian dilakukan. Uji ini dilakukan untuk melihat kesamaan kemampuan dasar antara dua kelas, dan soal yang diberikan adalah soal-soal tentang materi larutan elektrolit dan non elektrolit serta reaksi redoks.

² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: Alfabeta, 2014), h. 82.

³ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta:Puataka Belajar, 2011), h.114

⁴ Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2012), h. 124

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.

- b. *Pretest* dilakukan sebelum penelitian dimulai. Nilai dari tes ini digunakan sebagai nilai *pretest*. Soal yang diberikan adalah soal tata nama senyawa.
- c. *Posttest* diberikan setelah penelitian selesai dilakukan untuk memperoleh hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan. Nilai dari tes ini digunakan sebagai nilai *posttest*. Soal yang diberikan sama dengan soal *pretest*, yaitu tata nama senyawa.

E. Teknik Analisis Data

1. Analisis Soal

Untuk memperoleh soal-soal tes yang baik sebagai alat pengumpulan data pada penelitian ini, maka diadakan uji coba terhadap siswa lain yang tidak terlibat dalam sampel penelitian ini. Soal-soal yang diujicobakan tersebut kemudian di analisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran (TK) dan daya pembeda (DP) soal menggunakan rumus.

a) Validitas Tes

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen dikatakan valid apabila mampu digunakan sebagai alat ukur yang mampu mengukur dengan tepat sesuai dengan kondisi responden yang sesungguhnya.⁵ Validitas yang digunakan pada penelitian ini adalah:

1) Validitas Isi

⁵ Hartono, *Analisis Item Instrumen*, (Pekanbaru : Zanafa, 2010), h. 81

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.

Validitas isi dari suatu tes hasil belajar adalah validitas yang diperoleh setelah dilakukan analisis, penelusuran atau pengujian terhadap isi yang terkandung dalam tes hasil belajar tersebut⁶. Oleh karena itu, untuk memperoleh tes yang valid, maka tes yang penulis gunakan terlebih dahulu dikonsultasikan dengan guru bidang studi kimia yang mengajar di kelas sampel di MA Darul Hikmah Pekanbaru dan dosen pendidikan Kimia UIN SUSKA, Ibu Lisa Utami, S.Pd., M.Si.

2) Validitas empiris

Validitas empiris adalah ketepatan mengukur yang didasarkan pada hasil analisis yang bersifat empiris. Dengan kata lain, validitas empiris adalah validitas yang bersumber pada atau diperoleh atas dasar pengamatan dilapangan.

Sebutir item dapat dinyatakan valid, apabila skor item yang bersangkutan terbukti mempunyai korelasi positif yang signifikan dengan skor totalnya. Seperti diketahui, pada tes objektif maka hanya ada dua kemungkinan jawaban, yaitu betul dan salah. Setiap butir soal yang dijawab dengan betul umumnya diberi skor 1 (satu), sedangkan untuk jawaban salah diberi skor 0 (nol). Jenis data seperti ini, betul-salah, ya-tidak atau yang sejenisnya dengan itu, dalam dunia ilmu statistik dikenal dengan nama diskret murni atau data dikotomik. Sedangkan skor total yang dimiliki oleh masing-

⁶*Ibid*, h. 164.

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.

masing individu testee adalah merupakan hasil penjumlahan dari setiap skor yang dimiliki oleh masing-masing butir item (misalnya: $0+1+1+0+1+0+1+1+0+0+1=6$) itu adalah merupakan data kontinu.

Menurut teori yang ada, apabila variable I berupa data diskret murni atau dikotomik, sedangkan variable II berupa data kontinu, maka teknik korelasi yang tepat untuk digunakan dalam mencari korelasi antara variable I dengan variable II itu adalah teknik korelasi point biserial, dimana angka indeks korelasi yang diberi lambing r_{pbi} dapat diperoleh dengan rumus,

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

dimana:

r_{pbi} = Koefisien korelasi point biserial yang melambangkan kekuatan korelasi antara variable I dengan variable II, yang dalam hal ini dianggap sebagai koefisien validitas item.

M_p = Skor rata-rata hitung yang dimiliki oleh testee yang untuk butir yang bersangkutan telah dijawab dengan betul.

M_t = Skor rata-rata dari skor total.

SD_t = Deviasi standar dari skor total.

p = Proporsi testee yang menjawab betul terhadap butir item yang sedang diuji validitas itemnya

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.

q = Proporsi testee yang menjawab salah terhadap butir item yang sedang diuji validitas itemnya⁷.

b) Reliabilitas Tes

Reliabilitas mengkaji kejagan (stability) atau ketetapan hasil tes manakala tes tersebut dijuikan kepada siswa yang sama lebih dari satu, atau dari dua perangkat tes yang setara kepada objek yang sama.⁸ Untuk menentukan reliabilitas tes dapat menggunakan rumus *pearson product moment*, yaitu :⁹

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

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi

$\sum X$ = jumlah skor ganjil

$\sum Y$ = jumlah skor genap

N = banyaknya item

Harga r_{xy} menunjukkan reliabilitas setengah tes. Oleh karenanya disebut $r_{ganjil-genap}$ untuk mencari reliabilitas seluruh tes digunakan Spearman Brown. Rumus yang digunakan untuk menguji reliabilitas test pada penelitian ini adalah sebagai berikut :¹⁰

$$r_{11} = \frac{2 \times r_{\frac{11}{22}}}{1 + r_{\frac{11}{12}}}$$

keterangan :

⁷ Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode dan Prosedur*, (Jakarta: 2013), h.184

⁸ Nana Sudjana, *Op. Cit.*, h. 149.

⁹ Hartono, *Metodologi Penelitian*, (Pekanbaru: Zanafa,2011), h. 70.

¹⁰ Anas Sudijono. *Op.Cit.* h. 252-253

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.

$r_{\frac{11}{22}}$ = Koefisien *korelasiproduct moment*

r_{11} = Reliabilitas tes secara keseluruhan.

Soal test belajar dinyatakan reliabel jika r hitung $> 0,70$.

Tabel III.2 Proporsi Reliabilitas Tes¹¹

Reliabilitas Tes	Evaluasi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah

c) Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal 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 :

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

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 yang menjawab soal dengan benar

P_A : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

¹¹ Hartono, *loc.Cit*, h. 70.

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.

P_B : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar.

Kriteria daya pembeda soal yang digunakan dapat dilihat pada Tabel III¹².

Tabel III.3 Kriteria Daya Pembeda Soal

Daya pembeda	Evaluasi
0,00 – 0,20	daya beda soal jelek (<i>poor</i>)
0,20 – 0,40	daya beda soal cukup (<i>satisfactory</i>)
0,40 – 0,70	daya beda soal baik (<i>good</i>)
0,70 – 1,00	daya beda soal baik se. (<i>excellent</i>)
< 0	semuanya tidak baik, jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja

d) Tingkat Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal peneliti menggunakan rumus:

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

Keterangan:

P : Indeks kesukaran

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes.

Kriteria tingkat kesukaran soal yang digunakan dapat dilihat pada Tabel III.4.¹³

Tabel III.4 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

Indeks Kesukaran	Kategori
0,71 – 1,0	Mudah
0,3 – 0,70	Sedang
0,00 – 0,3	Sukar

¹²Ibid, h. 218.

¹³ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta, 2009), h. 210.

Hak Cipta Diindungi 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.

Perbandingan antara soal mudah-sedang-sukar biasa dibuat 3-4-3 artinya 30% soal mudah, 40% soal sedang, dan 30% soal sukar. Perbandingan yang lain yang termasuk sejenis dengan proporsi diatas misalnya 3-5-2, artinya 30% soal mudah, 50% soal sedang, dan 20% soal sukar¹⁴.

2. Analisis Data Penelitian

Teknik yang digunakan untuk menganalisa data dalam penelitian ini adalah menggunakan rumus t-test, data yang dianalisa adalah sebagai berikut:

a. Analisa Data Awal (Uji Homogenitas)

Pada penelitian ini populasi sudah diuji homogenitasnya, dengan cara menguji data nilai ujian sebelumnya menggunakan uji Bartlett dengan rumus sebagai berikut¹⁵:

$$\chi^2 = (ln 10) \{ B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2 \}$$

$$\text{Dimana } ln 10 = 2,303$$

$$\chi^2 = \text{Statistik dari Chi}$$

$$B = (\log 5^2) \sum (n_i - 1)$$

$$S_i^2 = \text{Varians masing-masing kelompok}$$

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

¹⁴ Nana Sudjana, *Op.Cit*, h. 133-134.

¹⁵ Riduwan, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2005) h. 119.

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.

- 1) Menghitung standar deviasi dan varians
 - 2) Menghitung varians gabungan
 - 3) Menghitung harga B
 - 4) Menghitung X^2
 - 5) Melihat tabel
 - 6) Kesimpulan
- b. Analisis Data Akhir (Uji Hipotesis)

Teknik analisa data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan tes-t. Test-t merupakan salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan (meyakinkan) dari dua buah *mean* sampel dari dua variabel yang dikomparatifkan¹⁶. Sebelum melakukan analisa dengan menggunakan tes “t”, ada dua syarat yang harus dilakukan, yaitu uji normalitas dan homogenitas.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji yang digunakan adalah uji chi kuadrat. Rumus yang digunakan yaitu¹⁷:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Dimana: χ^2 : chi kuadrat yang dicari
 f_o : frekuensi dari hasil pengamatan
 f_e : frekuensi yang diharapkan

¹⁶ Hartono, *Statistik untuk Penelitian* (Yogyakarta, 2010), h. 178.

¹⁷Riduwan, *Op.Cit*, h. 124.

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.

Bila $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$, distribusi data tidak normal

Bila $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, data berdistribusi normal

Jika salah satu data atau keduanya mempunyai sebaran data yang tidak normal maka pengujian hipotesis ditempuh dengan analisis tes statistik nonparametrik.

2) Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas varians dilakukan untuk memastikan bahwa kelompok-kelompok yang dibandingkan merupakan kelompok-kelompok yang mempunyai nilai varians homogen. Bila varians tidak homogen maka perbedaan hasil setelah perlakuan tidak dapat dikatakan merupakan akibat dari perlakuan, karena sebagian perbedaan adalah perbedaan dalam kelompok yang dibandingkan sebelum perlakuan.

Uji homogenitas merupakan sebuah uji yang harus dilakukan untuk melihat kedua kelas yang diteliti homogen atau tidak. Pengujian homogenitas data yang dilakukan peneliti adalah dari hasil *posttest* yang diberikan pada kelas eksperimen dan kontrol. Pengujian homogenitas pada penelitian ini dengan menggunakan uji F dengan rumus :¹⁸

$$F_{hitung} = \frac{\text{variansterbesar}}{\text{variansterkecil}}$$

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

¹⁸ Sugiyono, *loc.Cit*, h. 140.

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.

Sedangkan untuk menghitung varians dari masing-masing kelompok digunakan rumus:

$$S_1^2 = \frac{n_1(\sum X_1^2) - (\sum X_1)^2}{n_1(n_1 - 1)} \text{ dan } S_2^2 = \frac{n_2(\sum X_2^2) - (\sum X_2)^2}{n_2(n_2 - 1)}$$

Keterangan:

S_1^2 = varians kelas eksperimen

S_2^2 = varians kelas kontrol

n_1 = jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 = jumlah sampel kelas kontrol

X_1 = Nilai kelas eksperimen

X_2 = Nilai kelas kontrol

F = Uji varians

Jika pada perhitungan awal didapat $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka sampel dikatakan mempunyai varians yang sama atau homogen.

3) Uji Hipotesis

Teknik analisa data yang digunakan pada penelitian ini adalah menganalisa data dengan menggunakan test “t”. Rumus *t-test* yang digunakan adalah sebagai berikut:

Sampel Related

$$t = \frac{Mx - My}{\sqrt{\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{Nx + Ny - 2} \left(\frac{1}{Nx} + \frac{1}{Ny} \right)}}$$

Keterangan:

M = Nilai rata-rata hasil per kelompok

N = Banyaknya Subjek

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.

x = Deviasi setiap nilai x_2 dan x_1

y = Deviasi setiap nilai y_2 dari mean y_1 ¹⁹

Pengujian : Hipotesis diterima $t_{\text{hitung}} \geq t_{\text{tabel}}$ dengan derajat nilai $\alpha = 0,05$.

$t_{\text{hitung}} \geq t_{\text{tabel}}$ berarti H_0 ditolak

$t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$ berarti H_0 diterima

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

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad \text{sehingga} \quad r^2 = \frac{t^2}{t^2 + n - 2}$$

Sedangkan untuk menentukan besarnya pengaruh dari perlakuan digunakan dengan rumus²⁰:

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

Keterangan :

t = lambang statistik untuk menguji hipotesis

r^2 = koefisien determinasi

K_p = Koefisien pengaruh.

¹⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian* (Jakarta, 2010), h. 354.

²⁰ Riduwan, *Op.Cit.*, h. 224.