

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. Dilarang 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 yang dilakukan terhadap dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dimana kelas eksperimen mendapat perlakuan yaitu menggunakan strategi pembelajaran aktif *Learning Start With A Question (LSQ)* menggunakan Media *Handout*. Sedangkan pada kelas kontrol tidak di berikan perlakuan strategi pembelajaran aktif *Learning Start With A Question (LSQ)* menggunakan Media *Handout*.

Sebelum diberikan perlakuan, kedua kelas terlebih dahulu diberikan *pretest* dan setelah pelaksanaan diberikan lagi *posttest*. Soal *pretest* dan *posttest* dan jumlah waktu yang diberikan sama. Selisish antara *pretest* dan *posttest* dari kelas eksperimen dan kontrol merupakan data akhir yang digunakan untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa setelah perlakuan. Rancangan penelitian dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel III. 1 Rancangan Penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Postest
Eksperimen	T ₁	X ₁	T ₂
Kontrol	T ₁	-	T ₂

Keterangan:

- T₁ : *Pre-test* di kelas eksperimen dan kelas kontrol.
 T₂ : *Post-test* di kelas eksperimen dan kelas kontrol.
 X : perlakuan dengan penerapan strategi pembelajaran.
 - : tidak diberikan perlakuan.

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. Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI IPA di SMA Negeri 2 Tambang, pada bulan September-Oktober 2017 semester genap tahun ajaran 2017/2018.

B. Objek Dan Subjek Penelitian

1. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah strategi pembelajaran aktif *Learning Start With A Question* dengan menggunakan *Media Handout* terhadap hasil belajar kimia siswa.

2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Tambang tahun ajaran 2017/2018.

C. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 1, XI IPA 2, dan XI IPA 3 di SMA Negeri 2 Tambang semester ganjil tahun ajaran 2017/2018 yang berjumlah 100 siswa.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas XI IPA yang mempunyai tingkat homogenitas yang hampir sama. Kelas XI IPA 2 yang berjumlah 33 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 3 yang berjumlah 34 siswa sebagai kelas kontrol. Pengambilan sampel ini menggunakan teknik *probability sampling*, yaitu *simple random sampling*. *Simple random sampling* dikatakan *simple* (sederhana) karena pengambilan anggota sampel

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.

dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Cara demikian dilakukan bila anggota populasi dianggap homogen.⁴⁹

D. Teknik Pengumpulan Data

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

1. Tes

Tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur pengetahuan, kemampuan atau bakat, intelegia, keterampilan yang dimiliki individu atau kelompok.⁵⁰

a. Soal Uji Homogenitas

Uji homogenitas diberikan sebelum penelitian dilakukan. Uji homogenitas dilakukan untuk melihat kesamaan kemampuan dasar antara dua kelas. Soal yang diujikan adalah materi tentang struktur atom dan sistem periodik, jumlah soal yang diujikan sebanyak 20 soal.

b. Soal Uji Hipotesis

Pretest merupakan pemberian tes yang digunakan untuk mengukur seberapa jauh siswa telah memiliki kemampuan mengenai hal-hal yang akan dipelajari. Dalam penelitian ini materi pretest yaitu pokok bahasan laju reaksi.

⁴⁹Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung : Alfabeta, 2013, h. 120.

⁵⁰Hartono, *Metodologi Penelitian*, Zanafa Publishing, Pekanbaru, 2011, h. 58.

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.

Posttest merupakan tes yang digunakan untuk mengukur apakah siswa telah menguasai kompetensi tertentu seperti yang dirumuskan dalam indikator hasil belajar. Materi soal yang diberikan adalah pokok bahasan laju reaksi, jumlah soal yang diberikan pada posttest sebanyak 20 soal.

2. 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.⁵¹ Observasi dalam penelitian ini dimaksudkan untuk melihat secara langsung proses pembelajaran yang dilakukan, termasuk sistem dan metode pembelajaran yang digunakan yang berkaitan dengan kemampuan kognitif siswa pada saat penelitian berlangsung.

3. Dokumentasi

Dokumentasi bertujuan mengetahui sejarah sekolah, keadaan guru dan siswa, serta sarana dan prasarana yang ada disekolah. Dokumentasi ini juga digunakan untuk mendapatkan daftar nama dan nilai siswa di SMA Negeri 2 Tambang.

E. Teknik Analisis Data

1. Analisis Soal

untuk memperoleh soal-soal tes yang baik sebagai alat pengumpul data penelitian, maka diadakan uji coba terhadap siswa lain yang tidak terlibat

⁵¹ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta, 2009, h. 76.

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.

dalam sampel penelitian ini. Soal-soal ini diuji cobakan kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, serta tingkat kesukaran soal.

a. Validitas Tes

Validitas tes digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi (*content validity*) dan validitas empiris (*eksternal*).

1) Validitas Isi

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 tersebut.⁵² 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 SMA Negeri 2 Tambang.

2) Validitas Empiris

Dimaksud dengan validitas empiris adalah ketepatan mengukur yang didasarkan pada hasil analisis yang bersifat empirik. Dengan kata lain, validitas empiris adalah validitas yang bersumber pada atau diperoleh atas dasar pengamatan dilapangan. Bertitik tolak dari itu, maka tes hasil belajar dapat dikatakan telah memiliki validitas empirik apabila berdasarkan hasil analisis yang dilakukan terhadap data hasil pengamatan dilapangan, terbukti bahwa tes hasil belajar itu dengan

⁵² *Ibid*, h. 164.

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

secara tepat telah dapat mengukur hasil belajar yang seharusnya diungkap atau diukur lewat tes hasil belajar tersebut.

Sebutir item dapat dikatakan telah memiliki validitas yang tinggi atau dapat dinyatakan valid, jika skor-skor pada butir item yang bersangkutan memiliki kesesuaian atau kesejajaran arah dengan skor totalnya, atau dengan bahasa statistik: ada korelasi positif yang signifikan antara skor item dengan skor totalnya. Skor total disini berkedudukan sebagai variable terikat (*dependent variable*), sedangkan skor item berkedudukan sebagai variabel bebasnya (*independent variable*). Kalau demikian, maka untuk sampai pada kesimpulan bahwa item-item yang ingin diketahui validitasnya, yaitu valid atau tidak, kita dapat menggunakan teknik korelasi sebagai teknik analisisnya.

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-masing individu testee adalah merupakan hasil penjumlahan dari setiap skor yang dimiliki oleh

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.

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. 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.

q = proporsi testee yang menjawab salah terhadap butir item yang sedang diuji validitas itemnya.⁵³

b. Reliabilitas Tes

Reliabilitas alat penilaian adalah ketetapan atau keajegan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Artinya, kapan pun alat penilaian tersebut digunakan akan memberikan hasil yang relatif sama.⁵⁴ Reliabilitas mengacu pada instrumen yang dianggap dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Untuk menentukan reliabilitas soal digunakan rumus:⁵⁵

$$r_b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X \times \sum Y)}{\sqrt{\{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \cdot \{n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

- r_b : Koefisien korelasi.
 $\sum X$: Jumlah Skor Ganjil
 $\sum Y$: Jumlah Skor Genap.
 n : Banyaknya item.

Harga r_b menunjukkan reliabilitas setengah tes. Oleh karenanya disebut $r_{\text{ganjil-genap}}$. Untuk mencari reliabilitas seluruh tes digunakan rumus Spearman Brown.⁵⁶

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

⁵³ *Ibid*, h. 184

⁵⁴ Nana Sudjana, *Op, Cit.*, h. 16.

⁵⁵ Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula* (Bandung, 2012), h. 103.

⁵⁶ *Ibid*, h. 104.

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.

Selanjutnya untuk mengetahui koefisien korelasinya signifikan atau tidak digunakan distribusi untuk $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan ($dk = n-2$).⁵⁷ Kemudian membuat keputusan membandingkan r_{11} dengan r_{tabel} . Adapun kaidah keputusannya adalah sebagai berikut :” jika $r_{11} > r_{tabel}$ berarti reliabel dan jika $r_{11} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel”.

Interpretasi nilai r_{11} mengacu pada pendapat Guilford (Ruseffendi, 1991:191):

$r_{11} \leq 0,20$	reliabilitas: sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	reliabilitas: rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	reliabilitas: sedang
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	reliabilitas: tinggi
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	reliabilitas: sangat tinggi ⁵⁸

c. Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran di definisikan sebagai proporsi siswa peserta tes yang menjawab benar. Definisi tersebut di nyatakan dengan sebuah rumus dimana P adalah jumlah peserta yang menjawab benar di bagi dengan jumlah peserta.

$$P = \frac{\sum B}{\sum S}$$

Keterangan:

P : Indeks kesukaran

⁵⁷Ibid, h. 214.

⁵⁸Asep Jihad dan Abdul Haris, *Evaluasi Pembelajaran*. (Jakarta, 2008), h. 181.

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.

ΣB : Jumlah siswa yang menjawab benar

ΣS : Jumlah siswa peserta tes

Kategori yang di gunakan untuk menentukan tingkat kesukarran soal adalah sebagai berikut :⁵⁹

0,00 - 0,30 : Soal kategori sukar

0,31 - 0,70 : Soal kategori sedang

0,71 – 1,00 : Soal kategori mudah

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya.⁶⁰

Perbandingan antara soal mudah-sedang-sukar bisa dibuat 3-4-3. Artinya, 30% soal di kategori mudah, 40% soal kategori sedang, dan 30% soal kategori sukar. Perbandingan lain yang termasuk sejenis dengan proporsi di atas misalnya 3-5-2. Artinya 30% soal kategori mudah, 50% soal kategori sedang, 20% soal kategori sukar.⁶¹

d. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal merupakan suatu ukuran apakah butir soal mampu membedakan siswa pandai (kelompok *upper*) dengan siswa tidak

⁵⁹Nana Sudjana, *Op.Cit.*, h. 137.

⁶⁰Suahrasimi Arikuntoro, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*, Bumi Aksara, Jakarta, 2009, h. 207.

⁶¹*Ibid.*, h. 135-136.

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.

pandai (kelompok *lower*). Untuk mengetahui daya pembeda soal di gunakan rumus:

$$DB = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B^{62}$$

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 : Proporsisi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B : Proporsisi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Kriteria yang di gunakan

DB= 0,00-0,20 : Daya beda soal jelek

DB= 0,20-0,40 : Daya beda soal cukup

DB= 0,40-0,70 : Daya beda soal baik

DB= 0,70-0,100 : Daya beda soal sangat baik

2. Analisis Data Penelitian

Teknik analisa data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan tes-t. Test-t merupakan salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui

⁶²Daryanto, *evaluasi pendidikan*, rineka cipta, jakarta, 2007, h. 183.

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.

ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan (meyakinkan) dari dua buah *mean* sampel dari dua variabel yang dikomparatifkan.⁶³ 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 yaitu:⁶⁴

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

Dimana: x^2 : chi kuadrat yang dicari

f_0 : frekuensi dari hasil pengamatan

f_e : frekuensi yang diharapkan

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

Bila $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$, 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

Uji homogenitas merupakan sebuah uji yang harus dilakukan untuk melihat kedua kelas yang diteliti homogen atau tidak. Pengujian

⁶³ Hartono, *Statistik untuk Penelitian* (Yogyakarta, 2010), hlm. 178.

⁶⁴ Riduwan, *Op.Cit*, hlm. 124.

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

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:⁶⁵

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

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

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

x = Deviasi setiap nilai x_2 dan x_1

y = Deviasi setiap nilai y_2 dari mean y_1 ⁶⁶

⁶⁵ Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian* (Bandung, 2013), hlm. 140.

⁶⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian* (Jakarta, 2010), hlm. 354.

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.

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

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

$t_{hitung} \leq t_{tabel}$ 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 rumus:⁶⁷

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

Keterangan : t = lambang statistik untuk menguji hipotesis

r^2 = koefisien determinasi

K_p = Koefisien pengaruh.

⁶⁷ Riduwan, *Op.Cit.*, hlm. 224.