

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.

BAB III

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian *quasi experiment*³⁰ yang dilakukan terhadap dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas control. Dimana kelas eksperimen mendapat perlakuan model pembelajaran aktif *Learning Start With A Question (LSQ)* dengan menggunakan metode *Index Card Match (ICM)* sedangkan pada kelas kontrol tidak mendapat perlakuan model pembelajaran aktif *Learning Start With A Question (LSQ)* dengan menggunakan metode *Index Card Match (ICM)*. Kedua kelas terlebih dahulu diberikan *pretest*, kemudian diberikan *posttest* setelah perlakuan dilakukan. Soal yang digunakan pada *pretest* dan *posttest* sama dengan waktu pengerjaan yang sama pula. Selisih nilai *pretest* dan *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan data yang digunakan untuk melihat pengaruh terhadap hasil belajar siswa setelah diadakan perlakuan.

Tabel III.1 Rancangan Penelitian *Pretest – Posttest*³¹

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

Keterangan:

T₁ = Data Uji Homogen

³⁰ Sukardi, *Metodologi penelitian pendidikan*, (Jakarta, 2009), hal. 185.

³¹ *Ibid*, hal. 185.



X = Perlakuan terhadap kelas eksperimen dengan menggunakan strategi pembelajaran aktif *Learning Start With A Question (LSQ)* dengan menggunakan metode *Index Card Match (ICM)*.

T₂ = Data Uji Hipotesis

A. Watu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X Madrasah Aliyah Daruh Hikmah Pekanbaru pada semester II Tahun Ajaran 2015/2016, yaitu pada bulan Maret hingga Mei tahun 2016 yang dilakukan sebanyak 4 kali tatap muka didalam kelas.

B. Subjek dan Objek

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa yang mendapat pokok bahasan hidrokarbon yaitu siswa kelas X tahun ajaran 2015/2016.

Objek dalam penelitian ini adalah pengaruh strategi pembelajaran kooperatif tipe *Learning Start With A Question (LSQ)* dengan metode *Index Card Match (ICM)* pada pokok bahasan hidrokarbon terhadap kelas X Madrasah Aliyah Darul Hikmah Pekanbaru.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X yang terdiri dari X I, X 2, X 3, Dan X 4 Sekolah Madrasah Aliyah Darul Hikmah Pekanbaru pada tahun ajaran 2015/2016 yang berjumlah 110 Siswa.



2. Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah dua kelas yaitu kelas X3 dan kelas X2. Kelas X3 sebagai kelas eksperimen dan kelas X2 sebagai kelas kontrol dengan teknik random sampling.

Teknik sampling adalah merupakan teknik pengambilan sampel. Untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian, terdapat berbagai teknik sampling yang digunakan. Dikatakan *simple* (sederhana) karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Cara demikian dilakukan bila anggota populasi dianggap homogen.³²

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian itu adalah sebagai berikut:

a. Observasi

Peneliti melakukan pengamatan langsung terhadap kegiatan siswa dalam proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan strategi pembelajaran *Learning Start With A Question* dengan menggunakan metode *Index Card Match* terhadap hasil belajar siswa.

³² Sugiyono, *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*, (Bandung, 2011), hal. 81.



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.

b. Tes

Tes adalah alat atau prosedur yang dipergunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian.³³

1. Data 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 pilihan ganda sebanyak 20 soal tentang materi pra-syarat yaitu materi redoks.

2. Data Uji Hipotesis

- a) Data awal yaitu hasil *pretest*. *Pretest* dilakukan sebelum penelitian dimulai dengan tujuan untuk mengetahui sejauh manakah materi atau bahan pelajaran yang akan diajarkan telah dikuasai oleh siswa. Soal yang diberikan adalah soal materi hidrokarbon.
- b) Data akhir yaitu hasil *posttest*. *Posttest* diberikan setelah penelitian selesai dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah perlakuan. *Posttest* dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui apakah semua materi pembelajaran yang diajarkan dapat dikuasai dengan baik oleh siswa. Soal yang diberikan sama dengan soal *pretest* yaitu soal materi hidrokarbon.

³³ Anas Sudjono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta, 2009), hal. 66.



c. Dokumentasi

Dokumentasi adalah instrumen penelitian yang menggunakan bahan-bahan tertulis sebagai sumber data, misalnya buku-buku, dokumen, jurnal peraturan-peraturan dan lainnya.³⁴ Dokumentasi digunakan untuk memperkuat data yang diperoleh dari observasi, wawancara dan catatan lapangan. Data yang diperoleh dari studi dokumentasi berupa hasil jawaban siswa setelah diterapkan strategi pembelajaran aktif tipe *Learning Start With A Question* (LSQ) dengan metode *Index Card Match* (ICM).

E. Uji Coba Instrumen

a. Analisis Soal

Untuk memperoleh soal-soal tes yang baik sebagai alat pengumpul data pada penelitian ini, maka diadakan uji coba terhadap siswa lain yang tidak terlibat dalam sampel penelitian ini. Soal-soal yang diujikan tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas, reabilitas, tingkat kesukaran (TK) dan daya pembeda (DP) soal.

1. Validitas Soal

Validitas tes digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi atau *content validity*. Validitas isi dari suatu tes hasil belajar adalah validitas yang diperoleh setelah dilakukan analisis, penelusuran atau pengujian

³⁴ Trianto, *Mendesain model pembelajaran inovatis-progresif*, (Jakarta, prenada media group), hal. 54.

terhadap isi yang terkandung dalam tes hasil belajar tersebut.³⁵ 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.

2. Validitas Empiris

Dimaksud dengan validitas empirik adalah ketepatan mengukur yang didasarkan pada hasil analisis yang bersifat empirik. Dengan kata lain, validitas empirik adalah validitas yang bersumber pada atau diperoleh atas dasar pengamatan di lapangan. Bertitik tolak dari itu, maka tes hasil belajar dapat dikatakan telah memiliki validitas empirik apabila berdasarkan hasil analisis yang dilakukan terhadap data hasil pengamatan di lapangan, terbukti bahwa tes hasil belajar itu dengan 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 di sini berkedudukan sebagai variabel terikat (*dependent variable*), sedangkan skor item berkedudukan sebagai variabel bebasnya (*independent variabel*). Kalau demikian, maka

³⁵ *Ibid*, hal. 164.

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.

untuk sampai pada kesimpulan bahwa item-item yang ingin diketahui validitasnya, yaitu valid atau tidak, kita dapat menggunakan teknik korelasi sebagai teknik analisisnya. Pada tes objektif 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 diberikan skor 0 (nol). Jenis data seperti ini, yaitu betul-salah, ya-tidak atau yang sejenisnya dengan itu, dalam dunia ilmu statistik dikenal dengan nama data 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 masing-masing butir item (misalnya: $0 + 1 + 1 + 0 + 1 + 0 + 1 + 1 + 0 + 0 + 1 = 6$) itu adalah merupakan data kontinyu.

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

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

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.



dimana:

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

M_p = skor rata-rata hitung yang dimiliki oleh testee, yang untuk butir item 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.

q = proporsi testee yang menjawab salah terhadap butir item yang sedang diuji validitas itemnya.³⁶

3. Reliabilitas Tes

Reliabilitas alat penelitian adalah ketetapan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Artinya, kapan pun alat penilaian tersebut digunakan akan memberikan hasil yang relatif sama.³⁷ Reliabilitas mengacu pada instrument yang dianggap dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrument tersebut sudah baik. Untuk menentukan reliabilitas soal digunakan rumus:³⁸

³⁶ Anas Sudijono, *Op. Cit.*, 184.

³⁷ Trianto, *Op. cit.*, hal. 16.

³⁸ Ridwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung, 2012), hal. 103.

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.

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

Keterangan:

r_b = Koefisien korelasi

ΣX = Jumlah skor ganjil

ΣY = Jumlah skor genap

N = Banyaknya item

Harga r_{xy} menunjukkan reliabilitas setengah tes. Oleh karenanya disebut

$r_{\text{ganjil-genap}}$. Untuk mencari reliabilitas seluruh tes digunakan rumus

*Spearman Brown*³⁹

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

Selanjutnya untuk mengetahui koefisien korelasi signifikan atau tidak

digunakan distribusi untuk $\alpha = 0.05$ dengan derajat kebebasan ($dk = n -$

2).⁴⁰ Kemudian membuat keputusan membandingkan r_{11} dengan r_{tabel}

r_{hitung} . Adapun kaidah keputusannya adalah sebagai berikut: “jika $r_{11} >$

r_{tabel} maka reliabel dan jika $r_{11} < r_{\text{tabel}}$ maka tidak reliabel”.

Interpretasi nilai r_{11} mengacu pada pendapat Guilford:⁴¹

$r_{11} \leq 0.20$ reliabilitas: sangat rendah

$0.20 < r_{11} < 0.40$ reliabilitas: rendah

³⁹ *Ibid*, hal. 104.

⁴⁰ *Ibid*, hal. 214.

⁴¹ Asep Jihad dan Abdul Haris, *Op. Cit.*, hal. 181.

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.

$0.40 < r_{11} < 0.70$	reliabilitas: sedang
$0.70 < r_{11} < 0.90$	reliabilitas: tinggi
$0.90 < r_{11} < 1.00$	reliabilitas: sangat tinggi

4. 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

Indeks kesukaran soal diklasifikasikan sebagai berikut:⁴²

0.0 – 0.30 : Sukar

0.30 – 0.70 : Sedang

0.70 – 1.00 : Mudah

Perbandingan antara soal mudah-sedang-sukar bisa dibuat 3-5-2. Artinya, 30% soal kategori mudah, 50% soal kategori sedang, dan 20% soal kategori sukar.⁴³

⁴² Suharsimi Arikunto, *Op. Cit.*, hal. 210.

⁴³ Nana sudjana, *Op. Cit.*, hal. 136.

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.

5. 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:

$$D = \frac{BA}{J_A} - \frac{BB}{J_B} = p_A - p_B$$

Keterangan:

J :Jumlah peserta tes

JA :Banyaknya peserta kelompok atas

JB :Banyaknya peserta kelompok bawah

BA :Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

BB :Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

PA : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

PB : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Kriteria yang digunakan:

D : 0.00 – 0.20 : daya beda soal jelek (*poor*)

D : 0.20 – 0.40 : daya beda soal cukup (*satisfactory*)

D : 0.40 – 0.70 : daya beda soal baik (*good*)



D : 0.07 – 1.00 : daya beda soal baik sekali (Very Good)

D : negatif, semuanya tidak baik. Jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja.⁴⁴

b. Analisis Data Penelitian

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

a) Analisis Data Uji Homogenitas Kemampuan Awal

Pada penelitian ini populasi sudah diuji homogenitasnya dengan cara menguji data nilai ujian sebelumnya menggunakan Uji Bartlett dengan rumus sebagai berikut:⁴⁵

$$X^2_{hitung} = (\ln 10) x (B - \Sigma(dk) \log S)$$

Keterangan:

$$S = \frac{((n_1 - 1)s_1) + ((n_2 - 1)s_2) + \dots + ((n_x - 1)s_x)}{(n_1 - 1) + (n_2 - 1) + \dots + (n_x - 1)}$$

$$B = (\log S) x \Sigma (n_i - 1)$$

Jika pada perhitungan data awal diperoleh $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$ berarti data tidak homogen, tetapi jika $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$ berarti data homogen. Langkah-langkah pengujian:

- 1) Menghitung standar deviasi dan varians
- 2) Menghitung varians gabungan

⁴⁴ *Ibid*, hal. 218.

⁴⁵ Riduwan, *Op. Cit.*, hal. 119.



- 3) Menghitung harga B
- 4) Menghitung X^2
- 5) Melihat tabel
- 6) Kesimpulan

b) Analisis Data Uji Hipotesis

Teknik analisis data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan test-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 dikomparatifkan.⁴⁶ Sebelum melakukan analisa dengan menggunakan test-t, ada dua syarat yang harus dilakukan yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Sebelum menganalisis data dengan tes “t” maka data dari tes harus diuji normalitasnya dengan khai kuadrat, adapun harga khaikuadrat dapat diketahui atau dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut:⁴⁷

$$\chi^2 = \frac{\sum(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan:

χ^2 = Chi kuadrat

⁴⁶ Hartono, *Statistik untuk Penelitian*, (Yogyakarta, 2010), hal. 178.

⁴⁷ Anas Sudjiono, *Op. cit.*, hal. 298.

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.

f_o = frekuensi observasi

f_h = frekuensi harapan

Apabila dalam perhitungan diperoleh $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$, maka dinyatakan data normal, dan bila lebih dari ($>$) dinyatakan tidak normal⁴⁸.

b. Uji Homogenitas

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:⁴⁹

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

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

Apabila kedua syarat telah dilaksanakan maka data tersebut dapat dianalisis dengan menggunakan rumus tes "t"

⁴⁸ Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung, Alfabeta, 2012), hal 172.

⁴⁹ *Ibid*, 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.

Adapun rumus tes "t" adalah¹:

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

Keterangan:

- \bar{x}_1 = Rata-rata kelas eksperimen
- \bar{x}_2 = Rata-rata kelas kontrol
- s_1 = Varians kelas eksperimen
- s_2 = Varians kelas kontrol
- n_1 = Jumlah anggota sampel kelas eksperimen
- n_2 = Jumlah anggota sampel kelas kontrol.

Setelah data dianalisis, selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata kemampuan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Apabila $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka hipotesis nol ditolak dan sebaliknya apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka hipotesis nol diterima².

Untuk mengetahui derajat peningkatan hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran dilakukan dengan menghitung koefisien (r^2) menggunakan rumus:

¹Hartono, *Op. Cit.*, hal. 207.

²*Ibid*, hal. 180.

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.

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

Selanjutnya, untuk besarnya peningkatan (koefisien penentu) didapat dari:³

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

Keterangan:

Kp = koefisien pengaruh

r^2 = koefisien determinasi

c. Uji Hipotesis

Teknik analisa data yang digunakan pada penelitian ini adalah menganalisa data dengan menggunakan test-t. rumus test-t yang digunakan adalah sebagai berikut:

Sampel Related

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

Keterangan:

M = Nilai rata-rata hasil per kelompok

N = banyaknya subjek

x = Deviasi setiap nilai x_2 dan x_1

⁵³ Riduwan, *Op . Cit.*, hal. 224.

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.

y = Deviasi setiap nilai y_2 dan y_1

Pengujian:

Hipotesis diterima bila $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ 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:⁵⁴

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

Keterangan:

t : lambang statistik untuk menguji hipotesis

r^2 : Koefisien determinasi

K_p : koefisien pengaruh

⁵⁴ Riduwan, *Op. Cit.*, hal. 224.