

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 penelitian *quasy experiment* yang dilakukan terhadap dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dimana kelas eksperimen mendapat perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dengan media kartu soal, sedangkan kelas kontrol diberi metode diskusi informasi. Kedua kelas terlebih dahulu dilakukan *pre-test*, kemudian perlakuan selanjutnya diberi *post-test*. Soal yang digunakan pada *pre-test* dan *post-test* sama dan dengan waktu yang sama pula. Selisih nilai *pre-test* dan *post-test* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan data yang digunakan untuk melihat pengaruh penerapan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dengan media kartu soal terhadap hasil belajar kimia siswa pada aspek kognitif setelah diadakan perlakuan.

**Tabel III.1** Rancangan Penelitian

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>3</sub>	-	O <sub>4</sub>

Keterangan :

- X : Kelas yang menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) dengan menggunakan media kartu soal.
- O<sub>1,3</sub> : *Pre-test* di kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- O<sub>2,4</sub> : *Post-test* di kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- : Tidak diberikan perlakuan.<sup>31</sup>

<sup>31</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2009), hal. 116.

**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 MIA Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Pekanbaru dimulai pada bulan April 2017 semester genap tahun ajaran 2016/2017.

**B. Subjek dan Objek Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIA Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Pekanbaru tahun ajaran 2016/2017, sedangkan objek dalam penelitian ini adalah pengaruh penerapan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dengan media kartu soal terhadap hasil belajar kimia siswa SMAN 2 Pekanbaru.

**C. Populasi dan Sampel**

1. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA dengan jumlah siswa sebanyak 161 siswa yang terdiri dari 68 siswa laki-laki dan 93 siswa perempuan di Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Pekanbaru.
2. Sebagai sampel dalam penelitian ini, diambil 2 kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk menentukan pembagian kelas dilakukan dengan uji homogenitas secara acak. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *simple random sampling*. 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

## 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.

homogen.<sup>32</sup> Kelas yang digunakan sebagai kelas eksperimen adalah kelas XI MIPA 2 yang berjumlah 41 orang siswa yang terdiri dari 21 orang siswa laki-laki dan 20 orang siswa perempuan. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *two stay two stray* (TSTS) dengan media kartu soal. Kelas yang digunakan sebagai kelas kontrol adalah kelas XI MIPA 3 yang berjumlah 40 orang siswa yang terdiri dari 20 orang siswa laki-laki dan 20 orang siswa perempuan. Kelas kontrol menggunakan metode konvensional atau diskusi informasi.

#### D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Wawancara, dilakukan untuk memperoleh informasi dasar mengenai data kurikulum sekolah, serta hal-hal yang berkaitan dengan mata pelajaran kimia yang dipelajari di Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Pekanbaru.
2. 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.<sup>33</sup> Observasi dilakukan dengan mengamati tingkah laku siswa serta melihat terjadinya proses pembelajaran oleh guru kimia dengan siswa di Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Pekanbaru.

<sup>32</sup>*Ibid.*, hal. 121-122.

<sup>33</sup>Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Remaja Rosdakarya, 2009), hal. 72.

## 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.

3. Dokumentasi, digunakan untuk mengumpulkan data-data berupa sejarah sekolah, daftar nama siswa, serta sarana dan prasarana yang ada di sekolah. Dalam penelitian ini, studi dokumen digunakan untuk mendukung, melengkapi, serta mendalami data hasil observasi dan wawancara agar penelitian menjadi lengkap.

4. Tes

Tes adalah alat atau prosedur yang dipergunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian.<sup>34</sup>

- a. Uji Homogenitas diberikan sebelum penelitian dilakukan. Uji ini dilaksanakan untuk melihat kesamaan kemampuan dari dua kelas yang dijadikan sampel, dan soal yang diberikan adalah soal-soal tentang materi prasyarat yaitu materi larutan penyangga.
- b. *Pre-test* dilakukan sebelum penelitian dimulai. Hasil dari *pre-test* digunakan sebagai nilai *pre-test*. Soal yang diberikan adalah soal tentang pokok bahasan kelarutan dan hasil kali kelarutan ( $K_{sp}$ ).
- c. *Post-test* diberikan setelah penelitian selesai dilakukan untuk memperoleh hasil belajar siswa setelah dilakukan penerapan model pembelajaran *two stay two stray* dengan media kartu soal. Hasil dari tes ini digunakan sebagai nilai *post-test*. Soal yang diberikan adalah soal yang sama pada saat dilaksanakannya *pre-test*.

<sup>34</sup>Anas Sudijono, *Op. Cit.*, hal. 66.



## 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.

## E. Teknik Analisis Data

### 1. 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. Soal-soal yang diuji cobakan tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal.

#### a. Validitas Tes

##### a) Validitas Isi

Validitas tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah 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 materi yang diajarkan tertera dalam kurikulum maka validitas ini sering juga disebut validitas kurikuler.<sup>35</sup> Sehingga, untuk mendapatkan tes yang valid maka penulis berkonsultasi dengan validator yakni guru yang mengajar bidang studi kimia pada kelas sampel yakni di Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Pekanbaru.

##### b) Validitas Empiris

Validitas eksternal atau empiris sebuah instrumen diuji dengan cara membandingkan antara kriteria yang ada pada instrumen dengan

<sup>35</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1996), hal.64.

## 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.

fakta-fakta empiris yang terjadi dilapangan.<sup>36</sup>Validitas ini dilakukan dengan cara membandingkan  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$ . Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka soal dikatakan valid dan jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka soal dikatakan tidak valid.

Rumus yang diperlukan yaitu:

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

Keterangan:

- $r_{pbi}$  = koefisien korelasi poin 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* 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.
- $q$  = proporsi *testee* yang menjawab salah terhadap butir item yang sedang diuji validitas itemnya.<sup>37</sup>

## b. Reliabilitas Tes

Untuk menentukan reliabilitas tes, menggunakan rumus *Kuder – Richardson*, yaitu :

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

<sup>36</sup>Mas'ud Zein dan Darto, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Pekanbaru: Daulat Riau, 2012), hal. 51.

<sup>37</sup>Anas Sudijono, *Op. Cit.*, hal. 184.

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

dimana:

- $r_{11}$  = reliabilitas tes secara keseluruhan.  
 $p$  = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar.  
 $q$  = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ( $q=1-p$ ).  
 $\sum pq$  = jumlah hasil perkalian antara  $p$  dan  $q$ .  
 $n$  = banyaknya item.  
 $S$  = standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians).<sup>38</sup>

Kriteria reliabilitas tes diinterpretasikan sebagai berikut:

**Tabel III.2** Interpretasi Koefisien Kolerasi<sup>39</sup>

Koefesien Kolerasi	Interpretasi
$0,50 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,50$	Tinggi
$0,30 < r_{11} \leq 0,40$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,30$	Rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

c. Tingkat Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar.<sup>40</sup> 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.

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Besarnya indeks kesukaran ( $P$ ) antara 0,00 sampai 1,00. Perbandingan jumlah soal mudah-sedang-

<sup>38</sup>Suharsimi Arikunto, *Op. Cit.*, hal. 115.

<sup>39</sup>Mas'ud Zein dan Darto, *Op. Cit.*, hal. 83.

<sup>40</sup>*Ibid.*, hal. 207.

## 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.

sukar dibuat 3-5-2. Artinya, 30% soal kategori mudah, 50% soal kategori sedang, dan 20% soal kategori sukar. Perbandingan lain yang dapat dipakai 3-4-3. Artinya, 30% soal kategori mudah, 40% soal kategori sedang, dan 30% soal kategori sukar.<sup>41</sup> Untuk pengambilan soal, pola yang peneliti gunakan adalah pola 3-5-2. Adapun indeks kesukaran soal diklasifikasikan sebagai berikut:

$0,00 < IK \leq 0,30$	: Sukar.
$0,30 < IK \leq 0,70$	: Sedang.
$0,70 < IK \leq 1,00$	: Mudah. <sup>42</sup>

## d. Daya Pembeda

Daya pembeda soal merupakan suatu ukuran apakah butir soal mampu membedakan murid pandai (*upper group*) dengan murid tidak pandai (*lower group*). Bagi soal yang dapat dijawab benar oleh siswa pandai maupun tidak pandai, maka soal itu tidak baik karena tidak mempunyai daya pembeda. Demikian pula jika semua siswa, baik pandai maupun tidak pandai menjawab dengan salah, maka soal tersebut juga tidak baik karena tidak mempunyai daya pembeda. Soal yang baik adalah soal yang dijawab benar oleh siswa yang pandai saja. Untuk mengetahui daya pembeda item soal yang digunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

<sup>41</sup>Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2009), hal. 136.

<sup>42</sup>Suharsimi Arikunto, *Op. Cit.*, hal. 210.



## 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.

## Keterangan:

- DP : daya pembeda.  
 BA : banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar.  
 BB : banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar.  
 JA : banyaknya jumlah peserta kelompok atas.  
 JB : banyaknya jumlah peserta kelompok bawah.

Proporsi daya pembeda soal yang digunakan dapat dilihat pada sebagai berikut:<sup>43</sup>

Klasifikasi daya pembeda :

D : 0,00 – 0,20 : jelek (*poor*)

D : 0,21 – 0,40 : cukup (*satisfactory*)

D : 0,41 – 0,70 : baik (*good*)

D : 0,71 – 1,00 : baik sekali (*excellent*)

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

## 2. Analisis Data Penelitian

## 1) Analisis Data Awal (Uji Homogenitas)

Analisa data awal dimulai dengan pengujian homogenitas varians menggunakan uji F dengan rumus:<sup>44</sup>

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

<sup>43</sup>*Ibid.*, hal. 218.

<sup>44</sup>Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2009), hal.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.

## Keterangan:

F	= Lambang statistik untuk uji variasi.
$S_1^2$	= 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.

Sampel dikatakan mempunyai varians yang sama atau homogen jika ada perhitungan data awal didapat  $F_{hitung} < F_{tabel}$ .

## 2) Analisis Data Uji Normalitas

Sebelum menganalisis data dengan *test-t*, maka data yang didapat harus dilakukan uji normalitas terlebih dahulu, uji ini bertujuan untuk menguji apakah sampel dalam penelitian ini berasal dari populasi yang normal atau tidak. Adapun uji yang digunakan adalah uji chi kuadrat. Rumus yang digunakan yaitu:<sup>45</sup>

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

Dimana:

$\chi^2$	: Chi Kuadrat
$f_o$	: Frekuensi dari hasil pengamatan
$f_e$	: Frekuensi yang diharapkan

Pada perhitungan apabila diperoleh  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ , distribusi data tidak normal. Dan sebaliknya, jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , distribusi data normal. Jika salah satu data atau keduanya mempunyai sebaran data yang tidak normal maka pengujian hipotesis ditempuh dengan analisis tes statistik non-parametrik.

<sup>45</sup>Riduwan, *Op. Cit.*, hal. 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.

## 3) Analisis Data Akhir

Terdapat dua rumus *t-test* yang dapat digunakan untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel independen yaitu:

*Separated Varians:*

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

*Polled Varians:*

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Beberapa pertimbangan dalam memilih rumus *t-test* yaitu:

- a. Bila jumlah anggota sampel  $n_1 = n_2$  dan varians homogen ( $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ ), maka dapat digunakan rumus *t-test*, baik untuk *separated* maupun *polled varians* untuk mengetahui t tabel digunakan dk yang besarnya  $= n_1 + n_2 - 2$ .
- b. Bila  $n_1 \neq n_2$ , varians homogen ( $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ ) dapat digunakan *t-test* dengan *polled varians*. Besarnya dk  $= n_1 + n_2 - 2$ .
- c. Bila  $n_1 = n_2$ , varians tidak homogen ( $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ ) dapat digunakan *t-test* dengan *separated varians* atau *polled varians* dengan dk  $= n_1 - 1$  atau dk  $= n_2 - 1$ . Jadi derajat kebebasan (dk) bukan  $n_1 + n_2 - 2$ .
- d. Bila  $n_1 \neq n_2$ , dan varians tidak homogen ( $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ ). Untuk itu digunakan rumus *separated varians*. Harga t sebagai pengganti harga t tabel dihitung dari selisih harga t tabel dengan dk  $= n_1$

#### 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 dan  $dk = n2 - 1$ , dibagi dua dan kemudian ditambah dengan harga  $t$  yang terkecil.<sup>46</sup>

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:

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

Sedangkan untuk mengetahui besarnya pengaruh dari perlakuan digunakan rumus:<sup>47</sup>

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

Keterangan:

$t$  = Lambang statistik untuk menguji hipotesis.

$r^2$  = Koefisien determinasi.

$K_p$  = Koefisien pengaruh.

<sup>46</sup>*Ibid.*, hal. 139.

<sup>47</sup>*Ibid.*, hal. 224.