

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

##### A. Metode dan Design Penelitian

Penelitian ini adalah jenis *quasi experiment* dengan design penelitian *Pretest-Posttest Control Group Design*, yang dilakukan terhadap dua kelas, yaitu kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Dimana kelas eksperimen 1 mendapat perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan metode resitasi, sedangkan kelas eksperimen 2 hanya diberi metode resitasi. Kedua kelas terlebih dahulu diberi *pre-test*, kemudian dilakukan *post-test* setelah perlakuan dilakukan. Adapun desain rancangan penelitian adalah sebagai berikut :

**Tabel III.1 Pretest-Posttest Control Group Design**

Kelas	Pretest	Pelakuan (X)	Posttest
KE 1	O <sub>1</sub>	Model Pembelajaran <i>Numbered Heads Together</i> (NHT) dengan Metode Resitasi	O <sub>2</sub>
KE 2	O <sub>3</sub>	Metode Resitasi	O <sub>4</sub>

Keterangan;

- KE 1 = Kelas Eksperimen 1
- KE 2 = Kelas Eksperimen 2
- O<sub>1</sub> dan O<sub>3</sub> = *Pretest*
- O<sub>2</sub> dan O<sub>4</sub> = *Posttest*

##### B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMAN 7 Pekanbaru pada tanggal 23 April s.d 11 Mei 2018. Pemilihan sekolah ini bertujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan proses pembelajaran dan hasil belajar siswa di SMAN 7 Pekanbaru.

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.

## C. Subjek dan Objek Penelitian

### 1. Subjek Penelitian

Adapun yang menjadi subjek penelitian ini adalah siswa dan siswi kelas XI SMAN 7 Pekanbaru.

### 2. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan koloid semester genap SMAN 7 Pekanbaru.

## D. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi yang disebutkan dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMAN 7 Pekanbaru tahun ajaran 2017/2018 yang terdiri dari 3 kelas.

### 2. Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah dengan menggunakan *simple random sampling*. Dikatakann *simple* (sederhana) karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata (tingkatan) dalam anggota populasi tersebut. Hal ini dilakukan apabila anggota populasi dianggap homogen.

## E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan datadalam penelitian yang akan dilaksanakan adalah sebagai berikut:

### 1. Observasi

Observasi adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan atau data yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara

## 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.

sistematis terhadap fenomena-fenomena yang sedang dijadikan sasaran pengamatan. Observasi sebagai alat evaluasi yang banyak digunakan untuk menilai tingkah laku individu atau proses terjadinya suatu kejadian yang diamati, baik dalam situasi yang sebenarnya maupun dalam situasi buatan<sup>49</sup>.

Pada penelitian ini melibatkan pengamatan guru. Pengamatan mengisi lembar observasi untuk melihat sejauh mana pelaksanaan pembelajaran sudah terlaksana dengan baik atau belum. Data dalam penelitian ini dikumpul dengan menggunakan lembar observasi.

## 2. Tes

Tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur pengetahuan, kemampuan atau bakat, intelegensia, keterampilan yang dimiliki individu atau kelompok<sup>50</sup>.

- a. Tes uji homogenitas dilakukan sebelum penelitian dilakukan. Uji ini dilakukan untuk melihat kesamaan kemampuan dasar kedua kelas, dan soal yang diberikan adalah soal-olah tentang materi sebelum pokok bahasan koloid.
- b. Tes *pretest* dilakukan sebelum penelitian dimulai. Nilai dari tes ini digunakan sebagai nilai *pretest*. Soal yang diberikan adalah materi koloid.
- c. Tes *posttest* diberikan setelah penelitian selesai dilakukan untuk memperoleh hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan. Nilai dari

<sup>49</sup> Anas sudijono, *Op.Cit.*, h. 76

<sup>50</sup> Hartono, *Analisis Item Instrumen*, ( Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2010 ), h. 73

#### 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.

tes ini digunakan sebagai nilai *posttest*. Soal yang diberikan sama dengan *pretest* yaitu materi koloid.

## 2. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan instrument penelitian yang menggunakan barang-barang tertulis sebagai sumber data. Peneliti secara langsung dapat mengambil bahan dokumen yang sudah ada dan memperoleh data yang dibutuhkan, seperti foto-foto, daftar nama siswa, data-data sekolah, sejarah berdirinya sekolah dan sarana prasarana yang ada disekolah, serta keadaan siswa dan tenaga pengajar yang berhubungan dengan administrasi sekolah yang diperoleh dari kantor tata usaha SMAN 7 Pekanbaru.

## F. Teknik Analisis Data

### 1. Analisis soal

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

#### a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau keshahihan suatu instrumen<sup>51</sup>. Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur)

<sup>51</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, ( Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 211



## 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.

itu valid. *Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur*<sup>52</sup>.

## 1) Validitas tes

Validitas tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi (*content validity*). Suatu tes dikatakan memiliki *content validity* jika scope dan isi tes sesuai dengan scope dan isi kurikulum yang sudah diajarkan. Isi tes sesuai dengan atau mewakili sampel hasil-hasil belajar yang seharusnya dicapai menurut tujuan kurikulum<sup>53</sup>. Oleh karena itu, untuk memperoleh hasil tes yang valid, maka tes yang penulis gunakan dikonsultasikan dengan guru bidang studi kimia yang mengajar di kelas XI SMAN 7 Pekanbaru.

## 2) Validitas Empiris

Validitas empiris adalah validitas yang bersumber atau diperoleh atas dasar pengamatan di lapangan. Untuk validitas empiris dapat dicari dengan menggunakan teknik korelasi point biserial, dimana angka indeks korelasi yang diberi lambang  $r_{pbi}$  dapat diperoleh dengan menggunakan rumus<sup>54</sup>:

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

<sup>52</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan ( Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, R&D)*, (Bandung: Alfa Beta, 2012 ), h. 173

<sup>53</sup> Ngalm Purwanto, *Prinsip-prinsip dan teknik evaluasi pengajaran*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2012), h. 138

<sup>54</sup> Anas Sudijono, *Op.Cit.*, h. 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.

Keterangan :

$r_{pbi}$  = Koefesien korelasi biserial

$M_p$  = 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

$SD_t$  = Standar deviasi dari skor total

$p$  = Proporsi testee yang menjawab betul terhadap butir item yang sedang di uji validitas itemnya

$q$  = Proporsi testee yang menjawab betul terhadap butir item yang sedang di uji validitas itemnya

Selanjutnya membandingkan nilai  $r_{pbi}$  dengan nilai  $r_{tabel}$ .

Distribusi  $r_{tabel}$  untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $dk = n$ .

Dengan kaidah keputusan; jika  $r_{pbi} > r_{tabel}$  berarti valid, sebaliknya

jika  $r_{pbi} < r_{tabel}$  berarti tidak valid. Perhitungan validitas soal

di penelitian ini menggunakan bantuan *software Anates versi 4.0*.

dengan menggunakan kriteria acuan untuk validitas butir soal.

**Tabel III.2 Kriteria Validitas Butir Soal**

Besarnya r	Kriteria
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r \leq 0,79$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,59$	Cukup Tinggi
$0,20 < r \leq 0,39$	Cukup
$0,00 < r \leq 0,19$	Sangat Rendah

b. Reliabilitas Soal

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

## 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.

sama<sup>55</sup>. Suatu instrumen penelitian dikatakan mempunyai nilai reabilitas yang tinggi, apabila tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur yang hendak diukur<sup>56</sup>.

Metode pengujian reliabilitas menggunakan rumus *Kuder Richardson-20 (KR-20)* sebagai berikut:

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

Keterangan :

- $r_{11}$  : Koefisien reliabilitas internal seluruh item  
 $p$  : Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar  
 $q$  : Proporsi siswa yang menjawab salah ( $q=1-p$ )  
 $\sum pq$  : Jumlah hasil perkalian antara  $p$  dan  $q$   
 $k$  : Banyaknya item  
 $S$  : Standar deviasi dari tes.<sup>57</sup>

**Tabel III.3 Interpretasi Koefisien Korelasi**

Koefisien Korelasi (r)	Interpretasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$r \leq 0,20$	Sangat rendah

Perhitungan uji reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan bantuan *software Anates versi 4.0*.

### c. Tingkat Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar<sup>58</sup>. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*).

<sup>55</sup> Nana Sudjana, *Op.Cit.*, h. 16.

<sup>56</sup> Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2003), h. 127

<sup>57</sup> Riduwan, *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*, (Bandung: Alfa Beta, 2013), h. 120.

<sup>58</sup> Suharsimi Ariskunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), h. 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.

Besarnya indeks kesukaran (P) antar 0,00 sampai 1,00. Perbandingan jumlah soal mudah-sedang-sukar dibuat 3-4-3. Artinya 30% soal kategori mudah, 40% soal kategori sedang dan 30% soal kategori sukar. Perbandingan lain yang dapat dipakai 3-5-2. Artinya 30% soal kategori mudah, 50% soal kategori sedang dan 20% soal kategori sukar<sup>59</sup>. Indeks kesukaran ini menunjukkan taraf kesukaran soal rumus untuk mencari indeks kesukaran adalah :

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

Keterangan :

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah keseluruhan siswa peserta tes<sup>60</sup>

Perhitungan taraf kesukaran dalam penelitian ini menggunakan bantuan *software Anates versi 4.0*.

**Tabel III.4 Indeks Kesukaran Soal**

Indeks Kesukaran	Interpretasi
$0,70 \leq TK < 1,00$	Mudah
$0,30 \leq TK < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq TK < 0,30$	Sukar

d. Daya pembeda soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besarnya

<sup>59</sup> Nana Sudjana., *Op.Cit*, h. 136

<sup>60</sup> Suharsimi Ariskunto, *Op.Cit*, h. 208



## 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.

daya pembeda disebut Indeks Diskriminasi (D). Indeks diskriminasi berkisar antara 0,00 sampai 1,00.

Dengan demikian ada 3 titik pembeda, yaitu:



Tanda negatif pada indeks diskriminasi digunakan jika sesuatu soal terbalik menunjukkan kualitas testee yaitu anak pandai disebut bodoh dan anak bodoh disebut pandai. Sehingga seluruh pengikut tes menjadi dua kelompok, yaitu:

- a. Kelompok atas (dengan kemampuan tinggi)
- b. Kelompok bawah (dengan kemampuan rendah)

Dalam menentukan daya pembeda tiap butir soal menggunakan rumus:

$$DP = \frac{B_A - B_B}{\frac{1}{2}N}$$

Keterangan :

$DP$  = daya pembeda

$B_A$  = jumlah siswa pada kelompok atas yang menjawab benar

$B_B$  = jumlah siswa pada kelompok bawah yang menjawab benar

$N$  = jumlah seluruh siswa<sup>61</sup>

**Tabel III.5 Klasifikasi Daya Pembeda**

Rentang Nilai D	Kriteria
$D < 0,20$	Jelek ( <i>poor</i> )
$0,20 \leq D \leq 0,40$	Cukup ( <i>satisfactory</i> )
$0,40 < D < 0,70$	Baik ( <i>good</i> )
$0,70 \leq D < 1,00$	Baik sekali ( <i>excellent</i> )

<sup>61</sup> Mas'ud Zein dan Darto, *Evaluasi Pembelajaran Matematika* (Pekanbaru: Daulat Riau, 2012), h. 79

## 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 daya beda dalam penelitian ini menggunakan bantuan *software Anates versi 4.0*.

## 2. Analisis Data Penelitian

Teknik analisa data dengan menggunakan tes “t”. Test “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). Sebelum melakukan analisa dengan menggunakan tes “t” ada dua syarat yang harus dilakukan, yaitu homogenitas dan uji normalitas.

### a. Analisis Data Awal

#### 1) Uji Normalitas

Pengujian statistik dengan menggunakan uji-t dapat dilakukan berdasarkan kriteria bahwa data yang diolah berdistribusi normal. Penarikan kesimpulan mungkin saja bisa salah karena penyebaran data tidak 100% normal. Untuk menghindari kesalahan, sebelum dilakukan pengolahan data terlebih dahulu dilakukan uji normalitas terhadap data yang akan diolah.

Uji normalitas dilakukan dengan persamaan uji normalitas Lilliefors. Data berdistribusi normal jika  $L_{maks} \leq L_{tabel}$  dengan kriteria pengujian  $\alpha = 0,05$ .

Langkah-langkah pengujian normalitas Lilliefors sebagai berikut.

- a) Menyusun data nilai peserta didik secara berurutan dari yang terkecil ke yang terbesar (Xi).

## 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.

- b) Mengisi kolom frekuensi sesuai dengan sebaran data nilai peserta didik (f).
- c) Menghitung frekuensi kumulatif (F) yaitu frekuensi sebelum + frekuensi  $X_i$ .
- d) Menghitung Fz dengan rumus  $Fz = \frac{F}{n}$ .
- e) Menghitung Z skor dengan rumus  $Z = \frac{(X_i - \bar{X})}{Sd}$ , dimana  $\bar{X}$  adalah nilai rata-rata kelas dan Sd adalah standar deviasi dengan rumus
 
$$Sd = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$
- f) Menentukan luas Z tabel ( $P \leq Z$ ) dari masing-masing nilai skor Z.
- g) Menentukan harga  $L_{hitung}$

Tabel III.6 Uji Normalitas Menggunakan Rumus Lilliefors<sup>62</sup>

Nilai( $X_i$ )	F	F	Fz	Z	$P \leq Z$	$L_{hitung}$
Nilai peserta didik	Frekuensi	Frekuensi kumulatif	Perbandingan F terhadap n, rumus: $Fz = F/n$	Data dengan rumus $\frac{(X_i - \bar{X})}{Sd}$	Data $Z_{tabel}$ dari masing-masing data dari kolom Z	Data selisih antara harga kolom Fz- $P \leq Z$

## Keterangan:

- Fz = probabilitas kumulatif normal,  
 Z = transformasi dari angka ke notasi pada distribusi normal,  
 Sd = standar deviasi,  
 $P \leq Z$  = probabilitas kumulatif empiris,  
 L = lambang statistik Lilliefors

<sup>62</sup> Agus Irianto, *Statistika Konsep Dasar dan Aplikasinya*, (Jakarta: Kencana, 2003), h.272-275

## 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.

Setelah data dimasukkan akan diperoleh harga  $L_{maks}$  yang dibandingkan dengan harga  $L_{tabel}$  pada taraf nyata  $\alpha$  yang dipilih, dimana harga  $L_{tabel}$  untuk taraf nyata  $\alpha = 0,05$  diperoleh dengan rumus:

$$L_{tabel} = \frac{0,886}{\sqrt{n}}$$

## 2) Uji Homogenitas

## a) Uji Kesamaan Dua Varians

Pengujian homogenitas varians menggunakan uji F, perlu diuji dahulu varians kedua sampel. Varians dari masing-masing sampel dapat dihitung menggunakan rumus :

$$S_1^2 = \frac{n_1 \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2}{n_1(n_1 - 1)} \text{ dan } S_2^2 = \frac{n_2 \sum x_2^2 - (\sum x_2)^2}{n_2(n_2 - 1)}$$

Uji F dapat dihitung menggunakan rumus berikut :

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Varians sampel 1 sama dengan varians sampel 2 atau dapat dikatakan kedua varians homogen jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  didapat dari daftar distribusi F dengan peluang  $\alpha$  dimana ( $\alpha=0,05$ ) dengan  $dk = (n_1-1, n_2-1)$

## b) Uji kesamaan Rata-rata

Dilanjutkan dengan menguji kesamaan rata-rata (uji T dua pihak) untuk mengetahui kehomogenan kemampuan kedua sampel menggunakan rumus uji-t berikut.



## 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.

$$t = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{S_g \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Standar deviasi gabungan ( $S_g$ ) dihitung dengan menggunakan rumus berikut.

$$S_g^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Rata-rata nilai tes homogenitas sampel 1 sama dengan rata-rata nilai tes homogenitas sampel 2 dengan kriteria pengujian  $t_{hitung}$  terletak antara  $-t_{tabel}$  dan  $t_{tabel}$  ( $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ ).  $t_{tabel}$  didapat dari daftar distribusi t dengan dk =  $n_1 + n_2 - 2$  kriteria probabilitas  $1 - \frac{1}{2}\alpha$  dengan  $\alpha = 0,05$ ).

## Keterangan:

- F = Simbol statistik untuk menguji varians
- t = Simbol statistik untuk menguji hipotesis
- $\bar{x}_1$  = Rata-rata nilai uji homogenitas sampel 1
- $\bar{x}_2$  = Rata-rata nilai uji homogenitas sampel 2
- $S_1^2$  = Varians kelas sampel 1
- $S_2^2$  = Varians kelas sampel 2
- $n_1$  = Jumlah peserta didik sampel 1
- $n_2$  = Jumlah peserta didik sampel 2
- $S_g$  = Standar deviasi gabungan<sup>63</sup>

## b. Uji Hipotesis Penelitian

Rumus uji-t pada uji homogenitas juga digunakan untuk melihat perubahan hasil belajar berupa hasil belajar peserta didik antara kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Uji-t yang digunakan merupakan uji-t pihak kanan.

<sup>63</sup> Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 113

## 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.

Rumus yang digunakan untuk uji-t pihak kanan adalah:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_g \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan} \quad S_g^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Varians masing-masing sampel dapat dihitung sebagai berikut:

$$S_1^2 = \frac{n_1 \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2}{n_1(n_1 - 1)} \quad \text{dan} \quad S_2^2 = \frac{n_2 \sum x_2^2 - (\sum x_2)^2}{n_2(n_2 - 1)}$$

Peningkatan hasil belajar peserta didik menggunakan Model Pembelajaran NHT dengan metode resitasi lebih besar dari pada hanya menggunakan Metode Resitasi jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan kriteria probabilitas  $1 - \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ) dan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ .

Keterangan:

- t = Simbol statistik untuk menguji hipotesis
- $S_g$  = Standar deviasi gabungan
- $S_1^2$  = Varians skor hasil belajar kelompok eksperimen
- $S_2^2$  = Varians skor hasil belajar kelompok kontrol
- $\bar{x}_1$  = Nilai selisih *posttest* dan *pretest* kelas eksperimen
- $\bar{x}_2$  = Nilai selisih *posttest* dan *pretest* kelas kontrol
- $n_1$  = Jumlah peserta didik kelas eksperimen
- $n_2$  = Jumlah peserta didik kelas kontrol<sup>64</sup>

## c. Koefisien Determinasi

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

$$r^2 = \frac{t^2}{t^2 + n - 2}$$

<sup>64</sup> Sudjana, *Op.Cit.*, h. 115

#### 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 menentukan besarnya pengaruh dari perlakuan digunakan dengan rumus<sup>65</sup>:

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

Keterangan :

t = Lambang statistik untuk menguji hipotesis

r<sup>2</sup> = Koefisien determinasi

K<sub>p</sub> = Koefisien pengaruh



<sup>65</sup> Riduwan, *Op.Cit.*, hal. 221