

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

BAB III

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian *quasi eksperimen*. *Quasy* eksperimen dapat digunakan minimal kalau dapat mengontrol satu variabel saja. Dalam hal ini peneliti menggunakan dua kelas dengan kemampuan yang sama, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dimana kelas eksperimen mendapat perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran POE (*Predict, Observe and Explain*) dilengkapi lembar kerja siswa, sedangkan kelas kontrol diberi pembelajaran konvensional yaitu dengan metode ceramah dan diskusi informasi. Kedua kelas terlebih dahulu diberikan *pretest*, setelah dilakukan perlakuan selanjutnya diberi *posttest*. Soal yang digunakan pada *pretest* dan *posttest* sama, dengan waktu yang sama pula. Selisih nilai *pretest* dan *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan data yang digunakan untuk melihat pengaruh model pembelajaran POE (*Predict, Observe and Explain*) dilengkapi lembar kerja siswa terhadap hasil belajar siswa setelah diadakan perlakuan.

Tabel III.1 Rancangan Penelitian *pretest* dan *posttest*⁴⁷

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	T ₁	X	T ₂
Kontrol	T ₁	-	T ₂

Keterangan:

T₁: Tes sebelum diberikan pembelajaran pokok bahasan Sistem Koloid.

X: Perlakuan terhadap kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran model pembelajaran POE (*Predict, Observe and Explain*) dilengkapi LKS.

T₂: Tes setelah pembelajaran Sistem Koloid.

⁴⁷Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung, PT. Remaja Rosdakarya, 2011, 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.

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di SMA Negeri 1 Perhentian Raja kelas XI IPA pada tanggal 20 April sampai dengan 2 Mei tahun ajaran 2016/2017.

B. Objek dan Subjek Penelitian

1. Objek Penelitian

Objek Penelitian ini adalah pengaruh penerapan model pembelajaran POE (*Predict, Observe and Explain*) dilengkapi lembar kerja siswa terhadap hasil belajar pada materi koloid kelas XI IPA SMAN 1 Perhentian Raja.

2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Perhentian Raja.

C. Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri dari dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pengaruh penerapan model pembelajaran POE (*Predict, Observe and Explain*) dilengkapi lembar kerja siswa dan variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa pada ranah kognitif siswa.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Perhentian Raja yang terdiri dari 3 kelas yaitu kelas XI IPA 1 dengan jumlah siswa 34 orang, kelas XI IPA 2 dengan jumlah siswa 35 orang, dan kelas XI IPA 3 dengan jumlah siswa 34 orang. Sehingga total populasi dalam penelitian ini adalah 103 orang.

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.

2. Sampel

Sampel dari penelitian ini adalah 2 kelas dari 3 kelas yang ada yaitu kelas XI IPA 1, XI IPA 2 dan XI IPA 3. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Simple Random Sampling* yang sebelumnya telah dilakukan uji homogenitas pada semua kelas. Menurut Sugiyono, dikatakan *simple* (sederhana) karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.⁴⁸ Peneliti mengambil sampel kelas XI IPA 1 dengan jumlah siswa 34 orang sebagai kelas kontrol dan kelas XI IPA 2 dengan jumlah siswa 35 orang sebagai kelas eksperimen.

E. Teknik Pengumpulan Data

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

1. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit. Wawancara dapat dilakukan secara terstruktur maupun tidak terstruktur, dan dapat dilakukan melalui tatap muka maupun dengan menggunakan telepon. Data wawancara dalam penelitian ini diperoleh dengan mewawancarai guru mata pelajaran

⁴⁸ Sugiyono, 2014, *Metode Penelitian Kuantitatif*, Bandung: Alfabeta, hal, 82.

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.

kimia tentang proses pembelajaran yang dilaksanakan serta hasil belajar siswa.

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 pengamatan⁴⁹.

Observasi dalam penelitian ini dimaksudkan untuk melihat secara langsung proses pembelajaran yang dilakukan. Pada saat pelaksanaan observasi, dilakukan pencatatan terhadap sistem dan model pembelajaran POE (*Predict, Observe and Explain*) dilengkapi Lembar Kerja Siswa yang digunakan dan hal-hal yang dianggap mendukung masalah yang sedang diteliti

3. Tes

Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan dalam rangka pengukuran dan penelitian⁵⁰. Hartono mengemukakan bahwa tes merupakan serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur pengetahuan, kemampuan atau bakat, inteligensia, keterampilan yang dimiliki individu atau kelompok.⁵¹ Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Data Uji Homogenitas

Uji homogenitas diberikan sebelum penelitian dilakukan kepada siswa.

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 hasil kali kelarutan.

⁴⁹ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif – Progresif*, Jakarta, 2009, hal. 72.

⁵⁰ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta, 2009, hal. 66.

⁵¹ Hartono, *Analisis Item Instrumen*, Bandung, Nusa Media, 2010, hal.73



b. Data Uji Hipotesis

- 1) Data awal yaitu hasil *pre-test*. *Pre-test* 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 sistem koloid.
- 2) Data akhir yaitu hasil *post-test*. *Post-test* diberikan setelah penelitian selesai dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah perlakuan. *Post-test* dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui apakah semua materi pembelajaran yang diajarkan dapat dikuasai dengan baik oleh siswa. Soal yang diberikan sama dengan soal *Pre-test* yaitu soal materi sistem koloid.

4. Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data yang bersumber pada benda yang tertulis. Dokumentasi adalah ditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, peraturan-peraturan, laporan kegiatan, foto-foto, film dokumentat, data yang relevan penelitian.⁵² Data yang diperoleh dari studi dokumentasi berupa hasil jawaban siswa setelah diterapkan model pembelajaran POE (*Predict, Observe and Explain*) dilengkapi Lembar Kerja.

F. Uji Coba Instrumen

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

⁵² Ridwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan Dan Peneliti Pemula*, Bandung, Alfabeta, 2013, hal. 77

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.

terlibat dalam sampel penelitian ini. Soal-soal yang diujikan tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal.

1. Validitas Tes

Validitas tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi (*Content Validity*) dan validitas empiris.

a. Validitas Isi (*Content Validity*)

Validitas isi dari suatu tes hasil belajar adalah validitas yang diperoleh setelah dilakukan penganalisisan, penelusuran atau pengujian terhadap isi yang terkandung dalam tes hasil belajar tersebut. Validitas isi adalah validitas yang ditilik dari segi isi tes itu sendiri sebagai alat pengukur hasil belajar yaitu sejauh mana tes hasil belajar sebagai alat pengukur hasil belajar siswa, isinya telah dapat mewakili secara representatif terhadap keseluruhan materi atau bahan pelajaran yang seharusnya diteskan (diujikan).⁵³ Oleh karena itu, untuk memperoleh tes yang valid maka tes yang peneliti gunakan terlebih dahulu dikonsultasikan dengan guru bidang studi kimia yang mengajar di kelas XI IPA. Validitas yang dilihat adalah kesesuaian antara soal dengan indikator.

b. Validitas Empiris

Validitas empiris adalah validitas yang diperoleh atas dasar pengamatan di lapangan. Bertitik tolak dari itu, maka tes hasil belajar

⁵³ Anas Sudijono, *Op.Cit.*, hal 164.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

dapat dikatakan telah memiliki validitas empiris 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.⁵⁴

Untuk validitas instrumen penelitian dapat diketahui dengan melakukan analisis faktor, yaitu dengan mengkorelasikan antara skor item instrumen dengan skor totalnya. Hal ini bisa dilakukan dengan korelasi biserial, untuk menentukan koefisien korelasi tersebut digunakan rumus sebagai berikut.⁵⁵

$$S_t = \sqrt{\frac{\sum(x_i - x)^2}{n - 1}}$$

Setelah mendapatkan standar deviasi atau S_t selanjutnya menghitung korelasi biserial untuk tiap butir soal pada tabel dengan menggunakan rumus dibawah ini:

$$r_{bis(t)} = \frac{X_l - X_t}{S_t} \sqrt{\frac{p_1}{q_1}}$$

Keterangan :

- X_l = rata-rata skor total responden yang menjawab butir nomor i.
- X_t = rata-rata skor total semua responden.
- S_t = standar deviasi skor total semua responden.
- p_1 = proporsi jawaban yang benar untuk butir soal bernomor i.

⁵⁴ *Ibid*, hal. 167-168.

⁵⁵ Mas'ud Zein dan Darto, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, Daulat Riau, Pekanbaru, 2012, hal. 56-57.

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

q_i = proporsi jawaban yang salah untuk butir soal bernomor i.

Distribusi (tabel r) untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n -$

2), kaidah keputusan : jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ berarti valid

jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ berarti tidak valid

2. Reliabilitas Tes

Reliabilitas alat penelitian adalah ketetapan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilai. Artinya, kapanpun alat penilaian tersebut digunakan akan memberikan hasil yang relatif sama.⁵⁶ Reliabilitas mengacu pada instrumen yang dianggap dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik.⁵⁷

Untuk menentukan reliabilitas soal digunakan rumus:⁵⁸

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

di mana :

r_b = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y.

n = banyaknya siswa

$\sum X$ = jumlah skor ganjil

$\sum Y$ = jumlah skor genap⁵⁹

Harga r_b menunjukkan reliabilitas setengah tes. Oleh karenanya disebut $r_{ganjil-genap}$. Untuk mencari reliabilitas seluruh tes digunakan rumus *Spearman Brown*:⁶⁰

⁵⁶ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*, Remaja Rosdakarya, Bandung, 2009, hal. 16.

⁵⁷ Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, Bandung, 2012, hlm. 103.

⁵⁸ *Ibid*

⁵⁹ *Ibid*

⁶⁰ *Ibid*, hlm. 104.

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.

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

Interpretasi nilai r_{11} mengacu pada:

$r_{11} \leq 0.20$	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

3. 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

Perbandingan persentasenya (%) bisa dibuat 3-4-3. Artinya, 30% soal mudah, 40% soal sedang, dan 30% lagi soal sulit. Perbandingan lain yang termasuk sejenis dengan di atas misalnya 3-5-2. Artinya 30% soal mudah, 50% soal sedang, dan 20% soal sulit.⁶¹

Indeks kesukaran soal diklasifikasikan sebagai berikut:⁶²

0.0 - 0.30	: Sukar
0.30 - 0.70	: Sedang
0.70 - 1.00	: Mudah

⁶¹ Nana Sudjana, *Op.Cit.*, hal. 135.

⁶² Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta, 2009, hlm. 210.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

4. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang tidak pandai (berkemampuan rendah). Bagi suatu soal yang dapat dijawab benar oleh siswa pandai maupun siswa tidak pandai, maka soal itu tidak baik karena tidak mempunyai daya pembeda. Demikian pula jika siswa baik pandai maupun tidak pandai tidak dapat menjawab soal dengan benar, maka soal tersebut tidak baik juga karena tidak mempunyai daya pembeda. Soal yang baik adalah soal yang dapat dijawab benar oleh siswa-siswa yang pandai saja.⁶³ Untuk mengetahui daya pembeda soal digunakan rumus:

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

Keterangan:

- J : Jumlah peserta tes
 J_A : Banyaknya peserta kelompok atas
 J_B : Banyaknya peserta kelompok bawah
 B_A : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar
 B_B : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar
 P_A : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar
 P_B : 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 : 0.70 - 1.00 : daya beda soal baik sekali (*very good*)

⁶³ *Ibid*, hal. 226.

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.

D : negatif : daya beda soal sangat jelek. Jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif, sebaiknya dibuang saja.⁶⁴

G. 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 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.⁶⁵

1. Analisis Data Awal (Uji Homogenitas)

Pada penelitian ini populasi sudah diuji homogenitasnya, dengan cara menguji data nilai homogenitas pada materi hidrokarbon menggunakan uji Bartlett dengan rumus sebagai berikut:⁶⁶

$$x_{hitung}^2 = (\log 10) \times (B - \sum (dk) \text{Log} S)$$

Keterangan :

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

$$B = (\text{Log} S) \times \sum (n_i - 1)$$

Jika pada perhitungan data awal diperoleh $X_{hitung}^2 \geq X_{tabel}^2$ berarti data tidak homogen, tetapi jika $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$ berarti data homogen.

Langkah – langkah pengujian:

⁶⁴ *Ibid*, hal 218.

⁶⁵ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, Alfabeta, Bandung, 2009, hal. 140.

⁶⁶ Riduwan, *Op. cit.*, hal. 119.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

- a. Menghitung standar deviasi dan varians
- b. Menghitung varians gabungan
- c. Menghitung harga B
- d. Menghitung χ^2
- e. Melihat tabel
- f. Kesimpulan

2. Analisis Data Akhir (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.⁶⁷ Sebelum melakukan analisa dengan menggunakan tes “t”, ada dua syarat yang harus dilakukan, yaitu uji normalitas dan homogenitas.

a. 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:⁶⁸

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

Dimana:

χ^2 : Chi kuadrat

fo : frekuensi dari hasil pengamatan

fe : frekuensi yang diharapkan

⁶⁷ Hartono, *Statistik untuk Penelitian*, Yogyakarta, 2010, hal. 178.

⁶⁸ 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.

Data dikatakan berdistribusi normal apabila $X_{hitung}^2 \leq X_{tabel}^2$ jika kedua data mempunyai sebaran yang normal, maka langkah selanjutnya dilakukan uji homogenitas agar uji tes “t” dapat dilanjutkan. Jika salah satu data atau keduanya mempunyai sebaran data yang tidak normal maka pengujian hipotesis ditempuh dengan analisis tes statistik non-parametrik.

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 postes yang diberikan pada kelas eksperimen dan kontrol. Pengujian homogenitas pada penelitian ini dengan menggunakan uji F dengan rumus :⁶⁹

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

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

c. Uji Hipotesis

Apabila datanya sudah normal dan homogen, maka bisa dilanjutkan dengan menganalisis tes baik pada *pretest* maupun *posttest* dengan menggunakan rumus tes “t” antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Teknik analisa data yang digunakan pada penelitian ini adalah

⁶⁹ Sugiyono, *Loc, Cit.*

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.

menganalisa data dengan tes “t”. Terdapat ada dua jenis tes “t” yang dapat digunakan untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel independen yaitu *separated varians* dan *polled varians*.⁷⁰

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

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

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

Beberapa pertimbangan dalam memilih rumus tes “t” yaitu:

- 1) Bila jumlah anggota sampel $n_1 = n_2$ dan varians homogen maka dapat digunakan rumus tes “t” baik untuk *separated* maupun *polled varians*. Untuk mengetahui t tabel digunakan $dk = n_1 + n_2 - 2$.
- 2) Bila $n_1 \neq n_2$ dan varians homogen dapat digunakan tes “t” dengan *polled varians*. Untuk mengetahui t tabel digunakan $dk = n_1 + n_2 - 2$.
- 3) Bila $n_1 = n_2$ dan varians tidak homogen maka dapat digunakan tes “t” dengan *separated* maupun *polled varians*. Untuk mengetahui t tabel digunakan $dk = n_1 - 1$ atau $dk = n_2 - 1$.
- 4) Bila $n_1 \neq n_2$ dan varians tidak homogen dapat digunakan tes “t” dengan *separated varians*. Untuk mengetahui t tabel digunakan $dk = n_1 - 1$ atau $dk = n_2 - 1$.

⁷⁰Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Alfabeta, Bandung, 2012, hal. 273.

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.

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

3. Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi atau koefisien determinan merupakan ukuran yang dapat dipergunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh variabel bebas terhadap variabel tidak bebas. Bila koefisien determinan $r^2 = 0$, berarti variabel bebas tidak mempunyai pengaruh sama sekali (0%) terhadap variabel tidak bebas. Sebaliknya, bila koefisien determinan $r^2 = 1$ berarti variabel tidak bebas 100% dipengaruhi oleh variabel bebas. Karena itu letak r^2 berada dalam selang (interval) antara 0 dan 1. Secara aljabar dinyatakan :⁷¹

$$0 \leq r^2 \leq 1$$

Rumus uji determinasi adalah :

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

Keterangan :

r^2 : Koefisien determinan

t : Koefisien tes "t"

n : Banyak siswa

Selanjutnya untuk menyertakan besar kecilnya sumbangan variabel X terhadap Y dapat ditentukan dengan rumus koefisien determinan sebagai berikut :

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

⁷¹ Riduwan, *Op.Cit.*, hal. 224.