

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 quasi eksperimen yang dilakukan terhadap dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan penerapan pendekatan *contextual teaching and learning* (CTL) dengan *mind mapping*, sedangkan kelas kontrol tidak mendapat perlakuan pendekatan *contextual teaching and learning* (CTL) dengan *mind mapping*. Sebelum diberikan perlakuan, kedua kelas terlebih dahulu diberikan *pretest*, setelah diberikan perlakuan selanjutnya diberikan *posttest*. 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 pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan.

Tabel III.1 Rancangan Penelitian

Kelompok Kelas	Data Awal	Treatment (Perlakuan)	Data Akhir
R (Eksperimen)	T ₁	X	T ₂
R (Kontrol)	T ₁	-	T ₂

Keterangan:

T₁ = Data uji homogen

X = Perlakuan terhadap kelas eksperimen menggunakan pendekatan CTL dengan *mind mapping*

T₂ = Data uji hipotesis

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.

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada semester genap Tahun Ajaran 2014/2015 yaitu mulai 13 Mei-29 Mei 2015. Penelitian ini dilakukan di kelas XI IPA Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Tambang Kabupaten Kampar.

B. Objek dan Subjek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah pengaruh penerapan pendekatan CTL dengan *mind mapping* terhadap hasil belajar siswa kelas XI IPA Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Tambang Kabupaten Kampar, khususnya pada materi sistem Koloid.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Tambang Kabupaten Kampar Tahun Ajaran 2014/2015.

C. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Tambang Kabupaten Kampar Tahun Ajaran 2014/2015 dengan jumlah 85 siswa yang terdiri dari 3 kelas. Sampel dalam penelitian ini yaitu kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 3 sebagai kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan *probability sampling* yaitu *simple random sampling*.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah teknik atau cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data instrumen. Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar kegiatan penelitian menjadi sistematis dan lebih

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.

mudah.⁴⁹ Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tes

Tes sebagai instrumen pengumpul data adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan intelegensi, kemampuan dan bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁵⁰

a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah kelas yang diteliti homogen atau tidak.

b. *Pretest*

Pretest yaitu tes awal yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan. Tujuannya adalah untuk mengetahui kemampuan awal yang telah dimiliki siswa mengenai materi yang diteliti.

c. *Posttest*

Posttest diberikan pada kedua kelas sampel setelah diberikan perlakuan. Tujuan diberikan *Posttest* adalah untuk memperoleh data akhir setelah diberikan perlakuan dan untuk mengetahui apakah semua materi sistem koloid dapat dikuasai dengan baik oleh siswa.

⁴⁹ *Ibid.*, h. 68.

⁵⁰ *Ibid.*, h. 76.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

d. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar kerja siswa diberikan kepada siswa sebagai pedoman dalam proses pembelajaran dan sebagai penilaian akhir tiap pertemuan.

e. Kuis

Kuis diberikan setiap pertemuan untuk melihat sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari.

2. Observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan data dimana peneliti mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap objek yang diteliti, baik dalam situasi buatan yang secara khusus diadakan (laboratorium) maupun dalam situasi alamiah yang sebenarnya (lapangan).⁵¹ Observasi ini dilakukan sebelum penelitian mulai dilakukan yaitu ketika mengidentifikasi permasalahan yang ada pada suatu populasi di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Tambang Kabupaten Kampar. Observasi ini juga dilakukan saat penelitian berlangsung. Teknik observasi pada saat penelitian menggunakan lembar pengamatan tentang aktivitas guru dan siswa.

3. Dokumentasi

Dokumentasi ditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, peraturan-peraturan, laporan kegiatan, foto-foto, film dokumenter dan data yang relevan dari

⁵¹ Ating Somantri, *Aplikasi Statistika Dalam Penelitian*, CV Pustaka Setia, Bandung, 2006, h. 3.

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.

penelitian.⁵² Dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data yang berhubungan dengan sejarah sekolah, keadaan guru dan siswa, sarana dan prasarana yang ada di sekolah dan video kegiatan pembelajaran dikelas eksperimen dan kelas kontrol.

A. Uji Coba Instrumen

Untuk memperoleh soal-soal tes yang baik sebagai alat pengumpul data, maka dilakukan uji coba soal terhadap siswa lain yang tidak terlibat dalam sampel penelitian ini. Soal-soal yang diujicobakan tersebut kemudian dianalisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya bedanya.

1. Uji Validitas

Validitas berkenaan dengan ketepatan alat penilaian terhadap konsep yang dinilai sehingga betul-betul menilai apa yang seharusnya dinilai.⁵³ Validitas tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas empiris. Namun sebelum menggunakan validitas empiris, instrumen soal sudah dilakukan validitas isi dengan cara dikonsultasikan pada guru bidang studi kimia kelas XI IPA di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Tambang Kabupaten Kampar.

Validitas empiris dihitung dengan teknik korelasi point biserial. korelasi point biserial adalah salah satu teknik analisis korelasional bivariat yang biasa digunakan untuk mencari korelasi antara dua variabel, variabel 1 berbentuk variabel kontinu sedangkan variabel 2 berbentuk

⁵² Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian: guru, Karyawan, peneliti Pemula*. Alfabeta, Bandung, h. 77.

⁵³ Nana Sudjana, *Op.Cit.*, h. 12.

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.

variabel diskrit murni. Dimana angka indeks korelasi yang diberi lambang r_{pbi} dapat diperoleh dengan rumus:

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

Keterangan:

- r_{pbi} = Angka indeks korelasi poin biserial
 M_p = Mean (nilai rata-rata hitung) skor yang dicapai oleh testee, yang menjawab betul
 M_t = Mean skor total, yang berhasil dicapai oleh seluruh testee
 SD_t = Standar deviasi dari skor total
 p = Proporsi testee yang menjawab betul terhadap butir item yang sedang sedang diuji validitas itemnya
 q = Proporsi testee yang menjawab salah terhadap butir item yang sedang diuji validitas itemnya⁵⁴

Selanjutnya membandingkan nilai r_{pbi} dengan nilai r_{tabel} . Distribusi r_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan $df = N - nr$, kaidah keputusan: jika $r_{pbi} > r_{tabel}$ berarti valid, sebaliknya jika $r_{pbi} < r_{tabel}$ berarti tidak valid.

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas alat penilaian adalah ketetapan atau keajegan alat dalam menilai apa yang dinilainya.⁵⁵ Uji reliabilitas dilakukan untuk mendapatkan tingkat ketetapan alat pengumpul data (instrumen) yang digunakan.⁵⁶ Untuk menentukan reliabilitas tes dapat menggunakan rumus *Pearson Product Moment*, yaitu:⁵⁷

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

⁵⁴ Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta, 2011, h. 257-258.

⁵⁵ Nana Sudjana, *Op.Cit.*, h. 16.

⁵⁶ Riduwan, *Op.Cit.*, h. 213.

⁵⁷ *Ibid.*, h. 103-104.

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.

Keterangan:

- r_{xy} = Koefisien korelasi
 n = Banyaknya item
 ΣX = Jumlah skor ganjil
 ΣY = Jumlah skor genap

Harga r_{xy} hanya menunjukkan reliabilitas setengah tes. Untuk mencari reliabilitas keseluruhan tes digunakan rumus *Spearman Brown*.

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

Selanjutnya untuk mengetahui koefisien korelasinya signifikan atau tidak digunakan distribusi untuk $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan ($dk = n-2$).⁵⁸ Kemudian membuat keputusan dengan membandingkan r_{11} dengan r_{tabel} . Adapun kaidah keputusannya adalah: Jika $r_{11} > r_{tabel}$ berarti reliabel dan jika $r_{11} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel.

Tabel III.2 Kriteria Reliabilitas Tes

Reliabilitas Tes	Kriteria
$0,70 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Tinggi
$0,30 < r_{11} \leq 0,40$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,30$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

3. Tingkat Kesukaran Soal

Asumsi yang digunakan untuk memperoleh kualitas soal yang baik, selain harus memenuhi syarat validitas dan reliabilitas adalah adanya keseimbangan dari tingkat kesukaran soal. Keseimbangan yang dimaksud adalah adanya soal-soal yang termasuk mudah, sedang dan

⁵⁸ *Ibid*, h. 214.

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 secara proporsional.⁵⁹ Perbandingan soal mudah, sedang dan sukar dapat dibuat dengan perbandingan 3-4-2 artinya, 30% soal kategori mudah, 40% soal sedang dan 30% soal sukar. Perbandingan lain yaitu 3-5-2 artinya, 30% soal kategori mudah, 50% soal sedang dan 20% soal dengan kategori sukar.⁶⁰ Untuk menentukan tingkat kesukaran soal digunakan rumus:

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

Keterangan:

- P = Indeks kesukaran
 B = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar
 JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Tabel III.3 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal⁶¹

Indeks Kesukaran (<i>p</i>)	Kategori Soal
0,00 s/d 0,30	Sukar
0,31s/d 0,70	Sedang
0,71 s/d 1,00	Mudah

1. Daya Pembeda Soal

Analisis daya pembeda mengkaji butir-butir soal dengan tujuan untuk mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan siswa yang tergolong berprestasi tinggi dengan siswa berprestasi rendah.⁶² Untuk mengetahui daya pembeda soal digunakan rumus:

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

⁵⁹ Nana Sudjana, *Op.Cit.*, h. 135.

⁶⁰ *Ibid.*, h. 136.

⁶¹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, C.V Rajawali, Jakarta, 2010, h. 210.

⁶² Nana Sudjana, *Op.Cit.*, h. 141.

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.

Keterangan :

- J = Jumlah peserta tes
 J_A = Banyaknya peserta kelompok atas
 J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah
 B_A = Banyaknya peserta kelompok atas menjawab soal dengan benar
 B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah menjawab soal dengan benar
 P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar
 P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Tabel III.4 Klasifikasi Daya Pembeda⁶³

Daya Pembeda	Interpretasi
DP = 0	Sangat Jelek
DP = 0,00 – 0,20	Jelek
DP = 0,20 – 0,40	Cukup
DP = 0,40 – 0,70	Baik
DP = 0,70 – 1,00	Sangat Baik

B. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan tes-t. Tes-t merupakan salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan dari dua buah *mean* sampel dari dua variabel yang dikomparatifkan.⁶⁴ Sebelum menggunakan tes-t, ada dua syarat yang harus dilakukan yaitu uji homogenitas dan normalitas.

1. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah kedua kelas sampel yang diteliti homogen atau tidak dan untuk untuk menentukan statistik t yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis. Uji homogenitas menggunakan uji F. Langkah-langkah uji homogenitas dengan uji F adalah:

⁶³ Suharsimi Arikunto, *Op.Cit.*, h. 218.

⁶⁴ Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian*, Alfabeta, Bandung, 2012, h. 178.

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.

- a. Mencari nilai varians terbesar dan varians terkecil dengan rumus:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

- b. Membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} , dengan dk pembilang = n-1 (untuk varians terbesar) dan dk penyebut = n-1 (untuk varians terkecil) pada taraf signikan () = 0,05 dengan kriteria pengujian sebagai berikut: Jika $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$, maka varians tidak homogen dan Jika $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$, maka varians homogen.⁶⁵

2. Uji Normalitas

Uji normalitas yang digunakan adalah Chi kuadrat (χ^2). Langkah-langkah uji normalitas dengan Chi kuadrat adalah:

- a. Mencari skor terbesar dan terkecil
- b. Mencari nilai rentangan (R)
- c. Mencari banyaknya kelas (BK)
- d. Mencari nilai pnjang kelas (I)
- e. Membuat tabulasi dengan tabel penolong
- f. Mencari rata-rata (*mean*)

$$\bar{x} = \frac{\sum fX_i}{n}$$

- g. Mencari simpangan baku (*Standard deviasi*)

$$S = \frac{\sqrt{n \sum fX_i^2 - (\sum fX_i)^2}}{n(n-1)}$$

- h. Membuat daftar frekuensi yang diharapkan dengan cara:
 - 1) Menentukan batas kelas

⁶⁵ Sugiyono, *Op.Cit.*, h. 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.

- 2) Mencari nilai *Z-score* untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z = \frac{\text{Batas Kelas} - \bar{X}}{s}$$

- 3) Mencari luas 0-Z dari tabel kurve normal dari 0-Z
- 4) Mencari luas tiap kelas interval dengan cara mengurangkan angka-angka 0-Z yaitu angka baris pertama dikurangi angka baris kedua
- 5) Mencari frekuensi yang diharapkan (f_e) dengan cara mengalikan luas tiap interval dengan jumlah responden

- i. Mencari chi-kuadrat hitung (χ^2 hitung)

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

keterangan:

χ^2 = Nilai chi-kuadrat

f_o = Frekuensi yang diobservasi (frekuensi empiris)

f_e = Frekuensi yang diharapkan (frekuensi teoritis)

- j. Membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = $k-1$ dengan kriteria pengujian sebagai berikut: Jika $\chi^2_{\text{hitung}} \geq \chi^2_{\text{tabel}}$, disrtibusi data tidak normal dan Jika $\chi^2_{\text{hitung}} \leq \chi^2_{\text{tabel}}$, data berdistribusi normal.⁶⁶

Jika sebaran data tidak normal maka pengujian hipotesis ditempuh dengan analisis tes statistik nonparametrik.

⁶⁶ Riduwan, *Op.Cit.*, h. 121-124.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

3. Uji Hipotesis

Teknik analisis data menggunakan tes-t. Ada dua rumus tes-t yang dapat digunakan untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel independen yaitu *separated varians* dan *polled varians*.

Separated varians (Varians homogen)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}$$

Polled varians (variens tidak homogen)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\frac{n_1 - 1}{n_1 + n_2 - 2} s_1^2 + \frac{n_2 - 1}{n_1 + n_2 - 2} s_2^2} \frac{1}{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}$$

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 kontrol⁶⁷

Beberapa pertimbangan dalam memilih rumus tes-t yaitu:

- a) 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 yang besarnya $dk = n_1 + n_2 - 2$.
- b) Bila $n_1 \neq n_2$ dan varians homogen dapat digunakan tes-t dengan *polled varians*. Untuk mengetahui t tabel digunakan $dk = n_1 + n_2 - 2$.

⁶⁷ Sugiyono, *Op.Cit.*, h. 138.

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) Bila $n_1 = n_2$ dan varians tidak homogen dapat digunakan tes-t dengan *separated* maupun *polled* varians. Untuk mengetahui t tabel digunakan $dk = n_1 - 1$ atau $dk = n_2 - 1$.
- d) 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 $dk = n_2 - 1$.⁶⁸

Cara memberikan interpretasi uji statistik ini dilakukan dengan mengambil keputusan dengan ketentuan bila $t_0 \geq t_t$ maka hipotesis nol (H_0) ditolak artinya ada pengaruh penerapan pendekatan *contextual teaching and learning* (CTL) dengan *mind mapping* terhadap hasil belajar siswa. Bila $t_0 < t_t$ maka hipotesis (H_0) diterima artinya tidak ada pengaruh penerapan pendekatan *contextual teaching and learning* (CTL) dengan *mind mapping* terhadap hasil belajar siswa.

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

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

Untuk mengetahui besarnya pengaruh perlakuan yang diberikan digunakan rumus:⁶⁹

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

Keterangan:

- t = Lambang statistik untuk menguji hipotesis
 r^2 = Koefisien determinasi
 Kp = Koefisien pengaruh

⁶⁸ *Ibid.*, h. 139.

⁶⁹ Riduwan, *Op. Cit.*, h. 224.