

Hak Cipta Dilindungi 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

Metode penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah metode kuasi eksperimen. Kuasi eksperimen dapat digunakan minimal kalau dapat mengontrol satu variabel saja⁵⁵. Di dalam penelitian ini sebelum dimulai perlakuan, kedua kelas diberikan tes berupa *pretest* (T₁). Selanjutnya pada kelas eksperimen diberikan perlakuan (X) yaitu dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *two stay two stray* dengan media *crossword puzzle* sedangkan pada kelas kontrol tanpa perlakuan yaitu dengan metode ceramah. Setelah selesai, kemudian kedua kelas diberikan test lagi berupa *posttest* (T₂). Secara umum desain penelitiannya adalah sebagai berikut:

Tabel III.1
Desain Penelitian

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

Keterangan:

- T₁ : *Pretest*
- X : Model pembelajaran kooperatif *two stay two stray* dengan media *crossword puzzle*.
- T₂ : *Posttest*
- : Tidak diberikan perlakuan.

⁵⁵Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, Remaja Rosdakarya, Bandung, 2012, h. 207.



A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini sudah dilaksanakan pada semester genap bulan April-Mei Tahun Ajaran 2015/2016 di Sekolah Menengah Atas Negeri 5 Pekanbaru. Pemilihan lokasi ini didasari atas alasan bahwa persoalan-persoalan yang dikaji oleh peneliti ada di lokasi tersebut dan juga peneliti pernah Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di sekolah Sekolah Menengah Atas Negeri 5 Pekanbaru tersebut.

B. Objek dan Subjek Penelitian

Objek penelitian ini adalah pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif *two stay two stray* dengan media *crossword puzzle* terhadap hasil belajar siswa. Sedangkan subjek penelitian adalah siswa kelas X Sekolah Menengah Atas Negeri 5 Pekanbaru.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X1, X2, X5, dan X8 Tahun Ajaran 2015/2016 dengan jumlah siswa 160 orang.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X Sekolah Menengah Atas Negeri 5 Pekanbaru yang diambil dua kelas dari empat kelas setelah dilakukan uji homogenitas. Satu kelas sebagai kelas eksperimen adalah X8 dan satu kelas lagi sebagai kelas kontrol adalah X2. Pengambilan sampel ini menggunakan teknik *probability sampling*, yaitu *simple random sampling*. *Simple random sampling* adalah cara

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.

pengambilan sampel dari anggota populasi dengan menggunakan acak tanpa memperhatikan strata (tingkatan) dalam anggota populasi tersebut. Hal ini dilakukan apabila anggota populasi dianggap homogen (sejenis)⁵⁶.

D. Teknik Pengumpulan Data

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

1. Wawancara

Wawancara adalah instrument pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya⁵⁷.

Wawancara dilakukan dengan guru mata pelajaran kimia yang mengajar di kelas X Sekolah Menengah Atas Negeri 5 Pekanbaru yaitu Ibu Willis Yuhasteti, S.Si., untuk mengetahui masalah-masalah yang terjadi selama proses belajar mengajar.

2. Tes

Tes adalah alat atau prosedur yang dipergunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian⁵⁸. Tes disini terbagi atas:

a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas diberikan sebelum penelitian dilakukan. Uji ini dilakukan untuk melihat kesamaan kemampuan dasar antara dua kelas yang akan dijadikan sampel dan soal yang diberikan adalah soal-soal tentang materi prasyarat yaitu materi reduksi-oksidasi.

⁵⁶Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, Alfabeta, Bandung, 2013, h. 58.

⁵⁷Subana, *Statistik Pendidikan*, Pustaka Setia, Bandung, 2000, h. 29.

⁵⁸Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Rajawali Pres, Jakarta, 2011, h. 66.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

b. Uji Hipotesis

1) *Pretest*

Pretest dilakukan sebelum penelitian dimulai. Nilai dari tes ini digunakan sebagai nilai *pretest*. Soal yang diberikan adalah soal materi hidrokarbon.

2) *Posttest*

Posttest diberikan setelah penelitian selesai dilakukan untuk memperoleh hasil belajar siswa dilakukan penerapan model pembelajaran kooperatif *two stay two stray* dengan media *crossword puzzle*. Hasil dari tes ini digunakan sebagai nilai *posttest*. Soal yang diberikan adalah soal materi hidrokarbon.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah 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 penelitian⁵⁹.

E. Analisis Instrumen

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

⁵⁹Riduwan, *Op. Cit.*, h. 77.

Hak Cipta Dilindungi 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.

1. Validitas

Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan kevalidan atau keshahihan suatu instrumen. Instrumen dikatakan valid jika instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur⁶⁰.

Validitas disini menggunakan dua validitas, yaitu:

a. Validitas isi

Suatu tes memiliki validitas isi apabila telah mencerminkan indikator pembelajaran untuk masing-masing materi pembelajaran⁶¹. 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 peserta didik, isinya telah dapat mewakili secara representatif terhadap keseluruhan materi atau bahan pelajaran yang seharusnya diteskan (diujikan)⁶². Oleh karena itu, untuk memperoleh hasil tes yang valid, maka tes yang digunakan peneliti dikonsultasikan lebih dulu dengan guru mata pelajaran kimia yang mengajar di kelas X Sekolah Menengah Atas Negeri 5 Pekanbaru yaitu Ibu Willis Yuhasteti, S.Si.

b. Validitas empirik

Validitas empirik adalah ketepatan mengukur yang didasarkan pada hasil analisis yang bersifat empirik. Dengan kata lain, validitas empirik adalah validitas yang bersumber pada atau diperoleh atas dasar

⁶⁰Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Alfabeta, Bandung, 2008, h. 121.

⁶¹Anas Sudijono, *Op. Cit.*, h. 164.

⁶²*Ibid.*, h.164-165.

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.

pengamatan di lapangan⁶³. Untuk validitas empirik dapat menggunakan rumus teknik korelasi poin biserial, dimana angka indeks korelasi poin biserial yang diberi lambang r_{pbi} adalah:⁶⁴

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

Keterangan :

r_{pbi} = Koefisien korelasi point biserial yang melambangkan kekuatan korelasi antara variabel I dengan variabel II, yang dalam hal ini dianggap sebagai Koefisien Validitas Item.

M_p = Skor rata-rata hitung yang dimiliki oleh testee, yang untuk butir item yang bersangkutan telah dijawab dengan betul.

M_t = Skor rata-rata dari skor total.

SD_t = Deviasi standar dari skor total.

P = Proporsi testee yang menjawab betul terhadap butir item yang sedang diuji validitas itemnya.

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

Kemudian hasilnya dibandingkan dengan r_{tabel} . jika $r_{pbi} > r_{tabel}$ maka item soal dikatakan valid, dan jika $r_{pbi} < r_{tabel}$ maka item soal dikatakan tidak valid⁶⁵.

⁶³*Ibid.*, h. 167.

⁶⁴*Ibid.*, h. 185.

⁶⁵Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Rajawali Pres, Jakarta, h. 259.

Hak Cipta Dilindungi 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.

2. Reliabilitas

Reliabilitas adalah keajegan atau ketetapan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Adapun reliabilitas yang digunakan peneliti adalah pendekatan *single test-single trial* dengan menggunakan formula *Kuder-Richardson*, di mana diterapkan rumus KR_{20} yaitu:⁶⁶

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S_t^2 - \sum p_1 q_1}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

- r_{11} = Koefisien reliabilitas tes.
- n = Banyaknya butir item.
- 1 = Bilangan konstan.
- S_t^2 = Varians total
- p_1 = Proporsi testee yang menjawab dengan betul butir item yang bersangkutan.
- q_1 = Proporsi testee yang jawabannya salah, atau $q_1 = 1 - p_1$.
- $\sum pq$ = Jumlah dari hasil perkalian antara p_1 dan q_1 .

Dalam pemberian interpretasi terhadap koefisien reliabilitas tes (r_{11}) pada umumnya digunakan patokan sebagai berikut:⁶⁷

- a. Apabila r_{11} sama dengan atau lebih besar daripada 0,70 berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan telah memiliki reliabilitas yang tinggi (reliable).

⁶⁶Anas Sudijono, *Op. Cit.*, h. 254.

⁶⁷*Ibid.*, h. 209.

Hak Cipta Dilindungi 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.

- b. Apabila r_{11} lebih kecil daripada 0,70 berarti bahwa tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan belum memiliki reliabilitas yang tinggi (un-reliable).

3. Tingkat Kesukaran Soal

Bermutu atau tidaknya butir-butir item tes hasil belajar pertamanya dapat diketahui dari derajat kesukaran atau taraf kesulitan yang dimiliki oleh masing-masing butir item tersebut. Butir-butir item tes hasil belajar dapat dinyatakan sebagai butir-butir item yang baik, apabila butir-butir item tersebut tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah dengan kata lain derajat kesukaran item itu adalah sedang atau cukup⁶⁸. Pola soal yang digunakan pada penelitian ini yaitu 3-5-2. Artinya 30% soal kategori mudah, 50% soal kategori sedang dan 20% soal kategori sukar.⁶⁹

Adapun rumus yang digunakan peneliti untuk tingkat kesukaran soal yang dikemukakan oleh *Du Bois*, yaitu:⁷⁰

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

Keterangan:

- P = Proportion = proporsi = proporsa = difficulty index = angka indek kesukaran item.
- B = Banyaknya testee yang dapat menjawab dengan betul terhadap butir item yang bersangkutan.

⁶⁸*Ibid.*, h. 370.

⁶⁹Nana Sudjana, *Op. Cit.*, h. 136.

⁷⁰Anas Sudijono, *Op. Cit.*, h. 371-372.

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.

JS = Jumlah testee yang mengikuti tes hasil belajar.

Kriteria angka indeks tingkat kesulitan soal adalah:⁷¹

Kurang dari 0,30 = terlalu sukar

0,30 – 0,70 = cukup (sedang)

Lebih dari 0,70 = terlalu mudah

4. Daya Pembeda

Daya pembeda item adalah kemampuan suatu butir item tes hasil belajar untuk dapat membedakan (= mendiskriminasi) antara testee yang berkemampuan tinggi (= pandai), dengan testee yang berkemampuannya rendah (= bodoh). Mengetahui daya pembeda item itu penting sekali, sebab salah satu dasar yang dipegangi untuk menyusun butir-butir item tes hasil belajar adalah adanya anggapan, bahwa kemampuan antara testee yang satu dengan testee yang lain itu berbeda-beda, dan bahwa butir-butir item tes hasil belajar itu harusnya mampu memberikan hasil tes yang mencerminkan adanya perbedaan-perbedaan kemampuan yang terdapat di kalangan testee tersebut⁷².

Adapun rumus yang digunakan peneliti untuk daya pembeda adalah:⁷³

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

⁷¹*Ibid.*, h. 372.

⁷²*Ibid.*, h. 385-386.

⁷³*Ibid.*, h. 389-390.

Hak Cipta Dilindungi 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.

Keterangan:

- D = Discriminatory power (angka indek diskriminasi item).
- B_A = Banyaknya testee kelompok atas (*the higher group*) yang dapat menjawab dengan betul butir item yang bersangkutan.
- J_A = Jumlah testee yang termasuk dalam kelompok atas.
- B_B = Banyaknya testee kelompok bawah (*the lower group*) yang dapat menjawab dengan betul butir item yang bersangkutan.
- J_B = Jumlah testee yang termasuk dalam kelompok bawah.
- P_A = Proporsi testee kelompok atas yang menjawab betul butir item yang bersangkutan.
- P_B = Proporsi testee kelompok bawah yang menjawab betul butir item yang bersangkutan.

Kriteria angka indeks daya pembeda adalah:⁷⁴

- Kurang dari 0,20 = jelek
- 0,20 – 0,40 = cukup (sedang)
- 0,40 – 0,70 = baik
- 0,70 – 1,00 = baik sekali
- Bertanda negatif = jelek sekali

Jika D = negatif, semuanya tidak baik, jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja⁷⁵.

⁷⁴*Ibid.*, h. 389.

⁷⁵Suharsimi Arikonto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Bumi Aksara, Jakarta, 2007, h.218.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

F. Teknik Analisis Data

Analisis data untuk uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan test-t.

Namun penggunaan test-t tersebut harus memenuhi dua syarat yaitu:

1. Uji Homogenitas

Analisis pengujian uji homogenitas yang dilakukan peneliti adalah dari hasil *posttest* yang diberikan pada kelas eksperimen dan kontrol. Yang mana uji homogenitas merupakan sebuah uji yang harus dilakukan untuk melihat kedua kelas yang diteliti homogen atau tidak.

Pertama peneliti menghitung varians dari kedua kelas yaitu kelas eksperimen dengan kelas kontrol yaitu dengan rumus:

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

Setelah itu peneliti menggunakan metode varians terbesar dibanding varians terkecil yaitu:⁷⁶

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

Langkah-langkahnya adalah:

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

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

- b. Membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} , dengan rumus:

dk pembilang = $n - 1$ (untuk varians terbesar)

dk penyebut = $n - 1$ (untuk varians terkecil)

Taraf signifikan (α) = 0,05, maka dicari pada Tabel F didapat F_{tabel} .

⁷⁶Riduwan, *Op. Cit.*, h. 120.

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.

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, berarti Tidak Homogen dan

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, berarti Homogen.

2. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan oleh peneliti adalah uji chi-kuadrat hitung yaitu:⁷⁷

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

Keterangan :

χ^2 = Chi-Kuadrat yang dicari.

fo = Frekuensi yang Hasil Pengamatan (fo).

fe = Frekuensi yang Diharapkan (fe).

Langkah-langkahnya adalah:⁷⁸

- a. Mencari skor terbesar dan terkecil.
- b. Mencari nilai Rentangan (R).

$$R = \text{Skor terbesar} - \text{Skor terkecil}$$

- c. Mencari Banyaknya Kelas (BK).

$$BK = 1 + 3,3 \text{ Log } n \text{ (Rumus Sturgess)}$$

- d. Mencari nilai panjang kelas (i).

$$i = \frac{R}{BK}$$

⁷⁷Ibid., h. 124.

⁷⁸Ibid., h. 121-124.

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.

- e. Membuat tabulasi dengan tabel penolog.
- f. Mencari rata-rata (*mean*).

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

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

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

- h. Membuat daftar frekuensi yang diharapkan dengan cara:

- 1) Menentukan **batas kelas**, yaitu angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian angka skor-skor kanan kelas interval ditambah 0,5.

- 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 dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas.
- 4) Mencari luas tiap kelas interval dengan cara mengurangkan angka-angka 0 – Z yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, angka baris kedua dikurangi baris ketiga dan begitu seterusnya, kecuali untuk angka yang berbeda pada **baris paling tengah ditambahkan** dengan angka pada baris berikutnya.
- 5) Mencari frekuensi yang diharapkan (*fe*) dengan cara mengalikan luas tiap interval dengan jumlah responden.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- 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.

- Mencari chi-kuadrat hitung (χ^2_{hitung})

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

- Membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel}

Dengan membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} , maka untuk $\alpha = 0.05$ dan derajat kebebasan (dk) = $k - 1$, maka dicari pada tabel chi-kuadrat dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $\chi^2_{\text{hitung}} \geq \chi^2_{\text{tabel}}$, artinya Distribusi Data Tidak Normal dan

Jika $\chi^2_{\text{hitung}} \leq \chi^2_{\text{tabel}}$, artinya Data Berdistribusi Normal.

Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif *two stay two stray* dengan media *crossword puzzle* dengan siswa yang menggunakan metode ceramah, maka data dianalisis menggunakan t-test. Adapun dua rumus t-test yang dapat digunakan untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel independen. Rumus tersebut yaitu:⁷⁹

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:

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

⁷⁹Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, Bandung, Alfabeta, 2015, h. 138.

Hak Cipta Dilindungi 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.

Keterangan :

\bar{x}_1 = Rata-rata posttest kelas eksperimen.

\bar{x}_2 = Rata-rata posttest kelas kontrol.

S_1^2 = Varians kelas eksperimen.

S_2^2 = Varians kelas kontrol.

n_1 = Jumlah anggota sampel kelas eksperimen.

n_2 = Jumlah anggota sampel kelas kontrol.

Beberapa pertimbangan dalam memilih rumus t-test yaitu:⁸⁰

- 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 melihat harga t-tabel digunakan $dk = n_1 + n_2 - 2$.
- b. Bila $n_1 \neq n_2$, varians homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$) dapat digunakan rumus t-test dengan *polled varians*. Untuk mengetahui t tabel digunakan $dk = n_1 + n_2 - 2$.
- c. Bila $n_1 = n_2$ dan varians tidak homogen ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$) dapat digunakan t-test dengan *separated* maupun *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 ini digunakan rumus *separated varians*. Harga t sebagai pengganti t tabel dihitung dari selisih harga t tabel dengan $dk = n_1 - 1$ dan $dk = n_2 - 1$, dibagi dua dan kemudian ditambahkan dengan harga t yang terkecil.

⁸⁰*Ibid.*, h. 139.

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

Untuk menghitung pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif *two stay two stray* dengan media *crossword puzzle* terhadap hasil belajar siswa, dapat dilakukan dengan menghitung koefisien korelasi (r^2) menggunakan rumus:⁸¹

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

Keterangan:

- t_{hitung} = Nilai t.
 r^2 = Nilai koefisien korelasi.
 n = Jumlah sampel.

Kaidah pengujian:⁸²

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka tolak H_0 artinya signifikan dan

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, terima H_0 artinya tidak signifikan

Sedangkan untuk menghitung besarnya koefisien pengaruh dari *treatment* digunakan rumus:⁸³

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

Keterangan:

- Kp = Nilai koefisien diterminan atau koefisien pengaruh.
 r^2 = Nilai koefisien korelasi.

⁸¹Riduwan, *Op. Cit.*, h. 139.

⁸²*Ibid.*, h. 140.

⁸³*Ibid.*, h. 139.