



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

Penelitian ini adalah penelitian komparasi yang dilakukan terhadap dua kelas, yaitu kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Kelas eksperimen 1 menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan menggunakan media *chemopoly game*, sedangkan kelas eksperimen 2 menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* tipe *student teams achievement division* (STAD) dengan menggunakan media *chemopoly game*. Sebelum penelitian dimulai kedua kelas terlebih dahulu diberikan *pretest*, kemudian diberikan *posttest* setelah perlakuan diberikan. Soal *pretest* dan *posttest* yang diberikan bertujuan untuk mengetahui kemampuan peserta didik sebelum dan setelah diberi perlakuan.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *quasy eksperiment* dengan desain *randomized pretest-posttest design*. Adapun bentuk rancangan penelitiannya disajikan pada **Tabel III.1**.

**Tabel III.1 Rancangan Penelitian**

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen 1	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>
Eksperimen 2	T <sub>1</sub>	Y	T <sub>2</sub>

Keterangan:

T<sub>1</sub> : Tes sebelum diberikan pembelajaran materi struktur atom (*pretest*)

X : Perlakuan terhadap kelas eksperimen 1 dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* menggunakan media *chemopoly game*

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

T<sub>2</sub> : Tes setelah diberikan pembelajaran materi struktur atom (*posttest*)

Y : Perlakuan terhadap kelas eksperimen 2 dengan menggunakan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) menggunakan media *chemopoly game*

### A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan 23 Juli – 31 Agustus pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019 di SMA Negeri 1 Kepenuhan yang beralamat di Jalan Syekh Abdul Wahab Rokan Kec. Kepenuhan Kab. Rokan Hulu.

### B. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MIA SMA Negeri 1 Kepenuhan Kec. Kepenuhan Kab. Rokan Hulu. Adapun objeknya adalah hasil belajar siswa pada pokok materi struktur atom kelas X MIA Negeri 1 Kepenuhan Kec. Kepenuhan Kab. Rokan Hulu.

### C. Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah semua siswa kelas X MIA SMA Negeri 1 Kepenuhan Kec. Kepenuhan Kab. Rokan Hulu yang berjumlah 98 siswa yang terdiri dari 4 kelas. Sampel diambil sebanyak 2 kelas yaitu kelas X MIA 2 sebagai kelas eksperimen 1 dan kelas X MIA 3 sebagai kelas eksperimen 2. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian adalah teknik *simple random sampling*.

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

## D. Teknik Pengumpulan Data

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

### 1. Wawancara

Wawancara digunakan untuk memperoleh informasi dari guru, bagaimana kesulitan mengajar materi kimia kepada siswa. Secara umum yang dimaksud dengan wawancara adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan yang dilaksanakan dengan melakukan tanya jawab lisan secara sepihak, berhadapan muka dan dengan arah dan tujuan yang telah ditentukan.<sup>56</sup>

### 2. Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data yang bersumber pada benda yang tertulis. Peneliti dapat secara langsung dapat mengambil bahan dokumen yang sudah ada dan memperoleh data yang dibutuhkan.

### 3. Tes

Tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur pengetahuan, kemampuan, atau bakat, intelegasi, keterampilan yang dimiliki individu atau kelompok.<sup>57</sup> Tes ini digunakan untuk memperoleh data hasil belajar pada siswa sebelum menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dan *Student Teams Achievement*

<sup>56</sup> Anas Sujiono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011, hlm. 82.

<sup>57</sup> Hartono, *Analisis Item Instrumen*, Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2010, hlm. 73.

*Division (STAD)* menggunakan media *chemopoly game*. Tes dalam penelitian ini adalah:

**a. Uji Homogenitas**

Pengujian uji homogenitas diberikan sebelum penelitian dilakukan. Uji ini dilakukan untuk melihat kesamaan kemampuan dasar antara dua kelas dan soal yang diberikan adalah soal-soal mengenai materi sebelum pokok bahasan pembelajaran dimulai.

**b. Pretest/Posttest**

*Pretest* dilakukan sebelum penelitian dimulai. *Pretest* ini merupakan pemberian tes yang digunakan untuk mengukur seberapa jauh siswa telah memiliki kemampuan mengenai hal-hal yang akan dipelajari. Nilai dari tes ini digunakan sebagai nilai *pretest*. *Posttest* diberikan setelah penelitian selesai dilakukan untuk memperoleh hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan. Soal yang diberikan sama dengan soal *pretest*, yaitu soal-soal pada saat seluruh materi pokok bahasan struktur atom selesai diajarkan.

**E. Teknik Analisis Data**

**1. Analisis Butir Soal**

Sebelum tes diujikan kepada siswa, peneliti harus mengujicobakan soal-soal tersebut untuk melihat validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran soal.

**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.

#### 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. Validitas Soal

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu instrumen. Alat ukur dikatakan valid apabila alat ukur itu dapat dengan tepat mengukur apa yang hendak diukur.<sup>58</sup> Validitas tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi atau *content validity* dan validitas empiris (eksternal).

#### 1. Validitas isi

Sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan. Validitas isi ialah pengujian validitas yang dilakukan atas isinya untuk memastikan apakah butir tes hasil belajar mengukur secara tepat keadaan yang diukur. Pengujian validitas isi dilakukan untuk menjamin bahwa meski pengumpulan data hanya dilakukan menggunakan butir namun butir-butir yang dipilih mewakili sifat populasi butirnya. Oleh karena itu, untuk memperoleh hasil tes yang valid, maka tes yang peneliti gunakan dikonsultasikan dengan guru bidang studi kimia yang mengajar di kelas X MIA Negeri 1 Kepenuhan Kec. Kepenuhan Kab. Rokan Hulu.

<sup>58</sup> Eko Putro Widoyoko, *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012, hlm. 97.

#### 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.

## 2. Validitas Empiris

Validitas eksternal atau empiris sebuah instrument diuji dengan cara membandingkan antara kriteria yang ada pada instrumen dengan fakta-fakta empiris yang terjadi di lapangan. Validitas ini dilakukan dengan cara membandingkan  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$ . Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka soal dikatakan valid dan jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka soal dikatakan tidak valid (drop).<sup>59</sup> Peneliti menggunakan software ANATES v.4.0.2 untuk menentukan kevalidan soal hasil belajar kimia.

### b. Reliabilitas Tes

Reliabilitas adalah ketetapan atau tingkat presisi suatu ukuran atau alat pengukur.<sup>60</sup> Menentukan reliabilitas tes itu adalah apabila dilakukan secara langsung terhadap butir-butir item tes yang bersangkutan. Sebagai alasan, bahwa dengan melakukan pembelahan tes menjadi dua belahan maka bisa terjadi bahwa koefisien reliabilitas tes yang kita peroleh berbeda-beda besarnya. Peneliti menggunakan software ANATES v.4.0.2 untuk menghitung nilai reliabilitas.

<sup>59</sup> Anas Sujiono, *Op. Cit.*, hlm.185.

<sup>60</sup> *Ibid.*, hlm.164.

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

### c. Tingkat Kesukaran Soal

Analisa tingkat kesukaran soal bertujuan untuk dapat membedakan kategori mudah, sedang dan sukar.<sup>61</sup> Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan juga tidak terlalu sulit. Kriteria yang digunakan adalah makin kecil indeks/tingkat yang diperoleh, makin sulit soal tersebut dan berlaku sebaliknya.<sup>62</sup> Peneliti menggunakan software ANATES v.4.0.2 untuk mengetahui tingkat kesukaran soal. Untuk menentukan proporsi tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada **Tabel.III.2**

**Tabel III.2 Proporsi Tingkat Kesukaran Soal**

Tingkat Kesukaran	Evaluasi
TK > 0,70	Mudah
$0,30 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
TK < 0,30	Sukar

### d. Daya Pembeda

Analisis daya pembeda mengkaji butir-butir soal dengan tujuan untuk mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan siswa yang tergolong mampu (tinggi prestasinya) dengan siswa yang tergolong kurang atau lemah prestasinya. Peneliti menggunakan software ANATES v. 4.0.2 untuk mengetahui daya beda soal. Untuk mengetahui proporsi daya pembeda item soal objektif dapat dilihat pada **Tabel.III.3**.<sup>63</sup>

<sup>61</sup> Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011, hlm. 49.

<sup>62</sup> *Ibid.*, hlm. 137.

<sup>63</sup> *Ibid.*, hlm. 208-214.

## 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.

**Tabel III.3 Proporsi Daya Pembeda Soal**

Daya Pembeda	Evaluasi
$DP \geq 0,45$	Baik Sekali
$0,25 \leq DP < 0,45$	Baik
$0,15 \leq DP < 0,25$	Kurang Baik
$DP < 0,25$	Buruk

**2. Analisis Data Penelitian****a. Uji Homogenitas**

Pengujian homogen varians dilakukan untuk memastikan bahwa kelompok-kelompok yang dibandingkan merupakan kelompok-kelompok yang mempunyai nilai varian homogen. Bila varians tidak homogen maka perbedaan hasil setelah perlakuan tidak dapat dikatakan merupakan akibat dari perlakuan, karena sebagian perbedaan adalah perbedaan dalam kelompok yang dibandingkan sebelum perlakuan.<sup>64</sup>

Analisa data awal dimulai dengan pengujian homogenitas varians menggunakan uji F dengan rumus:

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

F = lambang statistik untuk menguji varians

Sedangkan untuk menghitung varians dari masing-masing kelompok digunakan rumus:

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

<sup>64</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2007, hlm.

**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:

$S_1^2$  = Varian kelas eksperimen 1

$S_2^2$  = Varian kelas eksperimen 2

$n_1$  = jumlah sampel kelas eksperimen 1

$n_2$  = jumlah sampel kelas eksperimen 2

$X_1$  = nilai kelas eksperimen 1

$X_2$  = nilai kelas eksperimen 2

F = lambang statistik untuk menguji varians

Sampel dikatakan mempunyai varians yang sama atau homogen jika pada perhitungan data awal didapat  $F_{hitung} < F_{tabel}$  dengan taraf signifikan 0,05.

**b. Uji Normalitas**

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah sampel dalam penelitian ini berasal dari populasi yang normal atau tidak. Pengujian dilakukan untuk memeriksa apakah sampel yang diambil mempunyai kesesuaian dengan populasi. Rumus uji normalitas yang digunakan adalah uji *Chi Kuadrat*.

$$X^2 = \sum \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan:

$X^2$  = nilai chi kuadrat

$f_0$  = frekuensi yang diobservasi

$f_h$  = frekuensi yang diharap (frekuensi teoritis)<sup>65</sup>

<sup>65</sup> Riduwan dan Sunarto, *Pengantar Statistika*, Bandung: Alfabeta, 2009, hlm. 68.

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

### c. Uji Hipotesis

Uji hipotesa yang digunakan adalah dengan menggunakan uji t atau tes “t”. Tes t adalah salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan dari dua buah *mean* sampel dari dua variabel yang dikomparatifkan. Tes “t” yang digunakan adalah tes “t” untuk sampel besar ( $\geq 30$ ) yang tidak berkorelasi. Rumus yang digunakan adalah:<sup>66</sup>

$$t_0 = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{SD_x}{\sqrt{N-1}}\right)^2 + \left(\frac{SD_y}{\sqrt{N-1}}\right)^2}}$$

Keterangan:

$M_x$  = *Mean* variabel X

$M_y$  = *Mean* variabel Y

$SD_x$  = Standar deviasi variabel X

$SD_y$  = Standar deviasi variabel Y

Hipotesis yang diajukan adalah:

$H_a$ : Ada perbedaan antara model pembelajaran *discovery learning* dan *Student Teams Achievement Division* (STAD) menggunakan media *chemopoly game* terhadap hasil belajar siswa pada materi struktur atom.

$H_0$ : Tidak ada perbedaan antara model pembelajaran *discovery learning* dan *Student Teams Achievement Division* (STAD) menggunakan

<sup>66</sup> Hartono, *Statistik untuk Penelitian*, Pekanbaru: Zanafa, 2007, hlm. 208.

media *chemopoly game* terhadap hasil belajar siswa pada materi struktur atom.

Selanjutnya bandingkan  $t_0$  dengan  $t_t$ :

- 1) Bila  $t_0$  sama dengan atau lebih besar dari ( $\geq$ )  $t_t$ , maka hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak yang berarti ada perbedaan yang signifikan.
- 2) Bila  $t_0$  sama dengan atau lebih kecil dari ( $\leq$ )  $t_t$ , maka hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima yang berarti tidak ada perbedaan yang signifikan.

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.