

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.

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen. Dalam hal ini peneliti menggunakan dua kelas dengan kemampuan yang sama yaitu kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Kelas eksperimen 1 akan mendapatkan perlakuan model *Problem Based Learning*, sedangkan kelas eksperimen 2 menggunakan model Inkuiri Terbimbing. Kedua kelas terlebih dahulu diberikan perlakuan, setelah dilakukan perlakuan selanjutnya diberikan *posttest*. Data nilai *posttest* antara kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 merupakan data yang digunakan untuk melihat perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan Model Inkuiri Terbimbing.

Tabel III.1 Rancangan Penelitian *Posttest Only Control Group Design*

Kelompok	Perlakuan	Posttest
Eksperimen 1	X <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>
Eksperimen 2	X <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>

Keterangan :

- X<sub>1</sub> : Perlakuan pada proses pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning*
- X<sub>2</sub> : Perlakuan pada proses pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri terbimbing
- O<sub>1</sub> : *Posttest* keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan menggunakan model *problem based learning*
- O<sub>2</sub> : *Posttest* keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan menggunakan model inkuiri terbimbing

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

### 1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2017/2018, pada bulan Mei 2018.

### 2. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN Plus Provinsi Riau kelas XI semester genap tahun ajaran 2017/2018.

## B. Objek dan Subjek Penelitian

### 1. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah Komparasi Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Koloid.

### 2. Subjek Penelitian

Subjek Penelitian ini adalah siswa dan siswi kelas XI semester genap SMAN Plus Provinsi Riau.

## C. Populasi dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa/siswi kelas XI MS 1, XI MS 2, XI MS 3, dan XI MS 4 semester genap SMAN Plus Provinsi Riau tahun ajaran 2017/2018 yang berjumlah 90 orang.

### 2. Sampel penelitian

Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MS 1 dan XI MS 3 SMAN Plus Provinsi Riau semester genap tahun ajaran

#### 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.

2017/2018 yang diambil setelah uji homogenitas. Kelas XI MS 1 sebagai kelas eksperimen 1 diberi perlakuan model pembelajaran *problem based learning*, sedangkan kelas XI MS 3 sebagai kelas eksperimen 2 yang diberi perlakuan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Teknik pengambilan sampelnya menggunakan teknik *simple random sampling*. Dikatakan *simple* (sederhana) karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Cara demikian dilakukan bila anggota populasi dianggap homogen.<sup>63</sup>

#### D. Teknik Pengumpulan Data

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

##### 1. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.<sup>64</sup>

##### 1) Tes uji homogenitas

Tes uji homogenitas dilakukan sebelum penelitian dilaksanakan. Uji ini dilakukan untuk melihat kesamaan kemampuan dasar antara dua kelas, data yang digunakan untuk uji homogenitas ialah hasil nilai ulangan harian siswa pada materi KSP.

<sup>63</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hlm. 120.

<sup>64</sup> Mas'ud Zein dan Darto, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Pekanbaru: Daulat Riau, 2012), hlm. 1.

## 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) *Post-test*

*Post-test* pada penelitian ini dalam bentuk soal uraian yang setiap soalnya disesuaikan dengan indikator pembelajaran dan indikator keterampilan berpikir kritis yang diteliti. *Post-test* diberikan setelah penelitian selesai dilakukan untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis siswa dan untuk mengetahui apakah semua materi pembelajaran yaitu materi koloid yang diajarkan dikuasai dengan baik oleh siswa setelah perlakuan.

## 2. Observasi

Observasi biasa diartikan sebagai pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap unsur-unsur yang nampak dalam suatu gejala pada objek penelitian. Unsur-unsur yang nampak itu disebut dengan data atau informasi yang harus diamati dan dicatat secara benar dan lengkap.<sup>65</sup> Observasi pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan kedua model pembelajaran, sehingga apabila terjadi perbedaan keterampilan berpikir kritis disebabkan karena perlakuan model pembelajaran yang diberikan terhadap kedua kelas.

## 3. Dokumentasi

Metode ini merupakan suatu cara pengumpulan data yang dilakukan dengan menganalisis isi dokumen yang berhubungan dengan masalah yang diteliti.<sup>66</sup>

<sup>65</sup> S, Eko Putro Widoyoko, *Teknik Penyusunan Instrument Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), hlm. 46.

<sup>66</sup> *Ibid*, hlm. 49-50.

## 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.

## E. Teknik Analisis Data

### 1. Analisis butir soal

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

#### a. Validitas Soal

Validitas tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi atau *content validity*. Validitas isi bagi sebuah instrumen menunjukkan suatu kondisi yang disusun berdasarkan isi materi pelajaran yang akan dievaluasi. Jadi sebuah instrumen pada validitas isi harus divalidasi oleh orang yang ahli dibidangnya.<sup>67</sup> 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 SMA Plus Provinsi Riau.

#### b. Validitas Empiris

Validitas empiris sebuah instrumen diuji dengan cara membandingkan antara kriteria yang ada pada instrumen dengan

<sup>67</sup> Mas'ud Zein dan Darto, *Op.Cit*, hlm. 51.

## 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.

fakta-fakta empiris yang terjadi di lapangan.<sup>68</sup> Validitas instrument penelitian baik dalam bentuk tes, angket atau observasi dapat diketahui dengan melakukan analisis faktor, yaitu dengan mengkorelasikan skor item instrument dengan skor totalnya. Hal ini bisa dilakukan dengan korelasi *Pearson Product Moment*. Rumus yang dapat digunakan untuk tes soal uraian adalah sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

- $r_{xy}$  = koefisien korelasi  
 $N$  = jumlah responden  
 $\sum X$  = jumlah skor item  
 $\sum Y$  = jumlah skor total (seluruh item)

Setelah setiap butir instrument dihitung besarnya koefisien korelasi dengan skor totalnya, maka langkah selanjutnya adalah menghitung uji-t dengan rumus sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

- Keterangan :  $t$  = nilai t hitung  
 $r$  = koefisien korelasi hasil r hitung  
 $n$  = jumlah responden<sup>69</sup>

Distribusi (Tabel t) untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan (dk = n-2). Kaidah keputusan : jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  berarti valid, sebaliknya  $t_{hitung} < t_{tabel}$  berarti tidak valid.

<sup>68</sup> *Ibid*, hlm. 53.

<sup>69</sup> Hartono, *Analisis Item Instrumen*, (Bandung: Zanafa Publishing, 2010), hlm. 85.

## 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.

Jika instrumen itu valid, maka dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks korelasinya ( $r$ ) sebagai berikut:

antara 0,800 sampai dengan 1,000 : sangat tinggi  
 antara 0,600 sampai dengan 0,799 : tinggi  
 antara 0,400 sampai dengan 0,599 : cukup tinggi  
 antara 0,200 sampai dengan 0,399 : rendah  
 antara 0,000 sampai dengan 1,999 : sangat rendah (tidak valid).<sup>70</sup>

### c. Reliabilitas Tes

Kata reliabilitas dalam bahasa Indonesia diambil dari kata *reliability* dalam bahasa Inggris, berasal dari kata *reliable* yang artinya dapat dipercaya. Tes tersebut dikatakan dapat dipercaya (*reliable*) jika memberikan hasil yang tetap atau ajeg (*consistent*) apabila diteskan berkali-kali. Jika kepada responden diberikan tes yang sama yang pada waktu yang berlainan, maka setiap koresponden akan tetap berada dalam urutan (rangking) yang sama atau ajeg dalam kelompoknya.<sup>71</sup>

Untuk keperluan mencari reliabilitas soal keseluruhan perlu juga dilakukan analisis butir soal seperti halnya soal bentuk obyektif. Rumus yang digunakan adalah rumus Alpha sebagai berikut:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Dalam mana:

$r_{11}$  = realibilitas yang dicari  
 $\sum \sigma_i^2$  = jumlah varians skor tiap-tiap item.  
 $\sigma_t^2$  = varians total

<sup>70</sup> Riduwan, *Metode dan Teknik Menyusun Proposal Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hlm. 73-74.

<sup>71</sup> S, Eko Putro Widoyoko, *Op.Cit*, hlm. 98.

## 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.

Sebelumnya, dicari varians tiap-tiap item dahulu, baru dijumlahkan. Perlu diingat kembali rumus varians yang sudah kita kenal yaitu:<sup>72</sup>

$$\sigma^2 = \frac{\Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N}}{N}$$

Selanjutnya untuk mengetahui koefisien korelasinya signifikan atau tidak digunakan distribusi (tabel r) untuk  $\alpha = 0,05$  dengan derajat kebebasan ( $dk = n-2$ ). Kemudian membuat keputusan membandingkan  $r_{11}$  dengan  $r_{tabel}$ . Adapun kaidah keputusannya adalah sebagai berikut:

jika  $r_{11} > r_{tabel}$  berarti reliabel dan jika  $r_{11} < r_{tabel}$  berarti tidak reliabel.<sup>73</sup>

Tabel III.2 Pedoman untuk Memberikan Interpretasi terhadap Koefisien Korelasi<sup>74</sup>

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	sangat tinggi

#### d. Tingkat kesukaran soal

Tingkat kesukaran soal adalah peluang menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasanya

<sup>72</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1995), hlm. 106-107.

<sup>73</sup> Riduwan, *Op.Cit*, hlm. 75.

<sup>74</sup> Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hlm. 231.



#### 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.

dinyatakan dalam bentuk indeks. Indeks tingkat kesukaran ini umumnya dinyatakan dalam bentuk proporsi yang besarnya berkisar dari 0 sampai 1. Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal bentuk *constructed response* digunakan rumus berikut ini.

$$TK = \frac{\text{Mean}}{\text{Skor maksimum yang ditetapkan}}$$

Klasifikasi tingkat kesukaran soal dapat menggunakan kriteria berikut.<sup>75</sup>

Tabel III.3 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

Range Tingkat Kesukaran	Kategori
0,70 – 1,0	Mudah
0,3 – 0,7	Sedang
0,00 – 0,3	Sulit

#### e. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu butir soal dapat membedakan antara siswa yang telah menguasai materi yang ditanyakan dan siswa yang belum menguasai materi yang diujikan. Daya pembeda butir soal memiliki manfaat berikut. Pertama, untuk meningkatkan mutu setiap butir soal melalui data empiriknya. Berdasarkan indeks daya pembeda, setiap butir soal dapat diketahui apakah butir soal itu baik, direvisi, atau ditolak. Kedua, untuk mengetahui seberapa jauh masing-masing butir soal dapat mendeteksi atau membedakan kemampuan siswa, yaitu siswa yang

<sup>75</sup> Kusaeri Dan Suprananto, *Pengukuran dan Penilaian Pendidikan*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), hlm. 174-175.

**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.

telah memahami atau belum memahami materi yang diajarkan guru.

Untuk mengetahui daya pembeda soal bentuk constructed respon dapat menggunakan rumus berikut ini.

$$DP = \frac{\text{mean kelompok skor atas} - \text{mean kelompok bawah}}{\text{skor maksimum soal}}$$

Adapun kriteria yang dapat digunakan adalah sebagai berikut.<sup>76</sup>

Tabel III.4 Kriteria Daya Pembeda Soal

No	Range Daya Pembeda	Kategori	Keputusan
1	0,40 – 1,00	Sangat memuaskan	Diterima
2	0,30 – 0,39	Memuaskan	Diterima
3	0,20 – 0,29	Tidak memuaskan	Ditolak/ Direvisi
4	0,00 – 0,19	Sangat tidak memuaskan	Direvisi total

## 2. Analisis data penelitian

Teknik yang digunakan untuk menganalisa data dalam penelitian ini adalah menggunakan rumus t-test, data yang dianalisa adalah sebagai berikut:

### a. Analisis Data Awal (Uji Homogenitas)

Uji bartlet digunakan apabila kelompok-kelompok yang dibandingkan mempunyai jumlah sampel yang tidak sama besar.

Homogenitas varians diuji menggunakan rumus:

<sup>76</sup> Kusaeri dan Suprananto, *Ibid*, hlm.176-177.

## 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.

$$x_{hitung}^2 = (\ln 10) \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2 \right\}$$

Di mana  $\ln 10 = 2,303$

Kelompok-kelompok yang dibandingkan dinyatakan

mempunyai varians yang homogen apabila  $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$  pada taraf kesalahan tertentu. Langkah-langkah pengujian:

1. Menghitung standar deviasi dan varians
2. Menghitung varians gabungan

$$S_{gab}^2 = \frac{\sum (n_i - 1) S_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

3. Menghitung harga B

$$B = \log S_{gab}^2 \sum (n_i - 1)$$

4. Menghitung  $x^2$
5. Melihat tabel
6. Kesimpulan<sup>77</sup>

#### b. 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.<sup>78</sup> Sebelum melakukan analisa

<sup>77</sup> Purwanto, *Statistika untuk Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), hlm. 180-

<sup>78</sup> Hartono, *Statistik untuk Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010), hlm. 178.

## 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.

dengan menggunakan tes “t”, ada dua syarat yang harus dilakukan, yaitu uji normalitas dan homogenitas.

### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel dalam penelitian ini terdistribusi normal atau tidak. Uji yang dilakukan adalah uji *Kolmogorov* dengan bantuan *software* SPSS 16.0. Kriteria pengujiannya adalah dengan melihat nilai signifikan jika  $p > 0,05$ , maka data terdistribusi normal.

Uji Kolmogorov Smirnov (K-S test) merupakan pengujian statistik paling mendasar dan paling banyak digunakan. K-S test dapat digunakan satu sampel atau dua sampel. Konsep dasarnya adalah melakukan pengukuran normalitas suatu data dengan membandingkan serangkaian data pada sampel terhadap distribusi normal serangkaian nilai dengan mean dan standar deviasi yang sama.<sup>79</sup>

$$D_{hitung} = \text{maksimum} [F_0(X) - S_N(X)]$$

Keterangan:

$F_0(X)$  = Distribusi frekuensi kumulatif teoritis

$S_N(X)$  = Distribusi frekuensi kumulatif skor observasi<sup>80</sup>

<sup>79</sup> Giovany, *Shortcourse Mudah Menguasai SPSS*, (Yogyakarta: Andi & Wahana, 2017), hlm. 128.

<sup>80</sup> Purwanto, *Op.Cit*, hlm. 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.

## 2) Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas varians dilakukan untuk memastikan bahwa kelompok-kelompok yang dibandingkan merupakan kelompok-kelompok yang mempunyai varians homogen. Perbandingan harus melibatkan kelompok-kelompok yang homogen sehingga dapat diklaim bahwa perubahan yang terjadi yang menyebabkan perbedaan kelompok setelah perlakuan hanya disebabkan oleh pemberian perlakuan.<sup>81</sup> Pengujian homogenitas varians digunakan dengan uji F dengan rumus berikut,<sup>82</sup>

$$F = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

Uji F digunakan apabila kelompok-kelompok yang dibandingkan mempunyai jumlah sampel yang sama besar. Kelompok-kelompok yang dibandingkan dikatakan mempunyai varians yang homogen apabila  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$  pada taraf kesalahan tertentu.<sup>83</sup>

Varians adalah ( $s^2$ ) adalah ukuran penyimpangan yang merupakan kuadrat dari standar deviasi. Varians dihitung dengan mengkuadratkan standar deviasi:<sup>84</sup>

$$SD = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N}}$$

<sup>81</sup> *Ibid*, hlm. 176-177.

<sup>82</sup> Sugiyono, *Op.Cit*, hlm. 140.

<sup>83</sup> Purwanto, *Loc.Cit*.

<sup>84</sup> *Ibid*, hlm. 137.

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Keterangan:

SD : Standar deviasi

$\Sigma x^2$  : Jumlah selisih nilai siswa dengan rata-rata

N : Jumlah sampel

### 3) Analisis Data Akhir (Uji Hipotesis)

Penelitian perbandingan dua kelompok adalah penelitian yang membandingkan dua kelompok dalam satu variabel. Perbandingan dua kelompok diuji menggunakan uji t. Pengujian hipotesis menggunakan uji t dilakukan dengan lebih dulu menghitung t menggunakan rumus  $t_{hitung}$ . Angka  $t_{hitung}$  selanjutnya dikonformasikan dengan  $t_{tabel}$  pada derajat kebebasan dan taraf kesalahan tertentu.<sup>85</sup>

Apabila akan membandingkan kedua hasil dengan membandingkan mean seperti halnya *one-shot case study* maka rumus yang digunakan adalah:<sup>86</sup>

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

Keterangan:

$M_x$  = Rata-rata nilai kelas eksperimen 1

$M_y$  = Rata-rata nilai kelas eksperimen 2

$SD_x$  = Standar deviasi kelas eksperimen 1

$SD_y$  = Standar deviasi kelas eksperimen 2

N = Jumlah sampel masing-masing kelas

Untuk menentukan kaidah pengujian yaitu sebagai berikut:

- a) Taraf signifikansinya ( $\alpha = 0,05$ )

<sup>85</sup> *Ibid*, hlm. 196-197.

<sup>86</sup> Hartono, *Op.Cit*, hlm. 178.

**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.

$$b) dk = n_1 + n_2 - 2$$

- c) Kriteria pengujian dua pihak “Jika:  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ ,  $H_0$  ditolak,  $H_a$  diterima. Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ ,  $H_0$  diterima,  $H_a$  ditolak.”

**c. Kategori keterampilan berpikir kritis**

Menentukan nilai persentase keterampilan berpikir kritis masing-masing peserta didik, dengan cara mengubah skor mentah ke dalam nilai persentase berdasarkan rumus;

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100$$

Keterangan:

NP : Nilai Persentase

R : Skor mentah yang diperoleh peserta didik

SM : Skor maksimum ideal

100: Bilangan tetap

Kategori keterampilan berpikir kritis terdapat pada tabel:<sup>87</sup>

Tabel III.5 Kategori Keterampilan Berpikir Kritis

Interval Persentase Keterampilan Berpikir Kritis	Kategori
80-100	Baik Sekali
66-79	Baik
56-65	Cukup
40-55	Kurang
0-39	Kurang Sekali

<sup>87</sup>R Diani, A Saregar, A Ifana, *Op.Cit*, hlm. 150.