

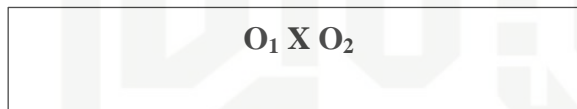
Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre-experimental*. Metode ini merupakan metode eksperimen, namun tidak menggunakan kelompok kontrol ataupun kelompok pembanding. Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest-posttest*. Desain *one group pretest-posttest* digambarkan sebagai berikut<sup>61</sup>:



**Gambar III.1** *One group pretest-posttest design*

Keterangan:

- $O_1$  = *Pretest*  
 $O_2$  = *Posttest*  
 $X$  = Perlakuan (Inkuiri terbimbing)

#### A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 5 Pekanbaru pada bulan Mei di semester genap tahun ajaran 2017/2018.

#### B. Subjek dan Objek Penelitian

##### 1. Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Pekanbaru tahun ajaran 2017/2018.

<sup>61</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2017), hal. 74.

## 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. Objek Penelitian

Objek pada penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk mendukung kemampuan literasi sains siswa pada materi sistem koloid kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Pekanbaru.

## C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian diambil kesimpulannya<sup>62</sup>. Penelitian ini terdiri dari satu variabel, yaitu kemampuan literasi sains.

## D. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi merupakan objek atau subjek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian<sup>63</sup>. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Pekanbaru yang terdiri dari 7 kelas dengan jumlah siswa 275 orang.

### 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi (sebagian atau wakil populasi yang diteliti)<sup>64</sup>. Pada penelitian ini sampel diambil hanya satu kelas. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel ini adalah teknik *purposive sampling*, yaitu teknik sampling yang digunakan oleh peneliti jika peneliti

<sup>62</sup>*Ibid.*, hal. 38.

<sup>63</sup>Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2009), hal. 54.

<sup>64</sup>*Ibid.*, hal. 56.

#### 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.

mempunyai pertimbangan-pertimbangan tertentu di dalam pengambilan sampelnya<sup>65</sup>. Pertimbangan peneliti dalam penelitian ini dikarenakan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing maka dipilih kelas yang heterogen dan kelas yang mudah dikondisikan.

### E. Teknik Pengumpulan data

#### 1. Tes

Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan<sup>66</sup>.

- a. *Pretest* dilakukan diawal penelitian. Hasil dari *pretest* digunakan sebagai nilai *pretest*. Soal yang diberikan adalah soal pilihan ganda tentang pokok bahasan sistem koloid.
- b. *Posttest* dilakukan setelah diterapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Hasil dari tes ini digunakan sebagai nilai *posttest*. Soal yang diberikan adalah soal yang sama pada saat dilaksanakannya *pretest*.

#### 2. Observasi

Observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari pelbagai proses biologis dan psikologis. Dua di antara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan. Teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila, penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila

<sup>65</sup>Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), hal. 97.

<sup>66</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Kedua*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2015), hal. 67.

#### 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.

responden yang diamati tidak terlalu besar<sup>67</sup>. Observasi digunakan sebagai alat pelengkap instrumen lain<sup>68</sup>. Observasi dalam penelitian ini dimaksudkan untuk melihat secara langsung proses pembelajaran yang dilakukan. Pada saat pelaksanaan observasi dilakukan pencatatan terhadap sistem dan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang digunakan dan hal-hal yang dapat mendukung masalah yang sedang diteliti.

### 3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah ditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, peraturan-peraturan, laporan kegiatan, foto-foto, dan data yang relevan penelitian<sup>69</sup>. Dokumentasi ini digunakan untuk mengumpulkan data yang bertujuan untuk mengetahui sejarah sekolah, keadaan guru dan siswa, dan foto pelaksanaan penelitian.

## F. Teknik Analisis Data

### 1. Analisis Butir Soal

Kegiatan menganalisis butir soal merupakan suatu kegiatan yang harus dilakukan untuk meningkatkan mutu soal yang telah ditulis<sup>70</sup>. Pada penelitian ini untuk memperoleh soal-soal tes yang baik sebagai alat pengumpul data maka diadakan uji coba terhadap peserta didik lain yang tidak termasuk dalam sampel penelitian. Soal-soal yang diuji cobakan kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda.

<sup>67</sup>Sugiyono, *Op., Cit.*, hal.145.

<sup>68</sup>Sukardi, *Metodelogi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), hal. 78.

<sup>69</sup>Riduwan, *Op., Cit.*, hal. 77.

<sup>70</sup>Miterianifa dan Mas'ud Zein, *Evaluasi pembelajaran Kimia*, (Pekanbaru: Cahaya Firdaus, 2016), hal. 143.

## 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. Validitas tes

Validitas tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi (*content validity*) dan validitas empiris. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan<sup>71</sup>. Sedangkan sebuah instrumen dapat dikatakan memiliki validitas empiris apabila sudah diuji dari pengalaman<sup>72</sup>.

Teknik korelasi poin biserial (*point biserial correlation*) adalah salah satu teknik analisis korelasional bivariat yang biasa dipergunakan untuk mencari korelasi antara dua variabel, variabel I berbentuk variabel kontinum (misalnya skor hasil tes), sedangkan variabel II berbentuk variabel diskrit murni (misalnya betul atau salahnya calon dalam menjawab butir-butir soal tes)<sup>73</sup>. Teknik analisis korelasional poin biserial ini juga dapat digunakan untuk menguji *validity item* (validitas soal) yang telah diajukan dalam tes, dimana skor hasil tes untuk tiap butir soal dikorelasikan dengan skor hasil tes secara totalitas<sup>74</sup>.

Sebelum menghitung korelasi biserial untuk tiap butir soal terlebih dahulu mencari deviasi standar total dengan menggunakan rumus<sup>75</sup>:

<sup>71</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi revisi*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hal.67.

<sup>72</sup>*Ibid.*, hal. 66.

<sup>73</sup>Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2015), hal. 257

<sup>74</sup>*Ibid.*, hal. 258.

<sup>75</sup>Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011), hal. 188.

## 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.

$$SD_t = \sqrt{\frac{\sum X_t^2}{N} - \left(\frac{\sum X_t}{N}\right)^2}$$

Setelah mendapatkan standar deviasi atau SD<sub>t</sub> selanjutnya menghitung korelasi biserial untuk tiap butir soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut<sup>76</sup>:

$$r_{pbi} = \frac{Mp - Mt}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

$r_{pbi}$	= Angka indeks korelasi poin biserial
$M_p$	= Mean (nilai rata-rata hitung) skor yang dicapai oleh peserta tes ( <i>testee</i> ) yang menjawab betul
$M_t$	= Mean skor total, yang berhasil dicapai oleh seluruh peserta tes ( <i>testee</i> )
$SD_t$	= Deviasi standar total (deviasi standar dari skor total)
$p$	= Proporsi peserta test ( <i>testee</i> ) yang menjawab betul
$q$	= Proporsi peserta test ( <i>testee</i> ) yang menjawab salah

Untuk menguji validitas pada penelitian ini menggunakan program *Anates V4*.

## b. Reliabilitas

Reliabilitas adalah ketetapan atau keajegan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Artinya, kapanpun alat penilaian tersebut digunakan akan memberikan hasil yang relatif sama<sup>77</sup>.

Pengujian reliabilitas instrumen dapat dilakukan dengan menggunakan rumus K-R. 20 sebagai berikut<sup>78</sup>:

<sup>76</sup>Anas Sudijono, *Loc., Cit.*

<sup>77</sup>Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009), hal. 16.

<sup>78</sup>Suharsimi Arikunto, *Op., Cit.*, hal. 115.

## 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.

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

Keterangan:

$r_{11}$	= Reliabilitas tes secara keseluruhan
$P$	= Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar
$q$	= Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ( $q = 1 - p$ )
$\sum pq$	= Jumlah hasil perkalian antara $p$ dan $q$
$n$	= Banyaknya item
$S$	= Standar deviasi dari tes

Dengan kriteria:

$r_{11} \leq 0,20$	reliabilitas	= Sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	reliabilitas	= Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	reliabilitas	= Cukup
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	reliabilitas	= Tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	reliabilitas	= Sangat tinggi <sup>79</sup> .

Untuk menguji reliabilitas pada penelitian ini menggunakan program *Anates V4*.

c. Tingkat Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karna diluar jangkauannya. Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal dapat menggunakan rumus sebagai berikut<sup>80</sup>:

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

<sup>79</sup>Miterianifa dan Mas'ud Zein, *Op., Cit.*, hal. 185.

<sup>80</sup>Suharsimi Arikunto, *Op., Cit.*, hal. 222-223.

## 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 :

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

Menurut ketentuan yang sering diikuti, indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut<sup>81</sup>:

Soal dengan  $P$  0,00 sampai 0,30 adalah soal sukar

Soal dengan  $P$  0,31 sampai 0,70 adalah soal sedang

Soal dengan  $P$  0,71 sampai 1,00 adalah soal mudah

Perbandingan antara soal mudah-sedang-sukar bisa dibuat 3-4-3. Artinya, 30% soal kategori mudah, 40% soal kategori sedang, dan 30% lagi soal kategori sukar. Perbandingan lain yang termasuk sejenis dengan proporsi di atas misalnya 3-5-2. Artinya, 30% soal kategori mudah, 50% soal kategori sedang, dan 20% soal kategori sukar<sup>82</sup>.

Untuk menguji tingkat kesukaran soal pada penelitian ini menggunakan program *Anates V4*.

d. Daya Pembeda soal

Daya pembeda soal, adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah). Bagi suatu soal yang dapat dijawab benar oleh siswa pandai maupun siswa bodoh, maka soal itu tidak baik karena tidak mempunyai daya pembeda. Demikian pula jika semua siswa baik pandai maupun bodoh tidak dapat menjawab dengan

<sup>81</sup>*Ibid.*, hal. 225.

<sup>82</sup>Nana Sudjana, *Op., Cit.*, hal. 135-136.



## 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.

benar. Soal tersebut tidak baik juga karena tidak mempunyai daya pembeda. soal yang baik adalah soal yang dapat dijawab oleh siswa-siswa yang pandai saja<sup>83</sup>.

Untuk mengetahui daya pembeda soal dapat digunakan rumus sebagai berikut<sup>84</sup>:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

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 itu dengan benar
- $B_B$  = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar
- $P_A$  = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar
- $P_B$  = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Klasifikasi daya pembeda<sup>85</sup>:

- $D = 0,00 - 0,20 =$  Jelek (*poor*)
- $D = 0,21 - 0,40 =$  Cukup (*satisfactory*)
- $D = 0,41 - 0,70 =$  Baik (*good*)
- $D = 0,71 - 1,00 =$  Baik sekali (*excellent*)
- $D =$  Negatif, semuanya tidak baik Jadi semua butir soal yang mempunyai nilai  $D$  negatif sebaiknya dibuang saja.

Untuk menguji daya beda soal pada penelitian ini menggunakan program *Anates* V4.

<sup>83</sup>Suharsimi Arikunto, *Op., Cit.*, hal. 226.

<sup>84</sup>*Ibid.*, hal. 228-229.

<sup>85</sup>*Ibid.*, hal. 232.

## 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. Analisis Data Penelitian

Untuk mengetahui pencapaian kemampuan literasi sains siswa dalam setiap indikator, maka peneliti melakukan perhitungan persentase pencapaian kemampuan literasi sains siswa dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$N = \frac{k}{Nk} \times 100\%$$

Keterangan:

- N = Jumlah persentase skor  
 k = Jumlah skor perolehan  
 Nk = Jumlah skor maksimal<sup>86</sup>.

Berdasarkan hasil persentase yang diperoleh kemudian ditafsirkan ke dalam kriteria interpretasi skor sebagai berikut:

**Tabel III.1** Kriteria interpretasi skor<sup>87</sup>.

Skor Persentase	Kriteria Interpretasi
0 % - 19,99 %	Sangat kurang baik
20 % - 39,99 %	Kurang baik
40 % - 59,99 %	Cukup
60 % - 79,99 %	Baik
80 % - 100 %	Sangat baik

<sup>86</sup>Azimi, Ani Rusilowati, dan Sulhadi, Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Literasi Sains untuk Siswa Sekolah Dasar, (*Pancasakti Science Education Journal*, Vol. 2, NO. 2, 2017), hal. 147.

<sup>87</sup>Riduwan, *Rumus dan Data dalam Aplikasi Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hal.150.