

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 METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Bangkinang Kota dan Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Bangkinang Kota. Hal ini dikarenakan pada sekolah tersebut penerapan sumber belajar dalam bentuk multimedia interaktif belum berjalan dengan maksimal, disamping itu juga belum pernah ada penelitian sejenis.

2. Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017. Waktu pengambilan data penelitian ini dimulai sekitar bulan Februari - April 2017.

B. Subjek dan Objek Penelitian

1. Objek penelitian

Objek penelitian ini adalah data hasil penelitian laboratorium yang dihubungkan dengan materi sifat adsorpsi koloid, yang selanjutnya disajikan dalam bentuk multimedia interaktif dengan bantuan *software lectora inspire*.

2. Subjek penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah pihak yang melakukan validasi terhadap produk multimedia interaktif yang dihasilkan, yang meliputi ahli desain media pembelajaran, ahli materi pembelajaran serta guru-guru di

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.

Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Bangkinang Kota dan Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Bangkinang Kota.

C. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Adapun model penelitian pengembangan pemanfaatan karbon aktif mahkota nenas (*Ananas comosus* (L) Merr) untuk menurunkan kadar fosfat dalam limbah *laundry* sebagai sumber belajar pada materi koloid di SMA yang diterapkan adalah model 4-D (*four-D*). Model ini dikembangkan oleh S. Thagarajan, Drothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel. Model 4-D terdiri atas 4 tahap utama yaitu : (1) Pendefinisian (*define*), (2) Perancangan (*design*), (3) Pengembangan (*develop*) dan (4) Penyebaran (*disseminate*). Namun pada penelitian ini baru dilakukan 3 tahap, yaitu tahap pendefinisian (*Define*), tahap perancangan (*Design*), dan tahap pengembangan (*Develop*). Pemilihan model ini karena dalam penelitian ini, mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif berupa perangkat lunak atau *software* yang berformat (.exe).⁶³

Dalam tahap *design* dimasukkan hasil penelitian kimia laboratorium yaitu pemanfaatan karbon aktif mahkota nenas (*Ananas comosus* (L) Merr) untuk menurunkan kadar fosfat dalam limbah *laundry* yang selanjutnya disajikan pada lampiran 4. Data hasil penelitian tersebut selanjutnya dikembangkan sebagai sumber belajar. Untuk mengaitkan konsep hasil penelitian yang diperoleh dengan materi pembelajaran koloid, maka

⁶³Andhrean Viridhiyanto, *Op.Cit.*, hlm. 724.



digunakan multimedia interaktif yaitu *software lectora inspre*, dimana dalam multimedia tersebut terdapat materi pengantar yaitu sistem koloid, dan sifat-sifat koloid lainnya. Adapun data hasil penelitian ini akan masuk ke dalam contoh peranan sifat adsorpsi koloid dalam kehidupan.

D. Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini meliputi data hasil penelitian kimia laboratorium dan data hasil uji validitas dan uji coba terbatas. Adapun teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket. Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.⁶⁴ Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket uji validitas dan uji coba terbatas.

1. Data di Laboratorium

Analisis data diperoleh dengan membandingkan penurunan konsentrasi fosfat sebelum dan sesudah diberi perlakuan dengan menggunakan karbon aktif dari limbah mahkota nenas, sehingga didapatkan efisiensi penurunan kadar fosfat.

Data hasil penelitian selanjutnya disajikan secara deskriptif dan ditampilkan dalam bentuk tabel, selanjutnya hasil akhir dari penurunan kadar fosfat dibandingkan dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2014 Tentang Baku Mutu Air Limbah.

⁶⁴ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung : Alfabeta, 2013), hlm. 199.

Adapun format tabel data hasil pengujian sebagai berikut:

Tabel III.1 Penurunan Kadar Fosfat (ppm) dalam limbah *laundry*

Perlakuan (Limbah <i>Laundry</i>)	Konsentrasi Fosfat dalam Limbah <i>Laundry</i> Pengulangan			Rata-rata Konsentrasi Fosfat (ppm)	Efisiensi Penurunan Kadar Fosfat (%)	Perbandingan dengan Baku Mutu Fosfat (2 ppm)
	1	2	3			
Tanpa Penambahan Karbon Aktif						2
Karbon Aktif Mahkota Nenas						2

Perhitungan efisiensi penurunan kadar fosfat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Efisiensi Penurunan Kadar fosfat} = \frac{\text{Kadar fosfat Setelah Perlakuan}}{\text{Kadar fosfat Sebelum Perlakuan}} \times 100\%$$

2. Data di Sekolah

Setelah diperoleh data penelitian di laboratorium, dilakukan pengumpulan data di sekolah berupa angket. Angket tersebut diisi oleh 6 guru mata pelajaran kimia di 2 Sekolah Menengah Atas di Bangkinang Kota, yakni SMA N 1 Bangkinang Kota dan SMA N 2 Bangkinang Kota, untuk mengetahui apakah karbon aktif dari mahkota nenas untuk menurunkan kadar fosfat dalam limbah *laundry* dapat menjadi sumber belajar yang baik.

a. Instrumen validasi oleh ahli materi

Pembuatan sumber belajar dalam bentuk multimedia interaktif dengan bantuan *software lecora inspire* sebelum diuji cobakan kepada guru kimia harus divalidasi terlebih dahulu kepada

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.

ahli materi. Instrumen divalidasi oleh 2 orang ahli materi. Penilaian instrumen ini disusun menurut skala perhitungan *rating scale*. *Rating scale* atau skala bertingkat adalah suatu ukuran subjektif yang dibuat berskala.⁶⁵ Berikut merupakan tabel skala angket yang digunakan dalam penelitian:

Tabel III.2 Tabel skala angket ahli materi

Jawaban Item Instrumen	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

b. Instrumen validasi oleh ahli media

Pembuatan sumber belajar dalam bentuk multimedia interaktif dengan bantuan *software lecora inspire* sebelum diuji cobakan kepada guru kimia harus divalidasi terlebih dahulu kepada ahli media. Instrumen divalidasi oleh 1 orang ahli media. Penilaian instrumen ini disusun menurut skala perhitungan *rating scale*. *Rating scale* atau skala bertingkat adalah suatu ukuran

⁶⁵ Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. (Bandung, Alfabeta : 2007), hlm. 20

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.

subjektif yang dibuat berskala.⁶⁶ Berikut merupakan tabel skala angket yang digunakan dalam penelitian:

Tabel III.3 Tabel skala angket ahli media

Jawaban Item Instrumen	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

c. Instrumen uji coba oleh guru

Setelah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media, sumber belajar dalam bentuk multimedia interaktif dengan bantuan *software lecora inspire* tersebut direvisi sesuai dengan masukan dari validator. Kemudian setelah valid sumber belajar dalam bentuk multimedia interaktif dengan bantuan *software lecora inspire* tersebut diuji cobakan kepada 6 orang guru kimia dari 2 sekolah yang berbeda. Penilaian instrumen ini disusun menurut skala perhitungan *rating scale*. *Rating scale* atau skala bertingkat adalah suatu ukuran subjektif yang dibuat berskala.⁶⁷ Berikut merupakan tabel skala angket yang digunakan dalam penelitian:

⁶⁶ *Ibid.*,

⁶⁷ *Ibid.*,

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.4 Tabel skala angket uji coba oleh guru

Jawaban Item Instrumen	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif kualitatif dan teknik analisis deskriptif kuantitatif yang mendeskripsikan hasil uji validitas dan uji praktikalitas. Adapun kedua teknik tersebut yaitu:

a) Analisis Deskriptif Kualitatif

Analisis deskriptif kualitatif dilakukan dengan cara mengelompokkan informasi-informasi dari data kualitatif yang berupa masukan, kritik, dan saran perbaiki yang terdapat pada angket. Teknik analisis deskriptif kualitatif ini digunakan untuk mengolah data hasil *review* ahli materi dan ahli media berupa saran dan komentar mengenai perbaikan sumber belajar dalam bentuk multimedia interaktif dengan bantuan *software lectora inspire*.

b) Analisis Deskriptif Kuantitatif

Analisis deskriptif kuantitatif dilakukan dengan cara menganalisis data kuantitatif berupa angka. Analisis deskriptif

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.

kuantitatif digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh dari angket.

1. Analisis validitas sumber belajar dalam bentuk multimedia interaktif dengan bantuan *software lectora inspire*

Untuk melakukan analisis validitas sumber belajar dalam bentuk multimedia interaktif dengan bantuan *software lectora inspire* yang dikembangkan digunakan *rating scale* yang diperoleh dengan cara:

- 1) Menentukan skor maksimal ideal

$$\text{Skor maksimal ideal} = \text{Banyak validator} \times \text{jumlah butir komponen} \\ \times \text{Skor maksimal}$$

- 2) Menentukan skor yang diperoleh dengan menjumlahkan skor dari masing-masing validator
- 3) Menentukan persentase keidealan⁶⁸:

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

Hasil persentase keidealan kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif berdasarkan pada tabel berikut ini:

Tabel III. 5 Kriteria Kelayakan Analisis Persentase⁶⁹

No.	Interval	Kriteria
1	84% - 100%	Sangat Valid
2	64% - 83%	Valid
3	52% - 67%	Cukup Valid
4	36% - 51%	Kurang Valid
5	20% - 35%	Tidak Valid

⁶⁸ *Ibid.*, hlm. 21.

⁶⁹ Andhreas Viridhiyanto, *Op.Cit.*, hlm. 727.

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.

2. Analisis kepraktisan sumber belajar dalam bentuk multimedia interaktif dengan bantuan *software lectora inspire*

Untuk melakukan analisis kepraktisan sumber belajar dalam bentuk multimedia interaktif dengan bantuan *software lectora inspire* yang dikembangkan digunakan *rating scale* yang diperoleh dengan cara:

- 1) Menentukan skor maksimal ideal

$$\text{Skor maksimal ideal} = \text{Banyak validator} \times \text{jumlah butir komponen} \\ \times \text{Skor maksimal}$$

- 2) Menentukan skor yang diperoleh dengan menjumlahkan skor dari masing-masing validator
- 3) Menentukan persentase keidealan⁷⁰:

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

Hasil persentase keidealan kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif berdasarkan pada tabel berikut ini:

Tabel III.6 Kriteria Respon Guru⁷¹

No.	Interval	Kriteria
1	80,1% - 100%	Sangat Baik
2	60,1% - 80%	Baik
3	40,1% - 60%	Sedang
4	20,1% - 40%	Rendah
5	0,0% - 20%	Sangat Rendah

⁷⁰ Riduwan, *Op.Cit.*, hlm. 21.

⁷¹ Marsiyamsih,dkk, "Pengembangan E-Book Berbasis Multiple Representasi pada Bahasan Klasifikasi Materi", *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, Vol.4, No. 2, (Agustus,2015), hlm. 735.