

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

A. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari-April 2017.

2. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Ujungbatu dan Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Ujungbatu.

B. Subjek dan Objek Penelitian

a. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah pihak yang melakukan validasi dan praktisi terhadap multimedia pembelajaran interaktif yang dihasilkan. Validasi dilakukan oleh 1 ahli media dan 2 ahli materi. Praktisi dilakukan oleh 6 guru kimia di Sekolah Menengah Atas Negeri se-Kecamatan Ujungbatu.

b. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah sumber belajar dalam bentuk multimedia pembelajaran interaktif berdasarkan pemanfaatan karbon aktif limbah mahkota nenas (*Ananas comosus* (L) Merr) untuk memurnikan minyak goreng bekas pada materi sifat-sifat koloid.

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.

C. Jenis dan Desain Penelitian

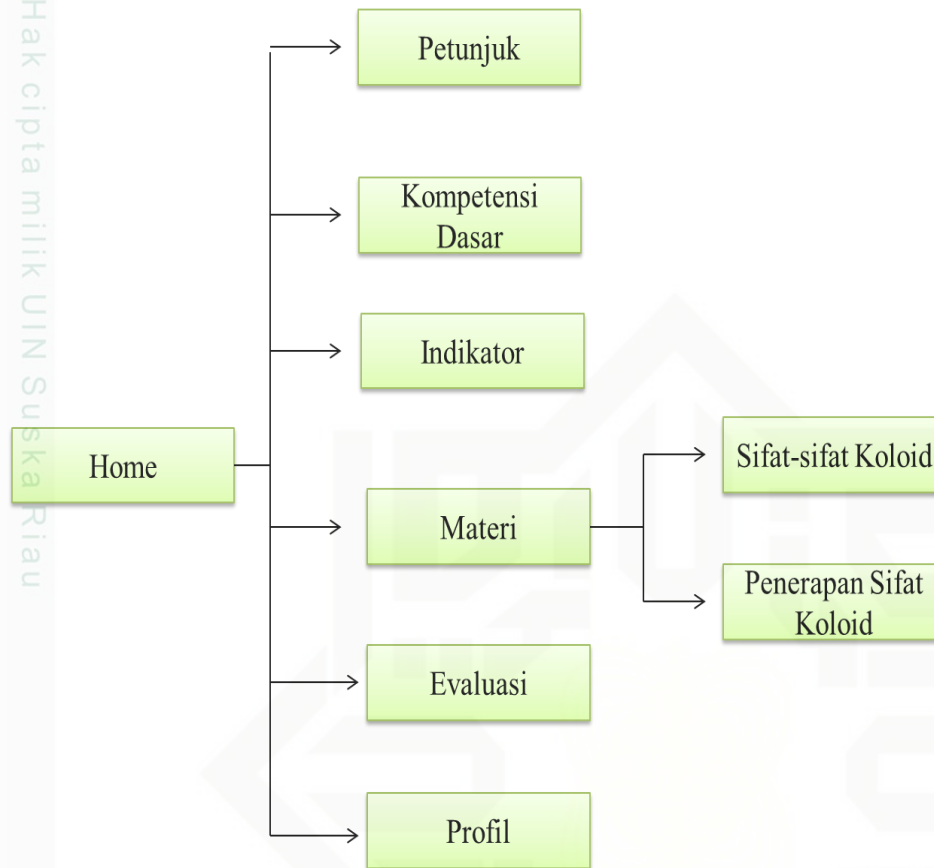
Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan yang biasa dikenal dengan istilah *Research and Development (R&D)*. Model pengembangan yang direncanakan dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D mengikuti alur dari Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel Model pengembangan 4-D tahap-tahapnya yaitu *Define, Design, Develop, dan Disseminate* atau diadaptasikan menjadi model 4-P, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran.⁵⁵ Pada penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap pengembangan.

Pada tahap *design*, multimedia pembelajaran interaktif mulai dirancang menggunakan *software Adobe Flash CS.5*. Media pembelajaran interaktif ini dibuat dengan berbagai menu utama, yaitu petunjuk, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, materi, evaluasi, dan profil. Materi pada multimedia pembelajaran interaktif ini terdiri dari sifat-sifat koloid dan penerapan sifat adsorpsi koloid. Penerapan sifat adsorpsi koloid berupa proses pemanfaatan karbon aktif limbah mahkota nenas (*Ananas comosus (L) Merr*) dalam pemurnian minyak goreng bekas. Adapun rancangan multimedia pembelajaran interaktif dapat dilihat pada gambar III.1.

⁵¹ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif—Progresif* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2010), hlm.189.

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.



Gambar III.1: *Storyboard Program*

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Data di Laboratorium

a. Kualitas Minyak Goreng Bekas

Analisis kualitas minyak berdasarkan selisih kenaikan atau penurunan angka dari parameter kualitas minyak goreng yakni, bilangan asam dan bilangan peroksida pada setiap tahap pemurnian minyak goreng bekas. Data hasil penelitian disajikan secara deskriptif dan ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik, selanjutnya hasil akhir dari penentuan

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.

bilangan asam dan bilangan peroksida dibandingkan dengan standar mutu minyak goreng berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI).

Adapun tabel data hasil pengujian titrasi sebagai berikut :

Tabel III.1: Hasil Pengukuran Kadar Bilangan Asam dan Bilangan Peroksida Minyak Goreng Bekas Sebelum dan Sesudah Pemurnian

No	Parameter	Minyak Goreng Bekas	Minyak Setelah Pemurnian	Nilai SNI	Penurunan %
1	Bilangan asam				
2	Bilangan Peroksida				

Perhitungan persentase penurunan bilangan asam, dihitung dengan rumus berikut:

% Penurunan Kadar Bilangan Asam=

$$\frac{\text{penurunan Bilangan Asam (mg KOH/gram)}}{\text{ALB Minyak Goreng Bekas (mg KOH/gram)}} \times 100 \%$$

Perhitungan persentase penurunan bilangan peroksida, dihitung dengan rumus berikut:

% Penurunan Bilangan Peroksida=

$$\frac{\text{Penurunan Bilangan Peroksida (meq } O_2/\text{Kg)}}{\text{BP Minyak Goreng Bekas (meq } O_2/\text{Kg)}} \times 100 \%$$

2. Data di Sekolah

Setelah diperoleh data penelitian di laboratorium, dilakukan pengumpulan data di sekolah berupa angket. Angket yang diisi oleh guru mata pelajaran kimia di 2 Sekolah Menengah Atas di Kecamatan Ujungbatu, yakni SMA N 1 Ujungbatu dan SMA N 2 Ujungbatu, untuk mengetahui apakah pemanfaatan karbon aktif limbah mahkota nenas

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.

dalam pemurnian minyak goreng bekas dapat menjadi sumber belajar yang baik.

a. Instrumen Validasi Oleh Ahli Materi

Pembuatan sumber belajar dalam bentuk multimedia interaktif dengan bantuan *software Adobe Flash CS.5* sebelum diuji cobakan kepada guru kimia harus divalidasi terlebih dahulu kepada 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.

⁵² Berikut merupakan tabel skala angket yang digunakan dalam penelitian:

Tabel III.2: Skala Angket Instrumen Validasi 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 Adobe Flash CS.5* sebelum diuji cobakan kepada guru kimia harus divalidasi terlebih dahulu kepada ahli materi. Instrumen divalidasi oleh 1 orang ahli media. Penilaian instrumen ini disusun menurut skala perhitungan *rating scale*. *Rating scale* atau skala bertingkat adalah suatu ukuran subjektif yang dibuat

⁵² Trianto, *Op. Cit*, hlm.268.

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.

berskala.⁵³ Berikut merupakan tabel skala angket yang digunakan dalam penelitian:

Tabel III.3: Skala Angket Instrumen Validasi 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 Adobe Flash CS.5* tersebut direvisi sesuai dengan masukan dari validator. Kemudian setelah valid sumber belajar dalam bentuk multimedia interaktif dengan bantuan *software Adobe Flash CS.5* tersebut diuji cobakan kepada 6 orang guru kimia di SMA Negeri se-Kecamatan Ujungbatu. Penilaian instrumen ini disusun menurut skala perhitungan *rating scale*.⁵⁴ Berikut merupakan tabel skala angket yang digunakan dalam penelitian.

Tabel III.4: Skala Angket Instumen Respon Guru

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

⁵³Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2007), hlm.15.

⁵⁴ *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.

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 kritik dan saran perbaikan 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 Adobe Flash CS.5*.

b. Analisis Deskriptif Kuantitatif

Analisis deskriptif kuantitatif dilakukan dengan cara menganalisis data kuantitatif berupa angka. Analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh dari angket.

1. Analisis Validitas Sumber Belajar

Untuk melakukan analisis validitas sumber belajar dalam bentuk multimedia interaktif dengan bantuan *software Adobe Flash CS.5* yang dikembangkan digunakan *rating scale* yang diperoleh dengan cara

a. Menentukan skor maksimal ideal

Skor maksimal ideal = Banyak validator × jumlah butir komponen ×

Skor maksimal

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. Menentukan skor yang diperoleh dengan menjumlahkan skor dari masing-masing validator
- c. Menentukan presentase keidealan:

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

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

Tabel III.5: Kriteria Kelayakan Analisis Presentase

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

Sumber: Andrian Virdhyanto, 2013

2. Analisis Kepraktisan Sumber Belajar

Untuk melakukan analisis kepraktisan sumber belajar dalam bentuk multimedia interaktif dengan bantuan *software Adobe Flash CS.5* yang dikembangkan digunakan *rating scale* yang diperoleh dengan cara:

- a. Menentukan skor maksimal ideal

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

- b. Menentukan skor yang diperoleh dengan menjumlahkan skor dari masing-masing validator
- c. Menentukan presentase keidealan:

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

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.

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

Tabel III.6: Kriteria Respon Guru dan Peserta Didik

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

Sumber: Marsiyamsih, dkk., 2015