

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

Waktu pelaksanaan penelitian dari bulan April sampai Juli 2017. Tahap penelitian pengembangan dilaksanakan di Laboratorium Patologi, Entomologi dan Mikrobiologi (PEM) Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Laboratorium Program Studi kimia Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Laboratorium Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam Kimia Universitas Riau dan Sekolah Menengah Kejuruan Farmasi IKASARI Pekanbaru.

B. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian adalah 4 orang guru Sekolah Menengah Kejuruan Farmasi IKASARI Pekanbaru. Sedangkan yang menjadi objek penelitian adalah media pembelajaran video berbasis biosorpsi ion logam Cd (II) dalam larutan menggunakan batang lengkuas merah (*Alpinia purpurata*) pada materi proses adsorpsi.

C. Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian dan pengembangan R&D (*Research and Development*) yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk dan menguji kepraktisan produk tersebut.⁵⁷ Produk yang dihasilkan adalah media pembelajaran video berbasis biosorpsi ion logam

⁵⁷Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 409.

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.

Cd (II) dalam larutan menggunakan batang lengkuas merah (*Alpinia purpurata*) pada materi proses adsorpsi. Penelitian ini menggunakan model pengembangan *ADDIE* yang merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran. Model pengembangan *ADDIE* terdiri atas lima tahap utama yaitu *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*.

Adapun tahapan pengembangan media pembelajaran video berbasis biosorpsi ion logam Cd (II) dalam larutan menggunakan batang lengkuas merah (*Alpinia purpurata*) pada materi proses adsorpsi adalah sebagai berikut:

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tujuan tahap ini adalah untuk menetapkan syarat-syarat pembelajaran. Dalam menentukan dan menetapkan syarat-syarat pembelajaran diawali dengan analisis tujuan dan batasan materi yang dikembangkan. Tahap ini meliputi 3 langkah pokok yaitu:

a. Analisis Kurikulum

Langkah ini dilakukan untuk menentukan kompetensi-kompetensi yang memerlukan media pembelajaran. Untuk mencapai hal tersebut perlu dilakukan analisis terhadap 5 komponen utama tahapan analisis kurikulum, yaitu standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, materi pokok dan pengalaman belajar yang harus dikuasai peserta didik. Untuk memudahkan proses analisis diperlukan matriks analisis kurikulum. Setelah dilakukan analisis kurikulum, akan didapatkan hasil berupa materi dan kompetensi dasar yang membutuhkan media pembelajaran. Selanjutnya mencari atau membuat media pembelajaran yang sesuai

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 kebutuhan. Dalam hal ini akan dilakukan penelitian pemanfaatan batang lengkuas merah sebagai adsorben, yang kemudian akan dilihat kelayakan hasil penelitian sebagai sumber belajar.

b. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap masalah yang sering terjadi pada proses pembelajaran di sekolah. Analisis tersebut bertujuan untuk mengetahui apakah perlu atau tidak dikembangkannya suatu media pembelajaran.

c. Analisis Tujuan Pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran didasarkan pada silabus materi pelajaran. Tujuan pembelajaran disesuaikan dengan tujuan pembelajaran dari disekolah.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tujuan tahap ini adalah untuk menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan. Tahap perancangan terdiri dari:

- a. Melakukan penelitian laboratorium yang berkaitan dengan materi proses adsorpsi yaitu biosorpsi ion logam Cd (II) dalam larutan dengan menggunakan batang lengkuas merah. Terlampir di Lampiran 3. Penelitian laboratorium ini dikaitkan dengan materi proses adsorpsi yang nantinya akan dijadikan sebagai salah satu materi pembelajaran pada video.
- b. Penyusunan *historyboard* pengembangan media pembelajaran video berbasis biosorpsi ion logam Cd (II) dalam larutan menggunakan batang

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.

lengkuas merah (*Alpinia purpurata*) pada materi proses adsorpsi. *Historyboard* berfungsi sebagai rambu-rambu dalam merancang video yang akan diproduksi nantinya.

- c. Menyusun instrumen penilaian media pembelajaran berbasis video. instrumen penilaiain (angket) akan diberikan kepada ahli materi, ahli media, dan guru.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tujuan dari tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan media pembelajaran video berbasis biosorpsi ion logam Cd (II) dalam larutan menggunakan batang lengkuas merah (*Alpinia purpurata*) pada materi proses adsorpsi. Tahap ini merupakan realisasi dari rancangan media pembelajaran. Berikut ini tahapan pengembangan media pembelajaran video berbasis biosorpsi ion logam Cd (II) dalam larutan menggunakan batang lengkuas merah (*Alpinia purpurata*) pada materi proses adsorpsi:

- a. Membuat media pembelajaran berbasis video untuk materi proses adsorpsi. Pembuatan video didasarkan kepada *historyboard* yang telah disusun sebelumnya.
- b. Menilai video yang telah dibuat kepada dosen pembimbing yang merangkap sebagai ahli materi untuk memberikan koreksi dan saran dari segi kebenaran konsep. Setelahnya menilai kembali video yang telah dibuat kepada ahli media untuk memperoleh koreksi dan saran dari segi desain produk yang dihasilkan.

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.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap implmentasi, video yang telah direvisi dan divalidasi oleh validator (ahli materi dan ahli media), kemudian dinilai kepada empat guru jurusan kimia industri yang disertai dengan instrumen penilaian (angket) kualitas video pembelajaran yang dikembangkan. Tujuan dari tahap implementasi adalah untuk mengetahui respon guru terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan.

5. .Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi dilakukan setelah diperoleh beberapa data penilaian yaitu, data penilaian kualitas produk oleh guru jurusan kimia industri. Data tersebut ditabulasikan dalam bentuk skor. Berdasarkan tahap evaluasi, diperoleh data kuantitatif berupa skor rata-rata aspek kriteria keseluruhan video, yang kemudian diubah menjadi kategori kualitas produk. Kualitas video juga disajikan dalam bentuk presentase keidealan.

D. Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini meliputi data hasil penelitian di laboratorium dan data hasil uji validitas dan uji praktikalitas. 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.⁵⁸ Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket uji validitas dan uji praktikalitas.

⁵⁸ *Ibid.*, hlm. 199.

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.

1. Data di Laboratorium

Analisis data diperoleh dengan membandingkan penurunan konsentrasi logam Cd (II) sebelum dan sesudah diberi perlakuan dengan menggunakan biosorben dari limbah batang lengkuas merah (*Alpinia purpurata*), sehingga didapatkan efisiensi penurunan kadar ion logam Cd (II). Data hasil penelitian selanjutnya disajikan secara deskriptif dan ditampilkan dalam bentuk tabel.

2. Data di Sekolah

Setelah diperoleh data penelitian di laboratorium, dilakukan pengumpulan data di sekolah berupa instrumen penilaian (angket). Instrumen penilaian (angket) tersebut diisi oleh 4 guru jurusan teknik kimia industri di Sekolah Menengah Kejuruan Farmasi IKASARI Pekanbaru, untuk mengetahui kualitas dari media pembelajaran video berbasis biosorpsi ion logam Cd (II) dalam larutan menggunakan batang lengkuas merah (*Alpinia purpurata*).

a. Instrumen Uji Validitas oleh Ahli Materi

Pembuatan media pembelajaran dalam bentuk video sebelum diuji cobakan kepada guru 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.⁵⁹ Berikut merupakan tabel skala angket yang digunakan dalam penelitian:

⁵⁹Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2007), hlm. 20

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.

Tabel 3.1 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 Uji Validitas oleh Ahli Media

Pembuatan media pembelajaran dalam bentuk video sebelum diuji cobakan kepada guru, juga 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 subjektif yang dibuat berskala. Berikut merupakan tabel skala angket yang digunakan dalam penelitian:

Tabel 3.2 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 Praktikalitas Guru

Setelah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media, media pembelajaran dalam bentuk video tersebut direvisi sesuai dengan masukan dari validator. Kemudian setelah valid media pembelajaran dalam bentuk video tersebut diujicobakan kepada 4 orang guru jurusan teknik kimia industri di Sekolah Menengah Kejuruan Farmasi IKASARI Pekanbaru. Penilaian instrumen ini disusun menurut skala perhitungan

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.

rating scale. *Rating scale* atau skala bertingkat adalah suatu ukuran subjektif yang dibuat berskala. Berikut merupakan tabel skala angket yang digunakan dalam penelitian:

Tabel 3.3 Tabel Skala Angket 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. Adapun kedua teknik tersebut yaitu:

1. Analisis Deskriptif Kualitatif

Analisis deskriptif kualitatif dilakukan dengan cara mengelompokkan informasi-informasi dari data kualitatif yang berupa kritik dan saran perbaikan yang terdapat pada instrumen penilaian (angket). Teknik analisis deskriptif kualitatif ini digunakan untuk mengolah data hasil *review* ahli materi, ahli media dan guru berupa kritik dan saran mengenai perbaikan media pembelajaran dalam bentuk video.

2. Analisis Deskriptif Kuantitatif

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

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. Analisis Validitas Media Pembelajaran dalam Bentuk Video

Untuk melakukan analisis validitas media pembelajaran dalam bentuk video 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 keidealan.⁶⁰

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

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

Tabel 3.4 Hasil Uji Validitas

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

b. Analisis Praktikalitas Media Pembelajaran dalam Bentuk Video

Untuk melakukan analisis praktikalitas media pembelajaran dalam bentuk video yang dikembangkan digunakan *rating scale* yang diperoleh dengan cara:

⁶⁰*Ibid.*, hlm. 21.

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.

- 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 keidealan.

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

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

Tabel 3.5 Hasil Uji Praktikalitas

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