

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Tahap pembuatan *edible film* dari pati biji durian dengan penambahan ekstrak daun kemangi dilakukan di Laboratorium Patologi, Entomologi dan Mikrobiologi (PEM) Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Laboratorium HPLC FMIPA Kimia Universitas Riau, SMA Negeri 12 Pekanbaru pada bulan Maret – Mei 2017.

#### B. Subjek dan Objek penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah pihak yang melakukan validasi terhadap produk sumber belajar yang dihasilkan yaitu ahli desain media pembelajaran, ahli materi pembelajaran dan guru-guru kimia di SMA Negeri 12 Pekanbaru. Objek penelitian ini adalah sumber belajar berupa video pembuatan *edible film* dengan penambahan ekstrak daun kemangi.

#### C. Rancangan Penelitian

Pengembangan hasil penelitian sebagai sumber belajar pada materi pokok polimer khususnya pada sub materi aplikasi polimer dalam kehidupan sehari-hari untuk siswa SMA ini dilakukan model *Four-D*, yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan) dan *Disseminate* (penyebaran).<sup>75</sup> Namun pada pengembangan produk digunakan model *Four-D* modifikasi, yakni dengan menghilangkan tahap *Disseminate*

<sup>75</sup>Trianto, *Op.Cit.*, hlm. 189.



(penyebaran). Penelitian ini, hanya dilakukan sampai tahap ketiga yaitu sampai pada pengembangan produk (uji coba terbatas). Adapun tahapan pengembangan produk adalah:

### 1. Tahap pendefinisian (*define*)

Tahap pendefinisian yang dilakukan adalah mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran data hasil penelitian. Berikut langkah yang dilakukan sesuai dengan fase pada tahap pendefinisian, yaitu:

- a. Analisis kurikulum digunakan untuk menetapkan kompetensi yang akan dikembangkan oleh peneliti.
- b. Analisis peserta didik digunakan untuk mengetahui sumber belajar yang sesuai dengan kemampuan akademik peserta didik.
- c. Analisis materi dilakukan dengan cara mengidentifikasi materi, memilih materi yang relevan dan menyusun kembali secara sistematis.
- d. Merumuskan tujuan pembelajaran dan kompetensi yang akan dikembangkan, hal ini diperlukan oleh peneliti untuk membatasi penelitian agar tidak menyimpang dari tujuan semula ketika membuat sumber belajar.<sup>76</sup>

### 2. Tahap perancangan (*design*)

Langkah dalam tahap *design* adalah melaksanakan penelitian dilaboratorium yang disajikan pada lampiran B.1. Pada tahap *design*, hasil penelitian berupa fakta-fakta tentang pembuatan *edible film* dari pati

<sup>76</sup>Endang Mulyati Ningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2014), hlm. 196-197.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

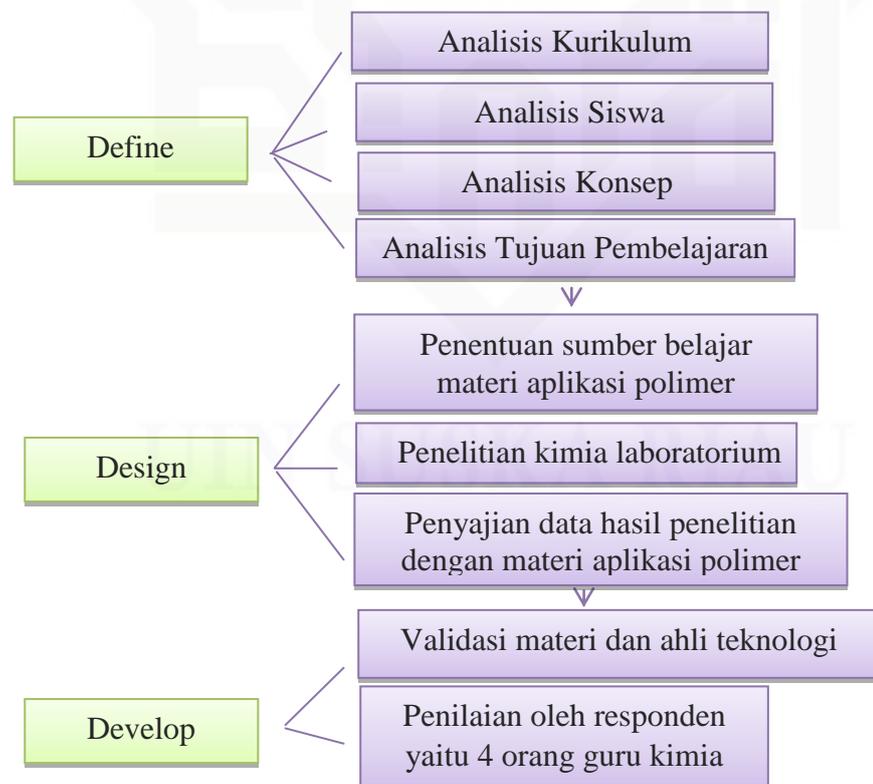
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

biji durian dengan penambahan ekstrak daun kemangi akan digunakan sebagai pengembangan sumber belajar berupa video. Tahap *design* berikutnya dilanjutkan dengan membuat lembar validasi beserta deskriptor penilaiannya. Terdapat lembar validasi, yaitu lembar validasi ahli materi dan ahli teknologi yang disajikan pada lampiran.

### 3. Tahap pengembangan (*development*)

Tahap pengembangan terdiri dari penilaian para ahli yang meliputi validasi isi yang mencakup sumber belajar yang telah dikembangkan pada tahap perancangan dan uji coba di lapangan oleh dosen kimia dan empat guru kimia SMA.

Rancangan penelitian pengembangan disederhanakan sebagai berikut :



**Gambar III.1.** Rancangan Penelitian

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.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data awal pada penelitian ini yaitu mendapatkan data dari hasil penelitian di laboratorium dapat dilihat pada lampiran B.2. Setelah didapatkan data penelitian di laboratorium, dalam menentukan kelayakan sumber belajar berupa video maka dilakukan validasi dengan menggunakan lembar validasi, validasi tersebut dilakukan oleh dosen kimia. Kemudian setelah video pembelajaran telah dinyatakan valid dengan hasil penelitian diperoleh dari responden yaitu empat guru kimia dengan menggunakan angket. Angket tersebut diberikan kepada 4 guru kimia SMA Negeri 12 Pekanbaru. Lembaran angket guru dapat dilihat pada lampiran.

#### **E. Teknik Analisis Data**

Analisis data dilakukan untuk memperoleh pemahaman yang konkret tentang keberhasilan sumber belajar yang dikembangkan. Hasil yang diperoleh kemudian digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam memperbaiki sumber belajar. Dalam penelitian pengembangan ini teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif.

## 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. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 1. Analisis Deskriptif Kuantitatif

### a. Data dilaboratorium

#### 1) Analisis transmisi uap air

*Edible film* dipotong berdiameter  $\pm 5$  cm dan diletakkan diantara dua wadah.<sup>77</sup> Wadah 1 diisi 15 mL aquades dan ditempatkan di wadah 2 yang berisi silica gel. Lalu wadah 2 disimpan pada suhu 25°C. Pengukuran dilakukan setelah penyimpanan pada jam ke 24 jam.

Transmisi uap air dihitung dengan rumus:

$$WVP = \frac{\Delta W}{t \times A}$$

Keterangan : W = Perubahan berat *edible film* setelah 24 jam

t = Waktu (24 jam)

A = Luas area permukaan *film* (m<sup>2</sup>)<sup>78</sup>

#### 2) Analisis kadar air

Sampel ditimbang sebanyak 1 g dalam cawan porselen yang telah diketahui beratnya. Sampel dikeringkan dalam oven suhu 100-105°C selama 3 jam. Selanjutnya sampel didinginkan dalam desikator dan ditimbang. Prosedur diulangi sampai tercapai berat sampel yang konstan (selisih antara penimbangan kurang dari 0,2 mg). Kemudian dilakukan perhitungan kadar air berdasarkan berat basah dengan rumus:

<sup>77</sup>Riza Rizki Amaliya, Widya Dwi Rukmi Putri, *Karakterisasi Edible Film dari Pati jagung dengan Penambahan Filtrat Kunyit Putih sebagai Antibakteri* (Malang: Jurnal Pangan & Agroindustri Vol. No.3.P.43-53, juli 2014), hlm. 46.

<sup>78</sup>Yayah Afriyah, *Penambahan Aloe Vera L. dengan Tepung Sukun (Artocarpus Communis) Dan Ganyong (Canna Edulis Ker.) terhadap Karakteristik Edible Film* (Malang: Jurnal Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Ftp Universitas Brawijaya Malang, 2015), hlm. 1317.

## 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.

$$\text{Kadar air} = \frac{\text{Berat awal} - \text{Berat akhir}}{\text{Berat awal}} \times 100\% \quad ^{79}$$

### 3) Uji Antioksidan

Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan menggunakan *Microplate reader two fold delution* dengan metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picryl hydrazil) pada panjang gelombang 520 nm. Sampel sebanyak 1 g dilarutkan dalam 2 mL MeOH dalam hal ini konsentrasi sampel 500 µg/ mL. Kemudian diencerkan dengan menambahkan 90 µL MeOH dalam hal ini konsentrasi sampel 1000 µg/ mL. Baris A dimasukkan sampel sebanyak 10 µL (*plate* terdiri dari baris A-H masing-masing berjumlah 12 sumur). Sebanyak 10 µL MeOH dimasukkan pada masing-masing sumur pada baris B-F. Baris A dipipet sebanyak 10 µL dan dimasukkan ke baris B, baris B dipipet 10 µL dimasukkan ke baris C dan dilakukan sampai baris F, baris F dipipet 10 µL lalu dibuang sehingga diperoleh konsentrasi 50, 25, 12.5, 6.25, 3.125 dan 1,5625 µg/mL. Sedangkan pada baris G-H diisi dengan MeOH 50 µL. Khusus pada baris H diisi hanya sumur 1-6. Baris A-G ditambahkan DPPH sebanyak 80 µL dengan konsentrasi 80 µg/ mL, kemudian diinkubasi selama 30 menit. Aktivitas penangkapan radikal diukur sebagai penurunan absorbansi DPPH dengan *Microplate reader* dan olah data. Nilai % inhibisi dihitung dengan rumus sebagai berikut:

<sup>79</sup>Daman Huri, *Op.Cit.*, hlm. 32.

## 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.

$$\% \text{ Hambatan} : \frac{(A_{\text{kontrol}} - A_{\text{sampel}})}{A_{\text{kontrol}}}$$

Keterangan :  $A_{\text{kontrol}}$  = Absorbansi tidak mengandung sampel

$$A_{\text{sampel}} = \text{Absorbansi sampel}^{80}$$

Selanjutnya, nilai  $IC_{50}$  dihitung dengan menggunakan persamaan regresi linear sebagai berikut :

$$Y = aX + b$$

Keterangan : Y = Absorbansi

X = Konsentrasi

a = Slope

b = Intercept<sup>81</sup>

## b. Lembar Validasi Sumber Belajar

Memberi skor untuk setiap butir pertanyaan berdasarkan alternatif pilihan jawaban yang diberikan.

SS	= Sangat Setuju	diberi skor 5
S	= Setuju	diberi skor 4
CS	= Cukup Setuju	diberi skor 3
KS	= Kurang Setuju	diberi skor 2
SKS	= Sangat Kurang Setuju	diberi skor 1

<sup>80</sup>M.Almurdani, *Eksplorasi Senyawa Antioksidan, Antimikrobia dan Toksisitas dari Akar Tanaman Bayam Berduri (Amaranthus spinosus)* (Tesis Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Riau, Pekanbaru, 2013), hlm. 35.

<sup>81</sup>Yusbarina, *Analisis Instrumen Kimia (Metode Spektroskopi)* (Pekanbaru: Kreasi Edukasi, 2014), hlm. 60.

## 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. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Data hasil validasi sumber belajar yang terkumpul dari ahli teknologi pendidikan dan ahli materi pembelajaran kemudian ditabulasi. Hasil tabulasi tiap tagihan kemudian dicari persentasenya dengan rumus:<sup>82</sup>

$$\text{Tingkat Kevalidan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Hasil persentase tiap tagihan kemudian dikategorikan sebagai berikut:<sup>83</sup>

**Tabel III. 1.** Kriteria Kevalidan Sumber Belajar

No	Interval	Kategori
1	81% – 100%	Sangat valid
2	61% – 80%	Valid
3	41% – 60%	Cukup valid
4	21% – 40%	Kurang valid
5	0 – 20%	Tidak valid

Sumber: *diadaptasi dari Riduwan*

Data yang diperoleh kemudian digambarkan dengan menggunakan analisis deskriptif kuantitatif sehingga dapat dilihat sejauh mana tingkat validasi pengembangan sumber belajar berbasis pembuatan *edible film* dari pati biji durian dengan penambahan ekstrak daun kemangi pada materi polimer.

<sup>82</sup>Ngalim Purwanto, *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009), hlm. 82.

<sup>83</sup>Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2011), hlm.15.

## 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.

### c. Lembar Praktikalitas Sumber Belajar

Memberi skor untuk setiap butir pertanyaan berdasarkan alternatif pilih jawaban yang diberikan.

SS	= Sangat Setuju	diberi skor 5
S	= Setuju	diberi skor 4
CS	= Cukup Setuju	diberi skor 3
KS	= Kurang Setuju	diberi skor 2
SKS	= Sangat Kurang Setuju	diberi skor 1

Data hasil tanggapan responden melalui angket yang terkumpul, kemudian ditabulasi. Hasil tabulasi tiap tagihan kemudian dicari persentasenya dengan rumus:

$$\text{Tingkat Kepraktisan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Hasil persentase tiap tagihan kemudian dikategorikan sebagai berikut:<sup>84</sup>

**Tabel III. 2.** Kriteria Kepraktisan Sumber belajar

No	Interval	Kategori
1	81% – 100%	Sangat praktis
2	61% – 80%	Praktis
3	41% – 60%	Cukup praktis
4	21% – 40%	Kurang praktis
5	0 – 20%	Tidak praktis

Sumber: *diadaptasi dari Riduwan*

<sup>84</sup>Riduwan, *Op.Cit.*, hlm. 15.

d. **Analisis Deskriptif Kualitatif**

Data kualitatif untuk validitas sumber belajar berbasis video data hasil penelitian diperoleh dari saran dan komentar oleh validator dosen pendidikan kimia dan guru kimia.

**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.