

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

Jenis penelitian yang dilakukan bersifat eksperimental. Penelitian ini dilakukan dengan merancang, membuat formulasi, dan mengevaluasi sediaan sirup dekokta sebagai inovasi dalam pemanfaatan daun kelor (*Moringa oleifera* L.) dengan variasi konsentrasi dekokta daun kelor (*Moringa oleifera* L.) serta menganalisa sifat organoleptis, kejernihan, volume terpindahkan, bobot jenis, viskositas, pH, kesukaan dan stabilitas. Perlakuan yang digunakan, yaitu 4 perlakuan dengan 4 kali pengulangan.

#### **B. Subjek Penelitian**

Subjek pada penelitian ini adalah sirup dekokta dari daun kelor (*Moringa oleifera* L.) 16,25% yang diformulasi dan dibuat dengan variasi konsentrasi dekokta daun kelor (*Moringa oleifera* L.) tiap 60 ml sebesar 50%, 55%, 60%, dan 65%.

#### **C. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmasetika I Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Tanjungkarang dan Laboratorium Botani Unila pada bulan Januari-Februari 2022.

#### **D. Alat dan Bahan**

##### **1. Alat**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah neraca analitik, spatula, batang pengaduk, kaca arloji, tabung reaksi, pipet tetes, *stopwatch*, termometer, kompor dan gas, panci, gelas ukur, saringan, corong gelas, viskometer *Ostwald*, pH-meter, piknometer, dan botol sirup.

## 2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun kelor (*Moringa oleifera* L.). Bahan kimia yang digunakan, yaitu sakarosa, nipagin, *essence* melon, propilen glikol, pewarna hijau pada makanan dan akuades.

## E. Prosedur Penelitian

### 1. Determinasi tanaman

Determinasi tanaman kelor dilakukan di Laboratorium Botani Unila untuk mengetahui kebenaran sampel daun kelor (*Moringa oleifera* L.) yang diteliti.

### 2. Pembuatan simplisia daun kelor (*Moringa oleifera* L.)

- a. Dipilih daun kelor yang bagus dan segar.
- b. Dipisahkan daun kelor dari tangkainya.
- c. Dicuci bersih daun kelor menggunakan air mengalir.
- d. Dilakukan perajangan daun kelor.
- e. Diletakkan daun kelor pada nampan kemudian dikeringkan kurang lebih selama 6 hari dibawah sinar matahari dan ditutupi dengan kain berwarna hitam.
- f. Dilakukan sortasi kering pada simplisia daun kelor.

### 3. Pembuatan larutan induk dekokta daun kelor 16,25%

- a. Ditimbang serbuk simplisia daun kelor 650 gram.
- b. Dipanaskan air pada panci luar.
- c. Disiapkan air suling 4 L pada panci dalam, lalu dipanaskan.
- d. Ditambahkan simplisia daun kelor pada panci dalam.
- e. Diatur pemanasan selama 30 menit saat suhu telah mencapai 90<sup>0</sup>C, lalu diserkai.

### 4. Pembuatan sirup simplek 80%

- a. Ditimbang sakarosa 2400 gram dan nipagin 6 gram.
- b. Dipanaskan akuades 3 L.
- c. Dimasukkan sakarosa dan nipagin kedalam akuades panas hingga larut.
- d. Disaring larutan sirup simpleks agar tidak terdapat kotoran.

## 5. Formula yang digunakan

Tabel 3.1 Formula sirop dekokta daun kelor (*Moringa oleifera* L.) dengan variasi konsentrasi dekokta daun kelor (*Moringa oleifera* L.) dalam 1 botol (60 ml)

No	Fungsi	Komponen	Formula sirop dekokta daun kelor ( <i>Moringa oleifera</i> L.)							
			F1		F2		F3		F4	
			(%)	(ml)	(%)	(ml)	(%)	(ml)	(%)	(ml)
1.	Zat aktif	Dekokta daun kelor	50	30	55	33	60	36	65	39
2.	Pengental	Propilen glikol	10	6	10	6	10	6	10	6
3.	Perasa	<i>Essence</i> melon	0,1	0,06	0,1	0,06	0,1	0,06	0,1	0,06
4.	Pewarna	Pewarna makanan (hijau)	0,1	0,06	0,1	0,06	0,1	0,06	0,1	0,06
5.	Pemanis	Sirop simplek	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad
			100	60	100	60	100	60	100	60

Keterangan:

F1 : Formula sirop dengan konsentrasi dekokta daun kelor (*Moringa oleifera* L.) 50% dalam 60 ml

F2 : Formula sirop dengan konsentrasi dekokta daun kelor (*Moringa oleifera* L.) 55% dalam 60 ml

F3 : Formula sirop dengan konsentrasi dekokta daun kelor (*Moringa oleifera* L.) 60% dalam 60 ml

F4 : Formula sirop dengan konsentrasi dekokta daun kelor (*Moringa oleifera* L.) 65% dalam 60 ml

6. Pembuatan sirop dekokta daun kelor (*Moringa oleifera* L.)

- Dilakukan kalibrasi botol sirop 60 ml menggunakan gelas ukur, lalu diberi tanda pada botol sirop.
- Diukur volume dekokta daun kelor 30 ml, 33 ml, 36 ml dan 39 ml, lalu masing-masing dimasukkan ke dalam botol sirop yang telah dikalibrasi.
- Diukur volume propilen glikol masing-masing 6 ml dan ditambahkan ke dalam botol sirop.
- Ditambahkan sirop simpleks ad 60 ml atau hingga batas kalibrasi.
- Ditambahkan perasa dan pewarna.
- Ditutup botol dan dikocok agar sirop homogen.
- Dilakukan evaluasi sirop dekokta daun kelor:

## 1) Uji organoleptik

Uji organoleptik dilakukan oleh peneliti dengan cara:

- a) Disiapkan sirop dekokta daun kelor (*Moringa oleifera* L.) 60 ml di gelas beaker.
- b) Dilakukan pengamatan organoleptik warna dan aroma.
- c) Diambil sirop dekokta daun kelor satu sendok teh (5 ml).
- d) Dilakukan pemeriksaan rasa pada sirop daun kelor.
- e) Dicatat hasil pemeriksaan berdasarkan penilaian uji organoleptik.

## 2) Uji kejernihan

Uji kejernihan dilakukan oleh peneliti dengan cara:

- a) Disiapkan sirop dekokta daun kelor (*Moringa oleifera* L.) 60 ml dan diencerkan dengan akuades (hingga larutan tembus pandang) di dalam gelas beaker yang tidak berwarna dan terbuat dari kaca netral.
- b) Dilakukan pengamatan kejernihan sirop dekokta daun kelor dengan latar belakang berwarna hitam.
- c) Dicatat hasil pengamatan berdasarkan penilaian uji kejernihan.

## 3) Uji volume terpindahkan

Uji volume terpindahkan dilakukan peneliti dengan cara:

- a) Disiapkan gelas ukur 100 ml dan 10 botol sirop dekokta daun kelor (*Moringa oleifera* L.) 60 ml.
- b) Dilakukan penuangan sirop dekokta daun kelor kedalam gelas ukur satu per satu, hindari pembentukan gelembung.
- c) Didiamkan hingga tidak terdapat gelembung.
- d) Diukur 5 sirop dari masing-masing pengulangan formula pada gelas ukur.
- e) Dicatat hasil pengamatan berdasarkan penilaian uji volume terpindahkan.

## 4) Uji bobot jenis

Uji bobot jenis dilakukan peneliti dengan cara:

- a) Disiapkan piknometer 25 ml, neraca analitik, gelas ukur dan akuades.
- b) Dilakukan penimbangan piknometer kosong, lalu dicatat.

- c) Ditimbang piknometer yang berisi akuades, lalu dicatat.
  - d) Ditimbang piknometer yang berisi 25 ml sirop dekokta daun kelor (*Moringa oleifera* L.).
  - e) Dilakukan perhitungan menggunakan rumus bobot jenis.
- 5) Uji viskositas
- Uji viskositas dilakukan peneliti dengan cara:
- a) Disiapkan viskometer *Ostwald*.
  - b) Diukur berat jenis sirop dekokta daun kelor (*Moringa oleifera* L.) menggunakan piknometer.
  - c) Dimasukkan masing-masing formula sirop dekokta daun kelor kedalam viscometer *Ostwald*.
  - d) Diukur waktu yang dibutuhkan dari batas atas ke batas bawah menggunakan *stopwatch*.
  - e) Dihitung viskositas sesuai dengan rumus viskositas.
- 6) Uji pH
- Uji pH dilakukan oleh peneliti dengan cara:
- a) Disiapkan tiga larutan penyangga dengan pH yang berbeda (4,01; 6,86; 9,18).
  - b) Dibilas pH meter dengan akuades, lalu dikeringkan.
  - c) Dilakukan proses kalibrasi dengan mencelupkan pH meter kedalam larutan penyangga.
  - d) Disiapkan sirop dekokta daun kelor 10 ml pada gelas beaker.
  - e) Dilakukan pemeriksaan pH dengan mencelupkan pH meter kedalam sirop dekokta daun kelor sampai angka pada pH meter stabil.
  - f) Dicatat hasil pengamatan berdasarkan penilaian uji pH.
- 7) Uji kesukaan
- Uji kesukaan dilakukan 20 panelis dengan cara:
- a) Masing-masing panelis melakukan uji keesukaan terhadap empat formula sirop dekokta daun kelor (*Moringa oleifera* L.) berdasarkan rasa.
  - b) Dilakukan penilaian sesuai dengan kategori penilaian uji kesukaan.

## 8) Uji stabilitas

Uji stabilitas dilakukan peneliti dengan cara:

- a) Disiapkan empat formula sirop dekokta daun kelor (*Moringa oleifera* L.) yang telah dibuat.
- b) Disimpan pada suhu kamar dan didiamkan selama 14 hari.
- c) Setelah 14 hari, dilakukan pengamatan organoleptik dan pH apakah terdapat perubahan pada sirop dekokta daun kelor (*Moringa oleifera* L.).
- d) Dicatat hasil pengamatan berdasarkan uji stabilitas.

## F. Pengumpulan Data

Pada penelitian ini dilakukan uji organoleptis, uji kejernihan, volume terpindahkan, bobot jenis, uji viskositas, uji pH, stabilitas dilakukan oleh peneliti. Sedangkan untuk uji kesukaan dilakukan oleh panelis. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode *checklist*. Pengumpulan data dilakukan oleh peneliti dan mengumpulkan 20 panelis untuk uji kesukaan.

## G. Pegolahan dan Analisis Data

### 1. Pengolahan data

#### a. *Editing*

Pengecekan kembali data yang diperoleh dari hasil pengamatan. Pengecekan dilakukan terhadap semua lembar pengujian yang meliputi, uji organoleptik, uji kejernihan, volume terpindahkan, bobot jenis, uji viskositas, pH, uji stabilitas dan uji kesukaan dengan memeriksa kelengkapan data untuk diproses lebih lanjut (Notoatmodjo, 2012:176).

#### b. *Coding*

Setelah data diedit, dilakukan pengkodean yakni merubah bentuk kalimat atau huruf menjadi angka atau bilangan yang dimaksudkan untuk memudahkan dalam melakukan analisis. Seperti data organoleptik warna dilakukan dengan pengkodean 1= agak hijau, 2= hijau muda, 3= hijau tua (Notoatmodjo, 2012:177).

c. *Entrying*

Data yang telah selesai di *editing* dan *coding* selanjutnya dimasukkan kedalam program komputer untuk dilakukan analisis. Data dimasukkan ke dalam program komputer pengolah tabel dan data dimasukkan dengan kode yang sudah diberikan untuk masing-masing evaluasi, seperti organoleptik, kejernihan, viskositas, pH, volume terpindahkan, bobot jenis, stabilitas, kesukaan lalu dianalisis untuk mendapatkan presentase (Notoatmodjo, 2012:177).

d. Tabulasi

Setelah data dianalisis, hasil yang diperoleh dibuat dalam bentuk tabel dan grafik. Data pada program komputer pengolah tabel dan data dibuat dalam bentuk tabel agar mempermudah dalam menganalisis dan disajikan dalam bentuk grafik agar lebih mudah dalam pemahaman (Notoatmodjo, 2012:179).

2. Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis univariat yang dilakukan terhadap setiap variabel dari hasil penelitian. Analisis ini menampilkan hasil penilaian berupa nilai rata-rata dari masing-masing variabel untuk menghasilkan distribusi frekuensi dan persentase dari tiap-tiap variabel, yaitu organoleptis, kejernihan, volume terpindahkan, bobot jenis, viskositas, pH, kesukaan dan stabilitas yang akan dibandingkan dengan literatur (Notoatmodjo, 2012:182).