

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini dengan jenis penelitian yang akan dilakukan adalah deskriptif. Pada penelitian ini dilakukan tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap pengujian. Tahap persiapan yang dilakukan yaitu determinasi tanaman untuk mengetahui klasifikasi dan morfologi dari tanaman daun kelor. Daun kelor dikering anginkan dan di maserasi selama 5 hari menggunakan pelarut etanol 70% dengan perbandingan 1:5. Hasil ekstraksi dipekatkan dengan menggunakan *Rotary evaporator*. Hasil sebagian dari evaporator dikeringkan menggunakan *freezer*.

Selanjutnya yaitu tahap pelaksanaan dilakukan dengan cara hasil ekstrak kering dari daun kelor diencerkan dengan etanol 70% untuk mendapatkan konsentrasi 50 ppm, 75 ppm, 100 ppm, 125 ppm dan 125 ppm. Spektrofotometri dikalibrasi terlebih dahulu dengan etanol 70% dan etanol 70% sebanyak 1 mL dimasukkan kedalam kuvet. Dibuat kurva serapan uji dalam kuvet dengan panjang gelombang antara 290–320 nm , etanol 70% digunakan sebagai blanko. Kemudian ditetapkan serapan rata – ratanya dengan interval 5 nm.

Tahap akhir adalah pengujian nilai SPF ekstrak kering daun kelor dengan menggunakan Spektrofotometri UV-Vis.

3.2 Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi

Populasi dalam penelitian adalah ekstrak kering daun kelor

3.2.2 Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah hasil ekstrak kering daun kelor

3.3. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Februari – Mei 2021 di Laboratorium Farmakognosi dan Instrumen Putra Indonesia Malang.

3.4 Definisi Operasional Variabel

Penelitian ini terdiri atas variabel terikat. Variabel terikatnya adalah penentuan nilai *sun protection factor* (SPF). Definisi operasional variable disajikan dalam Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel

Variabel	Sub Variabel	Defini Operasional	Hasil Ukur / Indikator	Alat Ukur	Skala Ukur
Penentuan nilai <i>Sun Protection Factor</i> (SPF) dari ekstrak kering daun kelor	Uji Nilai SPF	Pengukuran nilai <i>Sun Protection Factor</i> (SPF) ekstrak kering daun kelor dengan spektrofotometri	Min 2	Spektrofotometri	Absorbansi (Nominal)

3.5 Instrumen Penelitian

3.5.1 Alat

Alat yang digunakan untuk penentuan adalah wadah plastik, wadah gelap, *rotary vacuum evaporator*, timbangan, gelas ukur 100ml, aluminium foil,

spektrofotometri uv – vis, labu ukur 10 ml, labu ukur 25 ml, labu ukur 50 ml, dan *freezer*.

3.5.2 Bahan

Bahan yang digunakan untuk penelitian adalah daun kelor, etanol 70%, dan aquadest.

3.6 Prosedur Penelitian

3.6.1 Ekstraksi Daun Kelor (modifikasi dari (Kartika, 2017)).

1. Menyiapkan daun kelor segar dan ditimbang berat awalnya.
2. Mengering anginkan sampai daun kelor kering sempurna.
3. Menyiapkan wadah gelap untuk maserasi dan masukkan daun kelor ke dalam wadah gelap lalu tambahkan etanol 70% sebanyak 50 mL.
4. Maserasi selama 120 jam sambil sesekali diaduk.
5. Hasil ekstraksi diuapkan pelarut etanolnya menggunakan *rotary vacuum evaporator* sampai diperoleh ekstrak bebas etanol.
6. Hasil ekstrak kental dikeringkan menggunakan *freezer*
7. Ditentukan rendemennya.

3.6.2 Penentuan Nilai *Sun Protection Factor* (SPF) (Yulianti et all, 2015).

1. Ekstrak etanol daun kelor diambil sebanyak 0,0025 gram, 0,00375 gram, dan 0,00125 gram.
2. Ekstrak diencerkan dalam labu ukur 10ml, 25 ml dan 50 ml dengan etanol 70% untuk mendapatkan konsentrasi 50 ppm, 75 ppm, 100 ppm, 125 ppm, 150 ppm.

3. Dikalibrasi spektrofotometri terlebih dahulu dengan menggunakan etanol 70% dan etanol 70% sebanyak 1 ml dimasukkan dalam kuvet
4. Dibuat kurva serapan uji dalam kuvet dengan panjang gelombang antara 290 – 320 nm, etanol 70% digunakan sebagai blanko.
5. Ditetapkan serapan rata – ratanya (absorbansi) dengan interval 5 nm
6. Ditentukan absorbansi masing – masing konsentrasi dengan nilai SPF nya, nilai SPF dihitung berdasarkan absorbansi spektrofotometri dengan rumus :

$$SPF = CF \times \sum_{290}^{320} EE(\lambda) \times I(\lambda) \times \text{absorbansi}(\lambda)$$

Keterangan :

CF : *Correction factor* (Faktor koreksi) = 10

EE : *Erythmal effect spectrum* (nilai konstanta)

I : *Solar intensity spectrum* (Intensitas spektrum sinar)

Abs : Absorbansi

3.7 Analisa Data

Dalam penelitian ini analisis data yang digunakan untuk menentukan nilai *sun protection factor* (SPF) ekstrak kering daun kelor dengan menghitung nilai standar deviasi dan %kv.