

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Rancangan Penelitian

Penelitian yang dilakukan bersifat eksperimental dengan merancang, membuat formulasi, dan mengevaluasi sediaan *film strip* ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp) dengan variasi konsentrasi ekstrak etanol daun salam serta menganalisis sifat organoleptis, keseragaman bobot, pH, ketebalan *film*, waktu larut, dan stabilitas secara organoleptik. Variasi konsentrasi yang digunakan sebanyak 5 perlakuan dengan 5 kali pengulangan. Jumlah pengulangan untuk setiap perlakuan dihitung dengan Rumus Federer (1997) dalam penelitian Rosnawanty; dkk (2022).

$$(t-1)(n-1) \geq 15$$

$$(n-1) \geq \frac{15}{4}$$

$$(n-1) \geq 3,75$$

$$n \geq 3,75 + 1$$

$$n \geq 4,75$$

$$n \geq 5$$

t = jumlah perlakuan

n = jumlah pengulangan

### B. Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah *film strip* ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp) yang diformulasi dan dibuat dengan variasi konsentrasi ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp) sebesar 0,1%, 0,2%, 0,3%, 0,4%, dan 0,5%.

### C. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmakognosi, Laboratorium Kimia dan Laboratorium Teknologi Solida Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Tangjungkarang serta Laboratorium Botani Unila pada bulan Januari-Mei 2023.

#### D. Alat dan Bahan

##### 1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah neraca analitik (BEL *Engineering* M124Ai), spatula, batang pengaduk, kaca arloji, tabung reaksi, pipet tetes, *stopwatch*, kompor listrik (Maspion), gelas ukur (Iwaki), *beaker glass* (Pyrex), corong kaca (Pyrex), jangka sorong digital (*Tricle Brand*), loyang cetak, oven (Gemmy YCO-010), pH-meter (pH-2 Pro Litmus), tabung reaksi, mortir, *stamper*, *rotary evaporator* (DLAB RE 100-Pro), *waterbath* (CAPP CRWB-30), dan pinset.

##### 2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp) yang diperoleh dari Desa Hajimena, pati jagung, etanol 96%, HPMC (Ashland), sorbitol (Sarapatchemical Co. Ltd), metil paraben (PT. Sumber Berlian Kimia), menthol (Pouyesh Faraso Kimia), sakarin (Hefei TNJ Chemical Industry Co. Ltd), asam sitrat (Chemipan Corporation Co. Ltd), dan aquadest.

#### E. Prosedur Penelitian

##### 1. Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman salam dilakukan di Laboratorium Botani Unila untuk mengetahui kebenaran sampel daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp) yang diteliti.

##### 2. Pembuatan simplisia daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp)

- a. Dipilih daun salam tua dengan kondisi baik dan segar.
- b. Dipisahkan daun salam dari tangkainya.
- c. Dicuci bersih daun salam menggunakan air mengalir.
- d. Dilakukan perajangan daun salam.
- e. Diletakkan daun salam pada nampan kemudian dikeringkan kurang lebih selama 6 hari di bawah sinar matahari dan ditutupi dengan kain berwarna hitam.
- f. Dilakukan sortasi kering pada simplisia daun salam.
- g. Dihaluskan daun salam menggunakan blender.

- h. Diayak daun salam dengan ayakan *mesh* 60 untuk menghasilkan serbuk simplisia yang halus.
3. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Salam
  - a. Simplisia kering daun salam direndam menggunakan pelarut etanol 96% dengan perbandingan 1:7
  - b. Campuran direndam selama 5 hari dengan sesekali diaduk tiap 8 jam.
  - c. Setelah 5 hari campuran ini kemudian disaring dengan kertas saring untuk diambil maseratnya.
  - d. Semua maserat dikumpulkan dipekatkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 50 °C dan diuapkan dengan *waterbath* pada suhu 60 °C hingga diperoleh ekstrak kental.
4. Pengujian Ekstrak Etanol Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp)
  - 1) Uji Flavonoida
    - a. Dilarutkan sejumlah ekstrak ke dalam 10 mL air panas, kemudian disaring.
    - b. Sebanyak 5 mL filtrat ditambahkan 0,1 g serbuk Mg, 1 mL HCl pekat dan 2 mL amil alkohol.
    - c. Campuran kemudian dikocok, dan dibiarkan memisah.
    - d. Amati perubahan yang terjadi, dan catat hasilnya.
5. Formula yang Digunakan

Formula *film strip* yang digunakan mengacu pada formula *film strip* dari peneliti Trihandayani, Mulyanti, dan Mulqie (2016:362) dan Krisdiana (2022:14) dengan modifikasi berupa perubahan penggantian jenis polimer, *plasticizer*, dan penambahan *saliva stimulating agent*. Konsentrasi ekstrak yang digunakan sebesar 0,1%, 0,2%, 0,3%, 0,4%, dan 0,5% .

Tabel 3.1 Formula *Film Strip* Ekstrak Etanol Daun Salam (*Syzygium Polyanthum* (Wight) Walp) dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Salam

No	Fungsi	Komponen	Formula <i>Film Strip</i> Ekstrak Etanol Daun Salam ( <i>Syzygium polyanthum</i> (Wight) Walp)				
			F1	F2	F3	F4	F5
1	Zat aktif	Ekstrak etanol daun salam (g)	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5

No	Fungsi	Komponen	Formula <i>Film Strip</i> Ekstrak Etanol Daun Salam ( <i>Syzygium polyanthum</i> (Wight) Walp)				
			F1	F2	F3	F4	F5
2	Polimer Bahan Alam	Pati Jagung (g)	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
3	Polimer Sintetis	HPMC (g)	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
4	<i>Plasticizer</i>	Sorbitol (mL)	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
5	Pengawet	Metil Paraben (Nipagin) (g)	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
6	Korigen	Menthol (g)	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
7	Pemanis	Sakarin (g)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
8	<i>Saliva stimulating agent</i>	Asam Sitrat (g)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
10	Pelarut	Aquadest (mL)	<i>ad</i> 100	<i>ad</i> 100	<i>ad</i> 100	<i>ad</i> 100	<i>ad</i> 100

Keterangan:

F1 : Formula *film strip* dengan konsentrasi ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp) 0,1% dalam 100 mL

F2 : Formula *film strip* dengan konsentrasi ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp) 0,2% dalam 100 mL

F3 : Formula *film strip* dengan konsentrasi ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp) 0,3% dalam 100 mL

F4 : Formula *film strip* dengan konsentrasi ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp) 0,4% dalam 100 mL

F5 : Formula *film strip* dengan konsentrasi ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp) 0,5% dalam 100 mL

6. Pembuatan *Film Strip* Ekstrak Etanol Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp)

a. Ukuran cetakan yang digunakan p= 25 cm; l= 10 cm

$$L = 25 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \\ = 250 \text{ cm}^2$$

Sediaan *film strip* dibuat dengan ukuran 2 cm x 3 cm = 6 cm<sup>2</sup>

Jumlah minimum *film* dalam satu cetakan

$$= (25 \text{ cm} : 2 \text{ cm})(10 \text{ cm} : 3 \text{ cm}) \\ = 36 \text{ film}$$

Jumlah maksimum *film* dalam satu cetakan

$$= (23 \text{ cm} : 3 \text{ cm})(10 \text{ cm} : 2 \text{ cm})$$

$$= 40 \text{ film}$$

Film yang dihasilkan dalam satu cetakan berkisar 36 *film*-40 *film*

- b. Ditimbang semua bahan meliputi ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp), pati jagung, HPMC, metil paraben, menthol, dan sakarin.
- c. Diukur sorbitol sebanyak 2,25 mL menggunakan gelas ukur.
- d. Dikembangkan pati jagung dengan 20 mL aquadest di suhu 60 °C, diaduk hingga membentuk massa gel, ditambahkan sorbitol ke dalam massa gel pati jagung.
- e. HPMC dikembangkan dengan 20 mL aquadest dalam gelas ukur, aduk cepat hingga membentuk massa gel.
- f. Massa gel pati jagung dan massa gel HPMC dicampurkan dan dijaga suhunya pada 60 °C, aduk hingga massa gel tercampur homogen.
- g. Ekstrak etanol daun salam ditimbang lalu dilarutkan dengan sejumlah aquadest hingga homogen.
- h. dilarutkan 0,18 gram metil paraben dengan 5 mL air mendidih hingga larut. Lalu tambahkan asam sitrat, dan sakarin ke dalam larutan metil paraben, aduk hingga homogen.
- i. Campurkan kedua larutan, aduk homogen.
- j. Digerus terlebih dahulu menthol, lalu ditambahkan ke dalam larutan.
- k. Dicampurkan larutan ke dalam massa gel polimer sedikit demi sedikit, aduk hingga homogen.
- l. Ditambahkan aquadest hingga volume 100 mL.
- m. Dituang larutan *film strip* ke dalam loyang cetak, dan dioven suhu 60 °C selama 8 jam, diamkan dalam suhu ruang selama 24 jam hingga *film strip* mengering sempurna.
- n. Setelah kering, *film strip* dipotong dengan ukuran 2 cm x 3 cm.
- o. Dilakukan evaluasi *film strip* ekstrak etanol daun salam meliputi organoleptik, keseragaman bobot, pH, ketebalan *film*, waktu larut, dan stabilitas secara organoleptik.

### 1. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan oleh peneliti dengan cara:

- a) Disiapkan *film strip* ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp) di cawan *petridish*.
- b) Dilakukan pengamatan organoleptik bau dan warna, serta pemeriksaan rasa pada *film strip* ekstrak etanol daun salam.
- c) Dicatat hasil pemeriksaan berdasarkan penilaian uji organoleptik.

### 2. Uji Keseragaman Bobot

Uji keseragaman bobot dilakukan oleh peneliti dengan cara:

- a) Disiapkan 3 *film strip* secara acak.
- b) Ditimbang satu persatu *film strip*, lalu dihitung berat rata-ratanya.
- c) Persentase maksimum variasi bobot tidak lebih dari 5% dari 3 *film strip* yang ditimbang.
- d) Dicatat hasilnya.

### 3. Uji pH

Uji pH dilakukan oleh peneliti dengan cara:

- a) Dilakukan kalibrasi elektroda menggunakan dapar pH 4,01, pH 6,86, dan pH 9,81.
- b) Dibilas elektroda dengan air suling dan dikeringkan.
- c) Dilarutkan *film strip* dengan air suling hingga 10 mL.
- d) Elektroda dimasukkan ke dalam wadah, lalu dilihat angka yang muncul pada pH meter.
- e) Catat hasilnya.

### 4. Uji Ketebalan *Film*

Uji ketebalan *film* dilakukan oleh peneliti dengan cara:

- a) Diambil satu lembar *film strip*.
- b) Diukur ketebalan *film* dengan jangka sorong di ketiga titik *film strip* (bagian tepi kiri, bagian tengah, dan bagian tepi kanan *film*) dan dihitung rata-rata ketebalannya.
- c) Dicatat hasil pengamatannya.

## 5. Uji Waktu Larut

Uji waktu larut dilakukan oleh peneliti dengan cara:

- a) Disiapkan satu lembar *film strip*.
- b) Ditambahkan 10 mL *buffer* fosfat pH 6,8 ke dalam cawan petri, lalu masukkan *film strip* ke permukaan cawan petri.
- c) Amati waktu yang diperlukan *film* untuk mulai larut, dan catat waktunya.

## 6. Uji Stabilitas secara Organoleptik

Uji stabilitas secara organoleptik dilakukan peneliti dengan cara:

- a) Disiapkan lima formula *film strip* ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp) yang telah dibuat.
- b) *Film strip* dibungkus dengan plastik, dan disimpan pada suhu ruang (30 °C) selama 21 hari.
- c) Dilakukan pengamatan organoleptik *film strip* setiap minggu (hari pertama, hari ketujuh, hari ke-14 dan hari ke-21) diamati perubahan organoleptis *film strip* ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp).
- d) Dicatat hasil pengamatan.

## F. Pengumpulan Data

Pada penelitian ini dilakukan uji flavonoida pada ekstrak serta evaluasi sediaan *film strip* meliputi, uji organoleptik, uji keseragaman bobot, uji pH, uji ketebalan *film*, uji waktu larut, dan uji stabilitas dilakukan oleh peneliti. Teknik pengumpulan data dilakukan menggunakan lembar *checklist*.

## G. Pengolahan dan Analisis Data

### 1. Pengolahan data

#### a. *Editing*

Lembar *checklist* yang telah dikumpulkan diperiksa kembali untuk dilakukan penyuntingan. Pemeriksaan data meliputi uji flavonoida pada ekstrak, uji organoleptik, uji keseragaman bobot, uji pH, uji ketebalan *film*, uji waktu larut, dan uji stabilitas dengan memeriksa kelengkapan data untuk diproses lebih lanjut (Notoatmodjo, 2005:176).

b. *Coding*

Setelah dilakukan penyuntingan data, dilakukan penandaan dengan merubah bentuk kalimat atau huruf menjadi angka atau bilangan yang dimaksudkan untuk memudahkan dalam melakukan analisis. Seperti pada contoh data organoleptik warna dilakukan dengan memberi kode 1=bening kecokelatan 2=agak cokelat, 3=cokelat muda, dan 4=cokelat tua (Notoatmodjo, 2005:177).

c. *Entrying*

Setelah proses *editing* dan *coding* selanjutnya dimasukkan ke dalam 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 uji organoleptik, keseragaman bobot, pH, ketebalan *film*, waktu larut, dan stabilitas secara organoleptik lalu dianalisis untuk mendapatkan persentase (Notoatmodjo, 2005:177).

d. Tabulasi

Tahap selanjutnya adalah tabulasi dengan membentuk tabel dan grafik pada hasil yang diperoleh. Data dibuat dalam bentuk tabel untuk mempermudah dalam menganalisis dan disajikan dalam bentuk grafik agar lebih mudah dalam pemahaman (Notoatmodjo, 2005:179).

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 uji flavonoida pada ekstrak, serta evaluasi sediaan meliputi uji organoleptik, keseragaman bobot, pH, ketebalan *film*, waktu larut, dan stabilitas secara organoleptik yang akan dibandingkan dengan literatur (Notoatmodjo, 2005:182).