

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini dilakukan adalah non eksperimental dengan metode deskriptif analitik, yaitu mendeskripsikan pengujian mutu simplisia daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.).

B. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah simplisia daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) yang diperoleh di Desa Tiuh Balak, Kecamatan Baradatu, Kabupaten Way Kanan, Provinsi Lampung.

C. Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmakognosi Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan dan Laboratorium Botani Universitas Lampung. Tanjungkarang untuk melakukan uji mutu simplisia berdasarkan parameter standarisasi mutu simplisia daun cengkeh. Waktu penelitian ini yaitu Mei–Juli 2024.

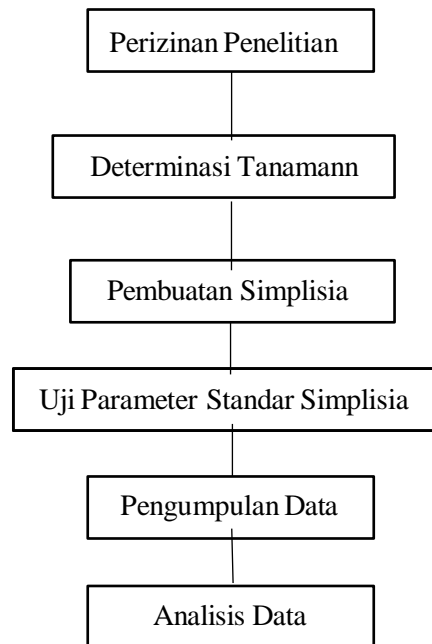
D. Pengumpulan Data

1. Cara Pengumpulan Data

Pada penelitian ini pengumpulan data diambil berdasarkan pengujian parameter simplisia, meliputi:

- a. Bagian tanaman
- b. Cara panen
- c. Lingkungan tumbuh
- d. Penyimpanan

2. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian.

3. Alat dan Bahan

a. Alat

Alat-alat yang akan digunakan pada penelitian ini adalah tabung reaksi, rak tabung reaksi, cawan penguap, batang pengaduk, *erlenmeyer*, *beaker glass*, corong pisah, labu ukur, timbangan analitik, oven, pipet tetes, krus persolen tertutup, kaca arloji, mikroskop, blender, kertas saring, desikator, pengayak, tanur.

b. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah Tanaman daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.), merkuri (II) klorida (HgCl_2), bismut nitrat, asam klorida 37%, etanol 70%, kloroform, kloralhidrat, asam asetat anhidrat, asam sulfat, asam nitrat, besi (III) klorida, kalium iodida, amil alkohol, serbuk magnesium dan *aquadest*.

4. Prosedur Kerja Penelitian

a. Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman atau identifikasi tanaman adalah untuk menetapkan kebenaran sampel yang digunakan dalam penelitian. Determinasi tanaman daun cengkeh (*syzygium aromaticum* L.) dilakukan dengan menyesuaikan ciri-

ciri morfologi yang ada pada tanaman cengkeh dengan kepustakaan atau literatur yang ada, sehingga kesalahan dalam pengumpulan bahan yang akan diteliti dapat dihindari.

Determinasi tanaman daun cengkeh dilakukan di Laboratorium Botani Jurusan Biologi Universitas Lampung pada bulan Februari 2024.

b. Pembuatan Simplisia Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.)

(Depkes RI, 1985)

- 1) Ditimbang sebanyak 3,5 kg tanaman daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.)
- 2) Dilakukan sortasi basah untuk memisahkan daun cengkeh segar (*Syzygium aromaticum* L.) dari kotoran maupun benda asing.
- 3) Dicuci daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) menggunakan air mengalir.
- 4) Dirajang daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) untuk memperkecil ukuran daun.
- 5) Diletakkan daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) yang telah dirajang di atas nampan dan ditutup menggunakan kain hitam kemudian dijemur di bawah sinar matahari sampai kering.
- 6) Dilakukan sortasi kering daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) untuk memisahkan simplisia dari benda-benda asing maupun kotoran.
- 7) Diperhalus simplisia daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) menggunakan blender.
- 8) Simplisia kering yang sudah menjadi serbuk diayak menggunakan pengayak nomor 40.

c. Uji Parameter Spesifik Simplisia Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.)

1) Identitas

Pendeskripsian tata nama yaitu nama simplisia, nama latin tumbuhan, bagian tumbuhan yang digunakan dan nama indonesia tumbuhan (Kemenkes RI, 2017).

2) Pengujian Organoleptik Simplisia Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.)

Pemeriksaan organoleptik terhadap simplisia daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) berdasarkan bau, rasa, warna dan bentuk. Pengujian organoleptik merupakan pengenalan menggunakan panca indera dalam mendeskripsikan bau

(aromatik, tidak berbau, dan lain lain), bentuk (padat, kental, cair, dan lain lain), rasa (pahit, kebas, manis, dan lain lain) dan warna (hijau pekat, cokelat, kuning, dan lainnya) (Kemenkes RI, 2017).

- 3) Pemeriksaan Mikroskopik Simplisia Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.)
Pemeriksaan Mikroskopik dilakukan dengan cara meletakkan serbuk di atas *object glass* kemudian di tetesi kloralhidrat dan selanjutnya ditutup dengan *cover glass* lalu difiksasi di atas lampu spiritus, setelah difiksasi diamati dengan menggunakan mikroskop dan dilihat ada butiran amilum isi sel dan melihat fragmen pengenal pada tumbuhan (Kemenkes RI, 2017).
- 4) Penetapan Kadar Sari Larut Air Simplisia Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) (Kemenkes RI, 2017).
 - a) Timbang cawan kosong (W0) dengan timbangan analitik
 - b) Sejumlah 5,0 g simplisia direndam dengan menggunakan 100 mL air kloroform (2,5 mL kloroform dalam air suling 97,5 mL) selama 24 jam dalam wadah tertutup sambil sesekali dikocok selama 6 jam pertama
 - c) Kemudian didiamkan selama 18 jam lalu disaring.
 - d) Filtrat sebanyak 20 mL diuapkan dalam cawan yang telah ditara dengan cara didiamkan sampai pelarutnya menguap dan tersisa residunya lalu ditimbang (W1).
 - e) Kemudian panaskan residu di dalam oven pada suhu 105 °C hingga bobot tetap (W2)

$$\text{Kadar sari larut air} = \frac{W2-W0}{W1} \times 100\%$$

Keterangan:

W0 = bobot cawan kosong (gram)

W1 = bobot simplisia awal (gram)

W2 = bobot cawan + residu yang di oven.

- 5) Penetapan Kadar Sari Larut Etanol Simplisia Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) (Kemenkes RI, 2017).
 - 1) Timbang cawan kosong (W0) dengan timbangan analitik.
 - 2) Sejumlah 5,0 g simplisia dimaserasi dengan 100 mL etanol 95% selama 24 jam, menggunakan labu ukur sambil sesekali dikocok selama 6 jam pertama.

- 3) Kemudian diamkan selama 18 jam dan saring cepat untuk menghindari penguapan etanol.
- 4) Filtrat sebanyak 20 mL diuapkan dalam cawan yang telah di tera dengan cara didiamkan sampai pelarutnya menguap dan tersisa residunya lalu ditimbang (W1).
- 5) Kemudian panaskan residu di dalam oven pada suhu 105 °C hingga bobot tetap (W2)

$$\text{Kadar sari larut etanol} = \frac{W2 - W0}{W1} \times 100\%$$

Keterangan:

W0 = bobot cawan kosong (gram)

W1 = bobot simplisia awal (gram)

W2 = bobot cawan + residu yang dioven

- 6) Uji Kandungan Kimia Yang Terdapat Pada Simplisia Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.)

- 1) Identifikasi Alkaloid

1. Sampel ditimbang sebanyak 2,0 g serbuk simplisia kemudian ditambahkan 50 mL etanol.
2. Dipanaskan di atas *water bath* selama 2 menit, didinginkan lalu disaring.
3. Filtrat diambil 2 mL lalu diuapkan di atas cawan porselen di *water bath*, diperoleh residu yang dihasilkan, kemudian dilarutkan dengan 5 mL HCl₂N
4. Diambil 3 tetes filtrat, lalu ditambahkan 2 tetes pereaksi Mayer menghasilkan endapan putih atau kuning.
5. Diambil 3 tetes filtrat, lalu ditambahkan 2 tetes pereaksi *Bouchardat* menghasilkan endapan cokelat sampai hitam.
6. Diambil 3 tetes filtrat, lalu ditambahkan 2 tetes pereaksi *Dragendroff* menghasilkan merah cokelat atau merah bata.

Alkaloid dianggap positif jika terjadi endapan atau paling sedikit dua atau tiga dari percobaan di atas.

2) Identifikasi Flavonoid

1. Sebanyak 1,0 g serbuk simplisia kemudian ditambahkan 100 mL air suling panas, dididihkan selama 5 menit dan disaring dalam keadaan panas.
2. Filtrat yang diperoleh kemudian diambil 5 mL lalu ditambahkan 0,1 g serbuk Mg, 1,0 mL HCL pekat dan 2 mL amil alkohol. Campuran dikocok dan dibiarkan memisah. Flavonoida positif jika terjadi warna merah, kuning, jingga pada lapisan amil alkohol.

3) Identifikasi Saponin

1. Sebanyak 0,5 g sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan 10 mL air suling panas.
2. Dinginkan kemudian dikocok kuat-kuat selama 15 menit terbentuk buih atau busa yang selama tidak kurang dari 10 menit setinggi 1-10 cm.
3. Adanya saponin jika pada penambahan 1 tetes larutan asam klorida 2N apabila buih tidak hilang.

4) Identifikasi Tanin

1. Sebanyak 5,0 g serbuk simplisia kemudian tambahkan etanol 70% sebanyak 100 mL.
2. Lalu diuapkan di atas *water bath* hingga etanol berkurang, saring larutan.
3. Diambil 2 mL larutan lalu ditambahkan 1 sampai 2 tetes pereaksi besi (III) klorida. Adanya tanin ditunjukkan dengan warna biru atau hijau kehitaman.

5) Identifikasi Steroid

1. Sebanyak 5 g serbuk simplisia dilarutkan dengan etanol 70% sebanyak 100 mL, lalu diuapkan di atas *water bath* hingga larutan etanol berkurang, saring larutan.
2. Pipet sebanyak 2 mL diuapkan. Residu yang diperoleh dilarutkan dalam 0,5 mL kloroform.
3. Setelah itu ditambahkan dengan 0,5 mL asam asetat anhidrat, campuran ditetes dengan 2 mL asam sulfat pekat melalui dinding tabung.
4. Adanya steroid ditunjukkan dengan terbentuknya warna hijau kebiruan.

d. Uji Parameter Non Spesifik Simplisia Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.)

a) Penetapan Susut Pengeringan Simplisia Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) (Kemenkes RI, 2017).

- 1) Masukkan 1 g serbuk simplisia ditimbang seksama dan dimasukkan ke dalam

krus porselen tertutup yang sebelumnya telah dipanaskan pada suhu 105 °C selama 30 menit dan telah di tera.

- 2) Simplisia diratakan dalam krus porselen dengan menggoyangkan krus hingga merata.
- 3) Krus dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 105 °C selama 30 menit dalam keadaan tutup krus terbuka dan dinginkan dalam desikator.
- 4) Kemudian timbang hingga bobot tetap.

$$\% \text{Susut Pengerinan} = \frac{A-B}{A} \times 100\%$$

Keterangan:

A = Bobot sampel sebelum dipanaskan (g)

B = Bobot sampel setelah dipanaskan (g)

- b) Penetapan Kadar Air Simplisia Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) (Kemenkes RI, 2017).

- 1) Masukkan 1 g serbuk simplisia diletakkan di atas cawan lalu dikeringkan dengan oven pada 105 °C selama 30 menit.
- 2) Dinginkan menggunakan desikator selama 15 menit, setelah dingin ditimbang bobot yang dapat konstan.
- 3) Kemudian dihitung kadar air

$$\% \text{Kadar Air} = \frac{A-B}{C} \times 100\%$$

Keterangan:

A = Bobot sampel sebelum dipanaskan (g)

B = Bobot sampel setelah dipanaskan (g)

C = Sampel (g)

- c) Penetapan Kadar Abu Total Simplisia Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) (Kemenkes RI, 2017).

- 1) Timbang krus porselen lalu dipijarkan (W0).
- 2) Sebanyak 2 g serbuk simplisia ditimbang seksama (W1) masukkan dalam krus porselen yang sebelumnya telah dipijarkan dan ditimbang.

- 3) Pijarkan simplisia dengan menggunakan tanur secara perlahan-lahan hingga arang habis.
- 4) Kemudian timbang hingga bobot tetap (W2).

$$\text{Kadar Abu} = \frac{W2 - W0}{W1} \times 100\%$$

Keterangan:

W0 = Bobot krus kosong (gram)

W1 = Bobot simplisia awal (gram)

W2 = Bobot krus + simplisia setelah diabukan (gram)

- d) Penetapan Kadar Abu Tidak Larut Asam Simplisia Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) (Kemenkes RI, 2017)

- 1) Abu yang diperoleh pada pengujian kadar abu di didihkan dengan 25mL asam klorida selama 5 menit, kumpulkan bagian yang tidak larut asam.
- 2) Saring dengan kertas saring bebas abu dan residunya dibilas dengan air panas.
- 3) Kemudian di dinginkan dan ditimbang bobot tetap (W2).
- 4) Kadar abu tidak larut asam dihitung terhadap bahan yang telah di keringkan di udara.

$$\text{Kadar Abu Tidak Larut Asam} = \frac{W2 - W0}{W1} \times 100\%$$

Keterangan:

W0 = Bobot krus kosong (gram)

W1 = Bobot simplisia awal (gram)

W2 = Bobot krus + abu yang tidak larut asam (gram)

E. Pengolahan 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, senyawa terlarut dalam pelarut tertentu, uji kandungan senyawa

kimia, bobot jenis, penetapan kadar air, penetapan kadar abu total dan penetapan kadar abu tidak larut asam dengan memeriksa kelengkapan data untuk diproses lebih lanjut (Notoatmodjo, 2012:176)

b. Coding

Setelah data diperiksa, 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. Entering

Data yang telah selesai diperiksa dan diberi kode kemudian data dimasukkan ke dalam program komputer untuk dilakukan pengolahan data. Data disesuaikan dengan kode yang sudah diberikan untuk masing-masing evaluasi seperti organoleptik, senyawa terlarut dalam pelarut tertentu, kandungan senyawa kimia, bobot jenis, penetapan kadar air, penetapan kadar abu total dan penetapan kadar abu tidak larut asam lalu dianalisis untuk mendapatkan presentase (Notoatmodjo, 2012:177).

d. Tabulasi

Setelah data dianalisis, hasil yang diperoleh dibuat dalam bentuk tabel. Data pada program komputer pengolahan tabel dan data dibuat dalam bentuk tabel agar mempermudah dalam menganalisis (Notoatmodjo, 2012:179).

2. Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan analisis univariat dengan cara deskriptif analitik. Analisis ini menampilkan hasil penilaian rata-rata dari masing-masing variabel untuk menghasilkan distribusi frekuensi dan persentasi dari tiap-tiap variabel, yaitu berdasarkan parameter mutu simplisia spesifik seperti identitas, organoleptik, kadar sari larut air, kadar sari larut etanol dan uji kandungan kimia serta non spesifik seperti susut pengeringan, kadar air, kadar abu, dan kadar abu tidak larut asam yang akan dibandingkan dengan literatur (Notoatmodjo, 2012:182). Data yang didapat akan disajikan dalam bentuk tabel berdasarkan hasil pengujian parameter mutu simplisia.