

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah deskriptif kuantitatif. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan proses formulasi dengan variasi konsentrasi 5% dan 10% serta menganalisis karakteristik sediaan *clay mask* ekstrak etanol daun pepaya (*Carica papaya* L.), meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, dan uji waktu kering.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Bahan Alam, Teknologi sediaan Farmasi dan Farmasetika Prodi Farmasi Poltekkes Kemenkes Kupang.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan April-Mei 2026.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah tanaman pepaya yang diambil di Labat, Kecamatan Bakunase 2, Kelurahan Kota Raja

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah sediaan *clay mask* yang dibuat dari ekstrak daun pepaya yang diambil di Labat, Kecamatan Bakunase 2, Kelurahan Kota Raja dan sediaan *clay mask*.

D. Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel tunggal yakni uji karakteristik sediaan *clay mask* dari ekstrak daun pepaya.

E. Definisi Operasional

Tabel 1. Definisi Operasional

No	Indikator Utama	Definisi Operasional	Skala
1.	Ekstrak daun pepaya	Hasil pemetaan ekstrak tanaman daun pepaya (<i>Carica papaya</i> L.) yang diambil di daerah Labat, Kelurahan Bakunase 2, Kecamatan Kota Raja, Kota Kupang yang kemudian dihasilkan melalui proses maserasi dengan menggunakan cairan penyari etanol 70%.	Nominal
2.	Formulasi <i>clay mask</i> ekstrak daun pepaya	<i>Clay mask</i> ekstrak etanol daun pepaya yang diformulasikan dalam 2 formulasi ekstrak daun pepaya yaitu 5% dan 10% (b/v). Formulasi masker dibuat dengan penambahan bahan-bahan yaitu bentonite, kaolin, xanthan gum, gliserin, nipagin dan aquades.	Nominal
3.	Karakteristik masker	Pengujian sediaan masker yang meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar dan uji lama waktu kering. Masker wajah dikatakan memenuhi syarat apabila memenuhi syarat pengkajian dari masing-masing uji.	Rasio
4.	Uji organoleptis	Pengamatan organoleptis dilakukan dengan menggunakan indra penglihatan dan indra penciuman dengan mengamati bentuk, warna, dan bau dari masing-masing formula.	Ordinal
5.	Uji homogenitas	Sampel diletakan diatas kaca objek kemudian dikatupkan dengan kaca objek yang lain diatasnya dan dilakukan pengamatan. Syarat uji homogenitas sediaan tidak boleh mengandung partikel kasar.	Ordinal
6.	Uji pH	Uji pH dilakukan dengan cara memasukan gel kedalam wadah, lalu diukur pHnya dengan pH meter yang sebelumnya telah dikalibrasi dengan dapar standar (pH 4 dan pH 7). pH sediaan harus sesuaikan dengan pH kulit 4,5-8,0 (SNI 16-4399-1996)	Rasio
7.	Uji lama waktu kering	Sediaan dioleskan pada telapak tangan dan dibiarkan hingga mongering pada setiap area yang dioleskan. Untuk mengukur lama waktu kering, digunakan stopwatch sebagai alat ukur. Syarat lama waktu kering sediaan adalah 15-30 menit	Rasio
8.	Uji daya sebar	Sediaan diletakan pada pusat lingkaran kaca kemudian ditutup menggunakan lingkaran kaca dengan ukuran sama dan diberikan beban	Rasio

menggunakan anak timbangan berbobot 125 g. Selanjutnya diukur diameter penyebaran sediaan. Daya sebar sediaan yang baik berada pada rentang 5-7 cm

F. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah blender (*Polytron*), kain hitam, nampan, baskom, neraca analitik, hot plate, sendok tanduk, batang pengaduk (*Pyrex*) mortar dan stamper, cawan porselin (*Pyrex*), pipet tetes (*Onemed*), alat maserasi, rotary evaporator, water bath (*Memmert*), pH meter (*Mediatech*), alat ukur daya sebar, gelas ukur (*Pyrex*), timbangan digital (*shimadzu*), dan gelas beaker (*Pyrex*).

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah larutan pereaksi mayer, kloroform, HCl 2 N, pereaksi Wagner, H₂SO₄ pekat, FeCl₃, Mg, dan pereaksi Liberman Baucard, magnesium oksida, etanol 70% (*Onemed*), larutan asam asetat, larutan asam sulfat, ekstrak etanol daun pepaya, bentonite (*Mineralizing*), kaolin (*Mineralizing*), xanthan gum, gliserin, nipagin dan aquades.

G. Prosedur Penelitian

1. Pembuatan simplisia

a. Proses Pengambilan Simplisia daun pepaya

Proses pembuatan simplisia diawali dengan mengumpulkan daun tanaman pepaya (*Carica papaya* L.) yang diambil dari daerah Labat,

Kelurahan Bakunase 2, Kecamatan Kota Raja, Kota Kupang. Daun yang digunakan yaitu daun yang sudah agak lebih tua dan warnanya hijau segar. Waktu pengambilannya pada pagi hari karena mencegah terjadinya penguapan zat aktif yang diakibatkan sinar matahari yang panas. Setelah daun pepaya dipetik, kemudian lakukan sortasi basah dibawah air mengalir dan dirajang menjadi ukuran kecil. Hasil rajangan kemudian dijemur dibawah sinar matahari dengan ditutupi menggunakan kain hitam selama 6-8 jam. Selanjutnya dilakukan sortasi kering untuk memisahkan bagian yang rusak atau tidak terpakai. Setelah itu, dihaluskan dan diayak serbuk simplisia menggunakan ayakan dengan nomor 60 (Maulida *et al.*, 2015).

b. Ekstraksi daun pepaya

Pembuatan ekstrak dilakukan dengan menggunakan metode maserasi. Dengan cara menimbang sebanyak 500 gram serbuk simplisia daun pepaya, kemudian direndam dalam 3.750 mL etanol 70%, lalu didiamkan pada suhu kamar selama 3×24 jam. 30 menit perendaman di hari pertama dilakukan pengadukan dan seterusnya setiap 6 jam. Setelah 3 hari, dilakukan remaserasi dengan menggunakan 1.250 mL etanol 70% selama dua hari. Lalu lakukan pemisahan fitrat dengan ampas sebanyak dua kali penyaringan, yakni menggunakan kain penyaring dan dilanjutkan dengan menggunakan kertas saring. Filtrat yang sudah didapatkan lalu digabungkan dengan hasil maserasi sebelumnya, lalu dilakukan penguapan menggunakan *Vacuum Rotary Evaporator* dengan

suhu 60°C untuk menguapkan pelarut yang ada dalam ekstrak. Kemudian dikentalkan dengan water bath pada suhu 40°-50°C sampai didapatkan ekstrak yang kental, lalu ditimbang dan dilakukan perhitungan rendeman (Satriawan *et al.*, 2023)

$$\text{Rendeman (b/b)} = \frac{\text{berat ekstrak kental (g)}}{\text{berat sampel awal (g)}} \times 100\%$$

c. Uji bebas etanol pada ekstrak daun pepaya

Ekstrak daun pepaya yang sudah jadi kemudian dilakukan uji bebas etanol, pengujian ini dapat dilakukan dengan menambahkan 1 mL asam asetat dan 1 mL asam sulfat pekat yang kemudian dipanaskan. Ekstrak dinyatakan bebas etanol jika tidak ada bau ester (Nor *et al.*, 2018).

d. Skrining fitokimia

1. Uji alkaloid

Uji alkaloid dilakukan dengan sebanyak 2 mL ekstrak daun pepaya diuapkan diatas cawan porselin, Selanjutnya dilarutkan dengan 5 mL HCl 2 N dan larutan yang diperoleh dibagi ke dalam 2 tabung reaksi. Pada tabung pertama ditambahkan 3 tetes HCl 2N dan pereaksi Mayer, tabung kedua ditambahkan 3 tetes HCl 2N dan pereaksi Wagner. Terbentuknya endapan menunjukkan bahwa sampel tersebut positif mengandung alkaloid dengan adanya endapan putih pada pereaksi Mayer dan endapan kuning keemasan pada pereaksi Wagner (Waruwu *et al.*, 2021).

2. Uji flavonoid

Uji flavonoid dilakukan dengan sebanyak 1 mL ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 0,2 gram bubuk Mg, lalu ditambahkan 5 mL HCl. Apabila terbentuk warna jingga, merah atau kuning menunjukkan bahwa hasil positif mengandung adanya flavonoid (Waruwu *et al.*, 2021).

3. Uji saponin

Uji saponin dilakukan dengan sebanyak 5 mL ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan aquades, lalu dididihkan selama 2-3 menit dan didinginkan selama beberapa saat, kemudian dikocok kuat hingga terdapat busa yang muncul. Kemudian tambahkan 2 tetes HCl, lalu amati beberapa saat. Jika hasil sampel positif mengandung saponin akan ditunjukkan dengan terbentuknya busa yang stabil setelah ditambahkan HCl (Waruwu *et al.*, 2021).

4. Uji tannin

Uji tannin dilakukan dengan sebanyak 2 mL ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan dengan air panas lalu disaring, filtrat kemudian ditambahkan larutan FeCl₃ sebanyak 5 mL. Jika hasil positif mengandung senyawa tanin maka akan ditunjukkan dengan terbentuknya warna biru tua atau hijau tua (Waruwu *et al.*, 2021).

e. Formulasi *clay mask* ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.)

Tabel 2. Formulasi clay mask ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.)

Bahan	Formula	
	F1 (%)	F2 (%)
Ekstrak daun pepaya	5	10
Bentonite	4	4
Kaolin	35	35
Xanthan gum	1	1
Gliserin	15	15
Nipagin	0,2	0,2
Aquades	Hingga 100 mL	Hingga 100 mL

Sumber : (Hafid *et al.*, 2023)

Bahan aktif yang digunakan dalam formulasi *clay mask* ini adalah ekstrak daun pepaya. Proses pembuatan diawali dengan disiapkan alat dan bahan, lalu semua bahan ditimbang berdasarkan formula yang telah dibuat. Sebelum dilakukan pendispersian bentonit menggunakan perbandingan 1:12, nipagin yang sudah ditimbang dilarutkan dengan 48 mL aquades yang dipanaskan, setelah itu tambahkan bentonite sedikit demi sedikit ke atas permukaan aquades dan biarkan setiap bagian bentonite basah merata tanpa pengadukan selama 24 jam (Fauziah, 2018). Lalu xanthan gum ditambahkan sedikit demi sedikit ke dalam campuran dan digerus dengan cepat hingga terbentuk massa yang homogen. Kaolin dan gliserin ditambahkan secara bertahap dan seluruh campuran digerus kembali hingga homogen dan diikuti dengan penambahan ekstrak daun pepaya dan digerus hingga homogen. Setelah

tercampur merata, terakhir masukkan sisa aquades dan digerus sampai homogen (Fauziah, 2018).

f. Evaluasi Sediaan

1. Pengamatan organoleptis

Pengamatan organoleptis dilakukan dengan menggunakan indra penglihatan dan indra penciuman dengan mengamati tekstur, warna, dan bau dari masing-masing formula (Hafid *et al.*, 2023).

2. Pengujian homogenitas

Pengujian dilakukan dengan cara menuang sediaan masker sebanyak 0,1gram dioleskan pada wadah kaca dan diamati secara visual, digosok, atau diraba. Parameter yang diamati yaitu tidak adanya butiran kasar pada wadah kaca (Hafid *et al.*, 2023).

3. Pengujian pH

Pengujian pH dilakukan untuk mengetahui apakah pH sediaan *clay mask* ekstrak daun pepaya sesuai dengan pH kulit. Pengujian dilakukan dengan cara alat ukur pH terlebih dahulu dikalibrasi dengan menggunakan larutan dapar standar netral (pH 7.00) dan larutan dapar pH asam (pH 4.00) hingga alat menunjukkan pH tersebut. Kemudian elektroda dicuci dengan air suling lalu dikeringkan dengan tissue. Air ditambahkan ke sediaan hingga membentuk pasta dan kemudian pH sediaan diperkirakan. Pengukuran pH dilakukan dengan cara memasukkan pH meter ke dalam batas yang telah ditentukan sebelumnya ke dalam sediaan

masker sebanyak 0,5 g yang telah ditentukan dengan 50 ml air sulingan. Menurut SNI 16-4380-1996 pH kulit sediaan topikal efektif yang layak dan aman bagi kulit wajah adalah dalam rentan pH 4,5-7,8 (Fauziah *et al.*, 2022).

4. Uji lama waktu kering

Uji lama waktu kering dilakukan untuk mengetahui kecepatan pengeringan daei sediaan *clay mask* yang telah dibuat. Caranya adalah dengan sampel masker sebanyak 1 gram dioleskan pada kulit punggung tangan. Lalu perhatikan Laju pengeringan masker clay yang di tandai dengan terbentuk lapisan film dari *clay mask* tersebut. Jangka waktu masker untuk dapat kering diukur menggunakan stopwatch. Terhitung saat di oleskan untuk membentuk lapisan yang telah kering yaitu 15-30 menit merupakan syarat untuk jangka waktu pengeringan sediaan *clay mask* tersebut (Fauziah *et al.*, 2022).

5. Uji daya sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan cara yaitu timbang 0,5 gram sediaan masker *clay mask* kemudian ditempatkan di antara dua lempeng kaca transparan. Setelah didiamkan selama 60 detik, diameter penyebaran diukur. Pengukuran ini diulangi setiap kali diberikan penambahan beban sebesar 50 gram, 100 gram, dan 150 gram. Selanjutnya diameter penyebaran diukur menggunakan penggaris pada setiap penambahan beban. Sediaan dikatakan

memenuhi uji daya sebar jika memiliki luas persebaran dari 5-7 cm (Alfiraza *et al.*, 2024).

H. Analisis Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan menggambarkan hasil dari evaluasi dalam bentuk tabel, dengan syarat sebagai berikut:

1. Kriteria keberhasilan uji organoleptis tercapai apabila masker tidak menunjukkan adanya perubahan tekstur semi padat, aroma khas, dan warna khas.
2. Masker dikatakan memenuhi uji homogenitas jika tidak ada gumpalan maupun butiran kasar yang tidak seragam pada kaca objek.
3. Menurut SNI 16-4380-1996 suatu masker dikatakan telah memenuhi uji pH jika sediaannya memiliki pH 4,5-7,8.
4. Masker dikatakan memenuhi uji waktu kering jika memenuhi syarat uji waktu kering berdurasi dari 15-30 menit.
5. Masker dikatakan memenuhi uji daya sebar jika memiliki luas persebaran dari 5-7 cm.