

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimental laboratorium. Penelitian eksperimental atau percobaan (*experiment research*) adalah kegiatan percobaan (*experiment*), yang bertujuan untuk meneliti formula dan melihat suatu gejala atau pengaruh yang timbul, sebagai akibat dari adanya perlakuan tertentu. Percobaan itu berupa perlakuan atau intervensi terhadap suatu variabel. Perlakuan tersebut diharapkan terjadi perubahan atau pengaruh terhadap variabel yang lain. Penelitian eksperimental ini dimulai dengan pengeringan bubuk kulit pisang kepok, ekstraksi, membuat sediaan *sheet mask*, dan melakukan evaluasi sediaan.

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi dan Bahan Alam Prodi Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo pada bulan Januari – Agustus 2024.

C. Subjek Penelitian

Bubuk kulit buah pisang kepok diperoleh dari Kabupaten Bantul yang diproduksi oleh PT. Petani Muda.

D. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah uraian tentang batasan variabel yang dimaksud, atau tentang apa yang diukur oleh variabel yang bersangkutan (Soekidjo & Notoatmodjo, 2010).

1. Sediaan *sheet mask* ekstrak kulit pisang kepok merupakan sediaan masker berbentuk lembaran yang diformulasikan dari ekstrak kulit pisang kepok dengan konsentrasi 0%, 10%, 15% dan 20% dan dibuat sesuai formula dan prosedur penelitian.
2. Variasi konsentrasi ekstrak kulit pisang kepok yang digunakan dalam formula yaitu 0%, 10%, 15% dan 20%.
3. Uji mutu fisik sediaan yaitu uji organoleptis, homogenitas, pH, iritasi dan kelembaban.

E. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah konsentrasi dari ekstrak kulit pisang kepok dalam sediaan *sheet mask* yaitu 0%, 10%, 15%, dan 20 %.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah mutu fisik (uji organoleptis, homogenitas, pH), uji iritasi dan uji kelembaban dari sediaan *sheet mask* yang diketahui dengan melakukan evaluasi terhadap sediaan.

3. Variabel Terkendali

Variabel terkontrol dalam penelitian ini adalah suhu dan kelembaban

F. Pengumpulan Data

1. Alat dan Bahan

a. alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari timbangan analitik (ohaus), ayakan *mesh* no 40, pipet tetes, mortir, stamper, pH meter digital (*Hanna*), *beaker glass* 100 mL (*pyrex*), spatel, sendok tanduk, kertas perkamen, cawan penguap, objek *glass*, gelas ukur (50 ml) (*pyrex*), batang pengaduk, sudip, serbet, *water bath* (memmert), tanur, botol vial, dan *skin analyzer* (U23E0060).

b. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak kulit pisang kepok, *sodium polyacrylate food grades*, *butylene glycon* USP grade, *glycerin* USP grade, natrium benzoat *food grade*, PEG-40 *hydrogenated castor oil* USP grade, ethanol 96% *technical grade*, *parfume*, *aquadest*, lembaran *masker sheet* dan *foil bag*.

2. Prosedur Kerja

a. Pengolahan sampel

Bubuk kulit pisang kepok dilakukan pengeringan menggunakan *oven* dengan suhu 50°C untuk memastikan kulit pisang sudah kering sempurna. Bubuk kulit pisang kepok kemudian diayak dengan ayakan.

1) Uji Kadar Air

Kadar air pada simplisia ditentukan dengan alat *Moisture Analyzer*. Simplisia ditimbang sebanyak 5 gram kemudian diletakkan ke dalam cawan alumunium pada alat dengan cara disebar ke seluruh bagian cawan. Suhu alat diatur menjadi 105°C. Nilai kadar air tertera pada alat setelah pengujian selesai dilakukan. Prosedur pengukuran kadar air direplikasi hingga 3 kali (Narsa *et al.*, 2022).

2) Uji Kadar Abu

Pengujian menggunakan metode gravimetri (pengeringan) yaitu dengan cara menimbang 2 g simplisia yang dipijarkan dalam tanur 600°C dalam tanur selama 3 jam, lalu didinginkan dan ditimbang (Narsa *et al.*, 2022).

$$\text{Rumus perhitungan \% kadar abu} = \frac{W1-W2}{W} \times 100\%$$

Keterangan :

W1 : berat cawan dan sampel sebelum pengabuan

W2 : berat cawan dan sampel setelah pengabuan

W : berat cawan kosong

b. Formulasi Sediaan *Sheet Mask*

Konsentrasi ekstrak kulit pisang kepok yang digunakan adalah 10%, 15%, dan 20%. Formula dasar masker tanpa ekstrak kulit pisang

kepok dibuat sebagai blangko. Berdasarkan modifikasi dari penelitian Chan (2021), rancangan formula dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Formulasi Sheet Mask Ekstrak Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.)

Bahan	Jumlah Bahan (%)				Fungsi
	F0	F1	F2	F3	
Ekstrak kulit pisang kepok	0	10	15	20	Zat aktif
PEG-40 <i>Hydrogenated castor oil</i>	0,05	0,05	0,05	0,05	Surfaktan
Butilen glikol	3	3	3	3	Humektan
Gliserin	3	3	3	3	Humektan
Sodium poliakrilat	0,1	0,1	0,1	0,1	Emolien
Natrium benzoat	0,3	0,3	0,3	0,3	Pengawet
Parfum	qs	qs	qs	qs	Pewangi
Aquades <i>add</i>	100	100	100	100	Pelarut

Sumber : (Chan *et al.*, 2021)

1) Pembuatan Ekstraksi Etanol Kulit Pisang Kepok

Sebanyak 500 gram serbuk kering kulit pisang kepok direndam dalam 3500 mL etanol 96% selama 5 hari sambil sekali-kali diaduk. Hasil maserasi disaring menggunakan kertas saring, filtrat ditampung (filtrat 1). Residu dimaserasi kembali dengan etanol 96% sebanyak 1500 mL, dan dilakukan penyaringan seperti halnya filtrat 1. Filtrat digabungkan dan diuapkan dengan menggunakan *rotary evaporator* untuk memisahkan pelarut etanol dengan ekstrak. Ekstrak yang didapatkan diuapkan menggunakan *waterbath* untuk mendapatkan ekstrak kental dan menghilangkan etanol secara maksimal.

Pengujian fitokimia dilakukan untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder dalam ekstrak kulit pisang kepok. Berdasarkan

penelitian terdahulu ekstrak kulit pisang kepok mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, saponin dan triterpenoid (Hama & Umur, 2018). Sampel sebanyak 2 gram dimasukkan ke dalam gelas kimia, lalu ditambah dengan 20 mL aquades kemudian dididihkan lalu disaring (Supriyanto *et al.*, 2017).

Ekstrak kulit pisang kepok diuji kandungan flavonoid dengan cara sebanyak 5 mL dimasukkan kedalam tabung reaksi. Serbuk magnesium 2 N sebanyak 2 mg ditambahkan dalam sampel dan diberikan 3 tetes HCl pekat. Sampel dikocok dan diamati perubahan yang terjadi, terbentuknya warna merah, jingga atau kuning pada larutan menunjukkan adanya flavonoid (Hama & Umur, 2018).

2) Pembuatan *Sheet Mask* Ekstrak Etanol Kulit Pisang Kepok

Bahan ditimbang sesuai dengan yang diperlukan, *Sodium polyacrylate* dimasukkan ke dalam mortir dan dilarutkan dengan *aquadest* 9 mL sedikit demi sedikit (Massa 1). Kemudian butilen glikol, gliserin, PEG-40 *Hydrogenated castor oil* dicampur dalam cawan penguap hingga homogen (Massa 2). Natrium benzoat dilarutkan dalam 9 mL air (Massa 3). Massa 1, 2, dan 3 dicampur hingga homogen dan ekstrak kulit pisang kepok ditambahkan. Sediaan dibuat dalam 4 formulasi dan masing-masing mengandung 0%, 10%, 15%, dan 20% ekstrak kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.). Sediaan yang telah dibuat dituang pada kertas masker dan disimpan dalam *foil bag*.

3) Evaluasi Sediaan *Sheet Mask*

Evaluasi sediaan *sheet mask* ekstrak etanol kulit pisang kepok meliputi uji homogenitas, pH, iritasi serta kelembaban sediaan.

a) Uji Organoleptis

Uji Organoleptis dengan mengamati penampilan fisik meliputi bentuk, warna, dan aroma sediaan (Ulfa & Pambudi, 2022).

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara mengoleskan cairan sediaan pada kaca yang transparan (Chan *et al.*, 2021).

c) Uji pH

Uji pH pada penelitian ini menggunakan pH meter. Persyaratan pH untuk sediaan masker yaitu 4,5-7,0. Pengujian dilakukan sebelum formula yang dibuat dicampur ke *sheet mask* (Chan *et al.*, 2021).

d) Uji Kelembaban dan Iritasi

Populasi uji iritasi dan kelembaban penelitian ini adalah sukarelawan mahasiswa Universitas Ngudi Waluyo sebanyak 12 orang, laki-laki 6 orang dan perempuan sebanyak 6 orang.

Kriteria sukarelawan :

- i. Laki-laki/perempuan berbadan sehat
- ii. Usia antara 20-30 tahun
- iii. Tidak ada riwayat penyakit yang berhubungan dengan alergi
- iv. Sukarelawan adalah orang terdekat yang sering berada disekitar pengujian sehingga lebih mudah diawasi dan

diamati bila ada reaksi yang terjadi pada kulit yang sedang diamati.

Uji kelembaban kulit menggunakan alat *skin analyzer*. Uji ini dilakukan satu kali setiap minggu selama 4 minggu. Dilakukan pada 12 sukarelawan yang dibagi menjadi 4 kelompok (kelompok 0%, 10%, 15%, dan 20%). Alat akan ditempelkan pada area kulit sebelum dan setelah penggunaan masker (Chan *et al.*, 2021). Selanjutnya uji iritasi dilakukan dengan mengamati reaksi alergi seperti gatal dan merah pada area kulit yang ditempel masker setelah 15 menit pemakaian. Untuk mengukur iritasi yang terjadi maka digunakan indeks iritasi pada tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Indeks Reaksi Iritasi

Evaluasi	Skor
Tidak mengiritasi	0
Iritasi ringan	0,5 - 2
Iritasi sedang	> 2,5
Iritasi berat	> 5 - 8

Sumber : (Sumarni, 2022)

Sebelum uji kelembaban dan iritasi dilakukan, peneliti melakukan pengajuan *Ethical Clearance* pada Komisi Etik Penelitian Ngudi Waluyo. Hasil uji *Ethical Clearance* dapat dilihat pada lampiran 1.

G. Analisis Data

Hasil evaluasi mutu fisik sediaan meliputi organoleptis, homogenitas, yang disajikan secara deskriptif. Analisis data yang dilakukan secara statistik diantaranya uji pH dan uji kelembaban menggunakan *software Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) versi 26. Uji normalitas dilakukan

dengan *Shapiro-Wilk* karena data ≤ 30 . Pengujian homogenitas menggunakan *Levene Statistic*. Data terdistribusi normal menggunakan uji parametric *One way Anova* dan jika tidak terdistribusi tidak normal maka uji dilakukan dengan Non parametrik menggunakan uji *Kruskal Wallis* dan uji *Mann Whitney*.