

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang akan dilakukan bersifat eksperimen yang bertujuan untuk menyelidiki kemungkinan saling hubungan sebab akibat dengan cara mengadakan intervensi atau mengadakan perlakuan kepada satu atau lebih kelompok eksperimen, kemudian hasil (akibat) dari intervensi tersebut dibandingkan dengan kelompok yang tidak dikenakan perlakuan (kelompok kontrol) (Notoatmodjo, 2012:50).

Penelitian ini dilakukan dengan merancang, membuat formula, dan mengevaluasi sediaan *facial wash* tipe *gel* dengan ekstrak kulit pisang kepok (*Musa balbisiana*) sebagai pembersih kulit wajah. Penelitian ini dilakukan dengan variasi konsentrasi 2%, 4%, dan 6%. Kemudian mengevaluasi sediaan *facial wash* berupa pengamatan organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji bobot jenis, uji kejernihan dan uji kesukaan.

B. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah formula dan produk *facial wash* tipe *gel* dengan ekstrak kulit pisang kepok (*Musa balbisiana*), yang dibuat menjadi 3 variasi konsentrasi yaitu, ekstrak kulit pisang kepok 2%, ekstrak kulit pisang kepok 4%, dan ekstrak kulit pisang kepok 6%.

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian direncanakan pada bulan Maret-Mei pada tahun 2021 di Laboratorium Farmasetika Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Tangjungkarang, Laboratorium Farmakognosi Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Tangjungkarang, dan Laboratorium Terpadu dan Sentra Inovasi Teknologi Universitas Lampung.

D. Alat dan Bahan

1. Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah neraca elektrik, cawan porselen 100 ml, beaker glass 50 ml, beaker glass 100 ml, gelas ukur 10 ml, gelas ukur 50 ml, gelas ukur 100 ml, pisau, *waterbath*, *rotary evaporator merk Buchi*, *oven*, blander, *hot plate*, batang pengaduk, kertas, *aluminium foil*, saring, spatula, kaca arloji, mortir, stamper, sudip, pipet tetes, kaca objek, *pH meter digital*.

2. Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah kulit pisang kepok (*Musa balbisiana*) yang didapat dari produsen keripik pisang di daerah Gg. Pu, Kedaton, Kec. Kedaton, Kota Bandar Lampung. Kulit pisang kepok yang dipilih yaitu kulit pisang kepok dengan ciri berwarna hijau tua pada setiap permukaannya dengan tekstur daging keras. Etanol 70%, Gliserin, Methylparaben, Propylparaben, Na-Lauril sulfat, Carbopol, Trietanolamin, dan Aquadest.

E. Prosedur Penelitian

1. Identifikasi Pisang Kepok

Identifikasi ini dilakukan di Laboratorium Farmasetika Politeknik Kesehatan Tanjungkarang, dilakukan untuk mengetahui kebenaran sampel kulit pisang kepok (*Musa balbisiana*) dengan tingkat kematangan mentah. Dilakukan dengan pengamatan makroskopik melihat karakteristik dari pisang kepok yang didapat berdasarkan literatur Jurnal Ambarita dan Bayu (2015).

- a. Disiapkan alat dan bahan dan pisang kepok yang akan dilakukan identifikasi.
- b. Dilakukan pengamatan terhadap kulit pisang kepok mentah sesuai dengan ciri-ciri yang ada di literatur diantaranya posisi buah, panjang buah, jumlah sisir per tandan, jumlah buah per sisir, bentuk buah dan permukaan tangkai.
- c. Diamati apakah kulit pisang yang akan dipakai memiliki tingkat kematangan mentah atau tidak dengan ciri pisang kepok mentah yaitu berwarna hijau, bagian dalam kulit berwarna putih dan memiliki tekstur yang keras.
- d. Setelah diamati dicatat apakah pisang kepok memenuhi ciri-ciri sesuai dengan ciri pisang kepok mentah menurut literatur.

2. Pembuatan Simplisia Kulit Pisang Kepok (Sumiyati dan Mandike Ginting; 2017:126)
 - a. Disiapkan kulit pisang kepok mentah (*Musa balbisiana*) sebanyak 3 kg, dipilih kulit pisang dari buah pisang yang berkualitas baik, kemudian dibersihkan dengan air mengalir agar terhindar dari mikroba.
 - b. Dilakukan perajangan, tebal 0,5 cm agar mudah dilakukan pemblenderan.
 - c. Dilakukan pengeringan pada kulit pisang menggunakan *Oven* dengan suhu 60°C hingga kering selama kurang lebih 5 jam.
 - d. Setelah kering didapat kulit pisang sebanyak 500 gram dihaluskan dengan menggunakan blender.
3. Pembuatan Ekstrak Kulit Pisang Kepok (Sari, Riyanta dan wibawa, 2017:152)
 - a. Disiapkan wadah bejana yang akan digunakan pada proses maserasi.
 - b. Dimasukkan sebanyak 300 gram serbuk simplisia kulit pisang kepok pada bejana yang telah dipersiapkan.
 - c. Tambahkan etanol 70% sebanyak 2750 ml kemudian tutup dengan *aluminium foil*.
 - d. Kemudian rendam larutan tersebut dan diamkan selama 5 hari/120 jam terhindar dari sinar matahari dan dilakukan beberapa pengadukan sehari.
 - e. Setelah 5 hari/120 jam pisahkan ampas dengan cara menyaring menggunakan kertas saring, pisahkan hasil pada wadah yang berbeda. Kemudian lakukan perendaman kembali ampas dengan etanol 70% kemudian diamkan selama 5 hari/120 jam.
 - f. Kemudian disaring kembali dan pisahkan hasil dan ampas, filtrat maserasi pertama dan kedua diuapkan dengan *rotary evaporator*, kemudian hasil evaporasi diuapkan dengan menggunakan *waterbath* hingga diperoleh ekstrak kental sebanyak 51,5 gram didapatkan rendemen sebanyak 17,1% (Perhitungan rendemen pada Lampiran 4).
4. Uji Penapisan Serbuk Kulit Pisang Kepok

Pengujian senyawa flavonoid sebagai berikut (Marjoni, 2016:9):

 - a. Sebanyak 10 gram serbuk simplisia ditambahkan dengan 100 ml air panas.

- b. Campuran dididihkan selama lebih kurang 5 menit, kemudian disaring ketika panas.
- c. Sebanyak 5 ml filtrat yang diperoleh, ditambahkan 0,1 serbuk Mg, 1 ml HCl pekat dan 2 ml amil alkohol, dikocok, dan dibiakan memisah (Flavonoid positif jika terjadi warna merah, kuning, jingga pada lapisan amil alkohol).

5. Formulasi *facial wash* yang digunakan

Gliserin	15%
Metil Paraben	0,18%
Propil Paraben	0,02%
Carbopol	1%
Na-Lauril Sulfat	2%
Trietanolamin	2%
Aquadest ad	100%

(Gunarti, N.S., 2018:201)

Tabel 3.1 Formula *facial wash* Ekstrak kulit pisang kepok (*Musa balbisiana*) dalam (%) menurut Gunarti N.S. (2018:201)

Komposisi	Fungsi	Formula <i>facial wash</i> (%)		
		F ₁	F ₃	F ₅
Kulit Pisang Kepok	Ekstrak	2	4	6
Gliserin	Humektan	15	15	15
Metil Paraben	Pengawet	0,18	0,18	0,18
Propil Paraben	Pengawet	0,02	0,02	0,02
Carbopol	<i>Gelling Agent</i>	1	1	1
N-Lauril Sulfat	Surfaktan	2	2	2
Trietanolamin	Zat Penetral	2	2	2
<i>Aquadest</i>	Pelarut	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Keterangan :

F₁ : Formula *facial wash* dengan menggunakan ekstrak kulit pisang kepok 2%.

F₂ : Formula *facial wash* dengan menggunakan ekstrak kulit pisang kepok 4%.

F₃ : Formula *facial wash* dengan menggunakan ekstrak kulit pisang kepok 6%.

Tabel 3.1 Formula *facial wash* Ekstrak kulit pisang kepok (*Musa balbisiana*) dalam (gram) menurut Gunarti N.S. (2018:201)

Komposisi	Fungsi	Formula <i>facial wash</i> (g)		
		F ₁	F ₃	F ₅
Kulit Pisang kepok	Ekstrak	0,6	1,2	1,8
Gliserin	Humektan	4,5	4,5	4,5
Metil Paraben	Pengawet	0,05	0,05	0,05
Propil Paraben	Pengawet	0,006	0,006	0,006
Carbopol	<i>Gelling Agent</i>	0,3	0,3	0,3
N-Lauril Sulfat	Surfaktan	0,6	0,6	0,6
Trietanolamin	Zat Penetral	0,6	0,6	0,6
Aquadest ad	Pelarut	Ad 30	Ad 30	Ad 30

Keterangan :

F₁ : Formula *facial wash* dengan menggunakan ekstrak kulit pisang kepok 2%.

F₂ : Formula *facial wash* dengan menggunakan ekstrak kulit pisang kepok 4%.

F₃ : Formula *facial wash* dengan menggunakan ekstrak kulit pisang kepok 6%.

6. Prosedur Pembuatan *facial wash* tipe gel

Pembuatan *Gel facial wash* ekstrak kulit buah pisang dilakukan dengan mencampurkan Carbopol dengan aquadest panas pada mortar yang sudah dipanaskan lalu aduk homogen hingga mengembang. Larutkan methylparaben dan propylparaben dengan aquadest di mortar tambahkan Na-Lauril Sulfat lalu aduk hingga homogen tambahkan gliserin. Setelah itu masukan ekstrak kulit buah pisang lalu aduk hingga homogen masukkan basis sedikit demi sedikit sambil diaduk hingga tercampur semua dan yang terakhir penambahan TEA lalu aduk ad homogen (Gunarti N.S., 2018:201).

7. Penimbangan

- Ditimbang sebanyak 4,5 gram gliserin untuk masing-masing formula di cawan porselen dengan neraca analitik.
- Ditimbang sebanyak 0,05 gram metil paraben untuk masing-masing formula di kertas perkamen dengan neraca analitik.
- Ditimbang sebanyak 0,006 gram propil paraben untuk masing-masing formula di kertas perkamen dengan neraca analitik.

- d. Ditimbang sebanyak 0,3 gram carbopol untuk masing-masing formula di kertas perkamen dengan neraca analitik.
- e. Ditimbang sebanyak 0,6 gram N-Lauril Sulfat untuk masing-masing formula di cawan porselen dengan neraca analitik.
- f. Ditimbang sebanyak 0,6 gram TEA untuk masing-masing formula di cawan porselen dengan neraca analitik.
- g. Ditimbang ekstrak kulit pisang kepok sebanyak 0,6 gram (F_1), 1,2 gram (F_2), dan 1,8 gram (F_3) di cawan porselen dengan neraca analitik.

8. Pengulangan

Pengulangan pada eksperimen ini adalah (Hanafiah, 2001:6)

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

$$(3-1)(r-1) \geq 15$$

$$2r-2 \geq 15$$

$$r \geq 8,5$$

$$r \geq 8$$

keterangan:

r = jumlah pengulangan

t = jumlah perlakuan

Namun, persamaan tersebut bukanlah patokan yang baku karena jumlah r yang diperlukan dalam suatu percobaan dipengaruhi oleh 3 hal, yaitu derajat ketelitian, keragaman bahan, alat, media, dan lingkungan percobaan serta biaya penelitian yang tersedia (Hanafiah, 2001:9). Oleh karena itu pada penelitian ini peneliti melakukan pengulangan sebanyak 2 kali pengulangan untuk setiap sediaan.

F. Pengujian Sediaan *facial wash*

1. Uji Organoleptis

Pengujian ini dilakukan secara visual kenampakan fisik dari sediaan yang dibuat. Pengujian organoleptis dilakukan dengan mengamati sediaan dari tekstur, warna dan bau sediaan menggunakan pancaindra. Uji ini dilakukan oleh peneliti, data yang diperoleh dimasukkan ke dalam tabel (Setyaningsih, Anton, Maya, 2010:7-11).

a. Bentuk/Tekstur

Peneliti mengamati sediaan dengan cara mengamati tekstur dari sediaan *facial wash* tipe *gel*.

Bentuk/tekstur yang dihasilkan dari *facial wash* yang telah dibuat meliputi dua kategori :

- 1) Sedikit Cair, apabila *facial wash* memiliki tekstur *gel* yang sedikit cair.
- 2) Cukup Kental, apabila *facial wash* memiliki tekstur *gel* yang cukup kental.
- 3) Kental, apabila *facial wash* memiliki tekstur *gel* yang kental.

b. Bau

Peneliti mengamati dengan cara mencium aroma yang dihasilkan oleh sediaan *facial wash*. Bau yang dihasilkan dari *facial wash* yang telah dibuat meliputi tiga kategori:

- 1) Bau khas *facial wash*, apabila terdapat bau khas pada *facial wash*.
- 2) Bau khas kulit pisang, apabila terdapat bau kulit pisang kepek pada *facial wash*.
- 3) Tidak berbau, apabila tidak terdapat bau pada *facial wash*.

c. Warna

Peneliti mengamati sediaan secara visual dengan cara melihat warna yang dihasilkan oleh sediaan *facial wash*. Kemudian dimasukkan ke dalam tabel dengan memberi kode 1 = cokelat muda, 2 = cokelat, 3 = cokelat kehitaman

2. Uji Homogenitas

Peneliti mengamati sediaan dengan cara mengoleskan sedikit *facial wash* di atas kaca objek (*object glass*) dan diamati susunan partikel yang terbentuk atau ketidakhomogenan partikel terdispersi dalam sediaan *facial wash* yang terlihat pada kaca objek (Depkes RI, 1979:33).

Homogenitas yang dihasilkan dari *facial wash* yang telah dibuat meliputi dua kategori :

- 1) Homogen, apabila *facial wash* secara visual terlihat homogen.
- 2) Tidak homogen, apabila *facial wash* secara visual tidak terlihat homogen.

3. Uji pH

Pengujian pH diukur menggunakan pH meter. Persyaratan mutu pH pada SNI 06-4085-1996 adalah 6,0 – 8,0 (Dewan Standarisasi Nasional, 1996:2).

a. Peralatan

- 1) pH meter
- 2) Beaker Glass
- 3) Batang Pengaduk
- 4) Neraca Analitik

b. Cara Kerja

- 1) Kalibrasi pH meter dengan larutan buffer pH, lakukan setiap saat akan melakukan pengukuran.
- 2) Celupkan pH meter yang telah dibersihkan dengan air suling ke dalam sampel yang akan diperiksa.
- 3) Catat dan baca nilai pH pada skala pH meter yang ditunjukkan pada jarum skala.

4. Uji Bobot Jenis

Syarat bobot jenis menurut SNI 06-4085-1996 yaitu 1,01% - 1,10% (Dewan Standarisasi Nasional, 1996:2). Menurut SNI 06-4085-1996 prinsip bobot jenis adalah perbandingan bobot contoh dengan bobot air pada volume dan suhu yang sama (Dewan Standarisasi Nasional, 1996:7).

a. Peralatan

- 1) Aseton
- 2) Sediaan
- 3) Air Suling

b. Cara Kerja

- 1) Bersihkan piknometer dengan membilas dengan aseton.
- 2) Keringkan piknometer lalu timbang.
- 3) Dinginkan sediaan lebih ke dalam piknometer yang terendam air es, biarkan sampai suhu 25°C dan tepatkan sampai garis tera.
- 4) Angkat piknometer yang terendam air es, diamkan pada suhu kamar dan timbang.

- 5) Ulangi pengerjaan tersebut dengan memakai air suling sebagai pengganti sediaan.

Perhitungan bobot jenis dapat dihitung dengan rumus (Dewan Standarisasi Nasional, 1996:7):

$$\text{Bobot jenis } 25^{\circ}\text{C (g/mL)} = \frac{W_2 - W_0}{W_1 - W_0}$$

Keterangan :

W_2 = Bobot piknometer sampel

W_1 = Bobot piknometer aquadest

W_0 = Bobot Piknometer kosong

5. Uji Kejernihan

Pemeriksaan dilakukan secara visual biasanya dilakukan oleh seseorang yang memeriksa wadah dari luar, di bawah penerangan cahaya yang baik, terhalang terhadap refleksi ke dalam mata, dan berlatar belakang hitam dan putih, dengan rangkaian ini dijalankan dalam suatu aksi memutar, harus benar-benar bebas dari partikel kecil yang dilihat dengan mata. (Lachman, Lieberman dan Kanig, 1990:673).

Cara Pengujian Kejernihan sediaan *facial wash* tipe *gel* ekstrak kulit pisang kepok (*Musa balbisiana*)

- a. Dilihat kejernihan dari sediaan dengan melihat pada wadah sediaan menggunakan latar belakang hitam dan putih, dengan pencahayaan yang baik.
- b. Diamati dengan indra penglihatan yaitu mata kemudian dicatat di lembar *checklist* “jernih” atau “tidak jernih” sediaan yang diamati.

6. Uji Kesukaan

Dalam uji ini Panelis diminta mengungkapkan tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau ketidaksukaannya terhadap produk *facial wash* tipe *gel* dengan ekstrak kulit pisang kepok (*Musa balbisiana*) pada konsentrasi 2%, 4%, dan 6%. Panelis diminta untuk menilai penampilan, kemudahan penuangan sediaan pada telapak tangan dan tekstur sediaan *facial wash* dengan tingkat kesukaan. Tingkatan kesukaan meliputi “sangat suka”, “suka”, “biasa”, dan “tidak suka” (Styaningsih, Anton, Maya, 2010:59). Uji Hedonik ini melibatkan 15 panelis mahasiswa/i farmasi tingkat 1 dan tingkat 3 yang berusia 18-20 tahun.

G. Pengumpulan Data

Pada penelitian ini dilakukan uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji bobot jenis, uji kejernihan dan uji kesukaan pada sediaan *facial wash*. Untuk uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji bobot jenis dan uji kejernihan dilakukan oleh peneliti, sedangkan uji kesukaan dilakukan oleh panelis.

Pada pengujian organoleptis dilakukan pengamatan terhadap sediaan berupa bentuk/tekstur, warna dan bau, teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode *checklist*.

Pada uji homogenitas pengumpulan data dilakukan dengan pengamatan terhadap sediaan berupa homogen atau tidaknya sediaan, teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode *checklist*.

Pada uji pH pengumpulan data dilakukan dengan melakukan pengukuran menggunakan pH meter terhadap 3 formulasi *facial wash* yang dihasilkan dicatat nilai pH yang tertera pada pH meter dan bandingkan hasil yang didapat dengan persyaratan literatur.

Pada uji bobot jenis pengumpulan data dilakukan dengan menghitung bobot jenis dari masing-masing sediaan *facial wash*. Dengan peralatan yang digunakan adalah piknometer yang disertai termometer serta timbangan analitik.

Pada uji kejernihan dilakukan pengamatan kejernihan terhadap setiap sediaan *facial wash*. Pada pengujian ini teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode *checklist*. Lalu dimasukkan dalam tabel dengan memberi kode 1 = jernih dan 2 = tidak jernih.

Pada uji kesukaan yang dilakukan oleh 15 panelis yang akan menuliskan 1=sangat suka , 2=suka, 3=biasa dan 4=tidak suka dengan parameter penampilan, kemudahan penuangan pada telapak tangan dan tekstur sediaan *facial wash*.

H. 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, uji pH, uji bobot jenis, uji kejernihan dan uji kesukaan sebagai pembersih wajah/*facial wash* (Notoatmodjo, 2012: 176).

b. *Coding*

Setelah data diedit, dilakukan pengkodean yakni merubah bentuk kalimat atau huruf menjadi data angka/bilangan yang dimaksudkan untuk memudahkan dalam melakukan analisis. Seperti data organoleptis warna dilakukan pengkodean 1= coklat muda, 2= coklat, 3= coklat kehitaman ((Notoatmodjo, 2012: 177).

c. *Entrying*

Data-data yang telah selesai di *editing* dan *coding* selanjutnya dimasukkan kedalam program *computer* untuk dianalisis. Data dimaksudkan ke dalam program *computer* pengolah tabel dan data disesuaikan dengan kode yang sudah diberikan untuk masing-masing evaluasi seperti bobot jenis lalu dianalisis untuk mendapatkan persentase (Notoatmodjo, 2012: 177).

d. *Tabulasi*

Setelah data dianalisis, hasil yang diperoleh dibuat dalam bentuk tabel dan grafik. Data pada program *computer* pengolah tabel dan data dibuat dalam bentuk tabel agar mempermudah dalam menganalisis dan disajikan dalam bentuk grafik agar lebih mudah dalam memahami data (Notoatmodjo, 2012: 177).

2. Analisis Data

Pada penelitian ini teknik analisis data yang digunakan adalah analisis univariat yaitu analisis yang dilakukan terhadap setiap variabel dari hasil penelitian. Umumnya analisis univariat hanya menghasilkan data deskriptif seperti jumlah panelis yang memilih variabel kesukaan serta persentase tiap variabel organoleptis, homogenitas, pH, bobot jenis, dan kejernihan yang didapat dan telah diketahui jumlah distribusinya (Notoatmodjo, 2010:182).