

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah eksperimental di laboratorium. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan formulasi krim ekstrak bonggol nanas madu (*Ananas comosus (L.) Merr*) dengan variasi konsentrasi ekstrak (0%, 7.5%, 10%, 12.5%, dan 15%) dan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Setelah itu dilakukan evaluasi sifat organoleptis, homogenitas dan pH.

B. Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah krim ekstrak bonggol nanas madu (*Ananas comosus (L.) Merr*) yang akan diformulasikan menjadi 5 variasi konsentrasi ekstrak (0%, 7.5%, 10%, 12.5%, dan 15%)

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmasetika dan Kimia Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Tanjungkarang, dan di Laboratorium FMIPA Universitas Lampung. Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari-Juli.

D. Alat dan Bahan

a. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: neraca analitik, toples, pisau, nampan, sudip, pot plastik, kertas perkamen, blender, mortar, stemper, kaca arloji, piprt tetes, beaker glass, batang pengaduk, cawan porseline, corong, gelas ukur, corong gelas, pH meter dan waterbath.

b. Bahan

Bahan utama yang digunakan adalah bonggol nanas madu (*Ananas Comosus (L.) Merr.*) Bonggol nanas dapat diperoleh dari nanas yang di produksi oleh PT. Great Giant Pineapple Coy di Terbanggi Besar, Lampung Tengah, etanol 96%, asam stearat, cera alba, vaselin alba, trietanolamin, propilenglikol, nipagin, nipasol, dan aquades.

E. Prosedur Kerja Penelitian

1. Identifikasi Tanaman

Identifikasi tanaman nanas madu (*Ananas Comosus (L.) Merr.*) dilakukan di Laboratorium Botani Fakultas Universitas Lampung untuk mengidentifikasi kebenaran sampel nanas madu (*Ananas Comosus (L.) Merr.*) yang diambil di kecamatan Terbanggi Besar, kabupaten Lampung Tengah.

2. Pembuatan Ekstrak Bonggol Nanas Madu (*Ananas comosus (L.) Merr*)

- a. Diambil bonggol nanas madu (*Ananas comosus (L.) Merr*) dan dilakukan sortasi basah dari bahan baku yang tidak layak maupun dari kotoran-kotoran.
- b. Dipotong lalu diblender bonggol nanas madu (*Ananas comosus (L.) Merr*) hingga halus
- c. Ditimbang bonggol nanas madu (*Ananas comosus (L.) Merr*) yang sudah halus sebanyak 2000 gram, lalu dimasukkan kedalam wadah kaca gelap dan tertutup.
- d. Ditambahkan pelarut etanol 96% sebanyak 3000 ml dan ditutup wadah dengan almunium foil.
- e. Didiamkan selama 3 hari sambil diaduk tiap 24 jam di tempat yang terlindung cahaya, kemudian saring dengan kertas saring.
- f. Direndam kembali endapan tersebut dengan pelarut etanol 96% sebanyak 2000 ml kemudian tutup dengan almunium foil dan diletakan di tempat terlindung cahaya selama 2 hari dan di aduk tiap 24 jam.
- g. Lalu di saring kembali menggunakan kertas saring dan dicampurkan maserat 1 dan maserat 2 yang telah di peroleh.
- h. Dimasukan maserat pada rotary evaporator kemudian ekstrak di uapkan kembali hingga mendapatkan ekstrak kental.

3. Skrining Fitokimia Flavonoid

- a. Sebanyak 1 gram ekstrak ditamhahkan dengan 10 ml air panas
- b. Campuran kemudan didihkan selama kurang lebih 5 menit
- c. Lalu saring sebanyak 5 ml filtrat yang diperoleh ditambahkan 0,1 gram serbuk Mg 1 ml HCI pekat dan 2 ml amil alkohol
- d. Kemudian kocok, dan dibiarkan memisah
- e. Amati warna pada lapisan amil alkohol.

- f. Positif flavonoid jika terbentuk warna merah, kuning.jingga pada lapisan amil alkohol.

Tabel 3.1 Formulasi sediaan krim ekstrak bonggol nanas madu (*Ananas comosus* (L.) Merr) dalam %

Komposisi	Fungsi	Formula				
		Kontrol negative (%)	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	F4 (%)
Ekstrak Bonggol Nanas	Zat aktif	-	7.5	10	12.5	15
Fase Minyak (Fase A)						
Asam Stearat	Basis	15	15	15	15	15
Cera Alba	Emulgator	2	2	2	2	2
Vaselin Alba	Emolien	8	8	8	8	8
Emulsifying Wax	Elmugator	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Nipasol	Pengawet	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
Fase Air (Fase B)						
Propilenglikol	Humektan	8	8	8	8	8
Nipagin	Pengawet	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Aquadest	Pelarut	65,385	57,885	55,385	52,885	50,385

Tabel 3.2 Formulasi sediaan krim ekstrak bonggol nanas madu (*Ananas comosus* (L.) Merr) dalam 20 gram

Komposisi	Fungsi	Formula				
		Kontrol negative (g)	F1 (g)	F2 (g)	F3 (g)	F4 (g)
Ekstrak Bonggol Nanas	Zat aktif	-	1.5	2	2.5	3
Fase Minyak (Fase A)						
Asam Stearat	Basis	3	3	3	3	3
Cera Alba	Emulgator	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Vaselin Alba	Emolien	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Emulsifying Wax	Elmugator	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Nipasol	Pengawet	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Fase Air (Fase B)						
Propilenglikol	Humektan	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Nipagin	Pengawet	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Aquadest	Pelarut	13,077	11,577	11,077	10,577	10,077

5. Penimbangan bahan

- a. Disiapkan alat dan bahan yang telah ditimbang sebelumnya.
- b. Ditimbang asam stearat sebanyak 3 gram di cawan porselen pada neraca araltik.
- c. Ditimbang cera alba untuk sebanyak 0,4 gram di kaca arloji pada neraca analitik.
- d. Ditimbang vaseline alba sebanyak 1,6 gram di kaca arloji pada neraca analitik .
- e. Ditimbang nipasol sebanyak 0,003 gram di kertas perkamen pada neraca analitik.
- f. Ditimbang emulsifying wax sebanyak 0,3 gram di kaca arloji pada neraca analitik.
- g. Ditimbang propilen glikol sebanyak 1,6 gram di kaca arloji pada neraca analitik.
- h. Ditimbang nipagin sebanyak 0,02 gram di kertas perkamen pada neraca analitik.
- i. Diambil aquades sebanyak 13,077 ml dengan menggunakan gelas ukur.

Cara yang sama dilakukan untuk penimbangan formula 1, formula 2, dan formula 3 sesuai dengan berat yang tertera pada tabel 3.2.

6. Pembuatan sediaan krim

- a. Dilebur asam stearat, cera alba, vaselin alba dan nipasol diatas waterbath hingga suhu 70° C (fase A)
- b. Dipanaskan propilenglikol, aquades, dan nipagin diatas hot plate hingga suhu 70°C (fase B).
- c. Dituang alkohol kedalam mortir dan stamper, lalu di bakar. Tunggu hingga api mati.
- d. Ditambahkan fase B yang berisi propilenglikol, dan nipagin kedalam fase A yang berisi asam stearat, cera alba, vaselin alba, emulsifying wax dan nipasol sedikit demi sedikit ke dalam mortir hangat dan digerus cepat hingga terbentuk massa krim.
- e. Dimasukkan ekstrak bonggol nanas secara perlahan pada basis krim yang terbentuk, lalu digerus hingga homogen.
- f. Dimasukkan krim kedalam wadah,
- g. Lakukan cara yang sama untuk formula 2, formula 3, dan kontrol negatif (tanpa penambahan ekstrak) dengan tiga kali pengulangan untuk masing-masing formula.

7. Pengulangan

Perlakuan yang dilakukan dalam suatu percobaan dipengaruhi oleh 3 hal yaitu: derajat, ketelitian, keseragaman bahan, alat, media dan lingkungan percobaan seta biaya penelitian yang tersedia (Hanifa 1997:16). Oleh karena itu pada penelitian ini dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali pengulangan.

F. Pengujian Krim

1. Uji Organoleptis

Metode yang digunakan pada uji organoleptis ialah dengan menggunakan teknik visual yaitu dengan mengamati masing-masing sifat fisik sediaan krim terhadap bentuk, bau dan warna.

2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan dengan cara mengoleksan sebagian krim yang telah ditentukan jumlah nya pada kaca objek yang kemudian dikatupkan pada kaca preparat, setelah itu diamati butiran-butiran kasar yang terdapat pada krim.

3. Uji pH

Pengujian ini menggunakan alat pH meter. Cara uji menggunakan pH meter yaitu dengan cara mengkalibrasi pH meter terlebih dahulu. Setelah itu di timbang sebanyak 1 gram krim, lalu tambah 10 ml air dan di aduk hingga larut. Kemudian larutan di uji dengan pH meter.

4. Uji Daya sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan cara krim sebanyak 0,5 gram diletakan pada lempengan kaca arloji, atau kaca objek dan cawan petri yang dilapisi kertas grafik, kemudian diberi beban pada kaca arloji atau kaca objek dan cawan petri selama 1 menit dengan beban 100 gr, 150 gr dan 200 gr kemudian diukur rata-rata diameter nya dari beberapa sisi.

5. Evaluasi Uji stabilitas

Uji stabilitas dilakukan dengan penyimpanan pada suhu kamar ($28^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$). Formula krim disimpan selama 28 hari pada temperature kamar ($28^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$). Kemudian dievaluasi pada hari ke 1, 7, 14, 21, dan 28 meliputi pengukuran terhadap pH, daya sebar, homogenitas, dan organoleptik sediaan.

G. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini dilakukan evaluasi organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar dan stabilitas. Evaluasi organoleptik dilakukan oleh peneliti meliputi warna, tekstur dan aroma formulasi krim. Data dikumpulkan dengan tabel checklist. Evaluasi homogenitas meliputi penilaian terhadap krim ekstrak bonggol nanas

dilakukan untuk mengetahui susunan partikel dan mengetahui ada tidaknya butir-butir kasar.

Pada evaluasi ini teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode checklist yang dilakukan oleh peneliti lalu data dimasukkan ke tabel dengan memberi kode 1=homogen, 2=tidak homogen. Evaluasi pH dilakukan oleh peneliti dengan pengukuran menggunakan pH meter terhadap formulasi krim untuk seluruh sediaan. Pengumpulan data dicatat nilai pH yang tertera pada pH meter.

Evaluasi daya sebar dilakukan dengan pengukuran diameter penyebaran pada setiap penambahan beban, saat sediaan berhenti menyebar (dengan waktu tertentu secara teratur) untuk seluruh sediaan menggunakan penggaris dengan satuan centimeter (cm) dan dicatat ukuran diameternya. Pada evaluasi ini teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode checklist yang dilakukan oleh peneliti lalu data dimasukkan ke tabel.

H. Pengolahan dan Analisis Data

Data yang didapat pada penelitian stabilitas fisik, meliputi penyimpanan, uji pH, homogenitas, uji daya sebar dan stabilitas diolah secara manual. Analisis data dilakukan dengan cara melihat hasil stabilitas dan pengujian fisik dari krim dengan konsentrasi yang berbeda. Setelah selesai melakukan analisis terhadap data, maka akan didapat beberapa kesimpulan.