

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

1.1 Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan yaitu jenis penelitian eksperimental, karena ada kesengajaan peneliti untuk mengetahui pengaruh perbandingan konsentrasi emulgator asam stearat dan trietanolamin terhadap mutu fisik sediaan krim yang mengandung ekstrak daun bidara sebagai antibakteri. Adapun tahapan-tahapan dalam melakukan penelitian ini yaitu meliputi tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir.

Tahap persiapan dalam melakukan penelitian ini yaitu menentukan lokasi dan waktu, menentukan populasi dan sampel, serta menghitung kebutuhan bahan dan penimbangannya, kemudian mempersiapkan peralatan yang diperlukan sesuai kebutuhan.

Tahap pelaksanaan yang dilakukan meliputi pembuatan simplisia daun bidara, ekstraksi simplisia daun bidara menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%, dilanjutkan dengan pembuatan sediaan krim ekstrak daun bidara dan yang terakhir dilakukan uji mutu fisik.

Tahap akhir pada penelitian ini adalah pengolahan data dan membuat kesimpulan dari penelitian yang dibuat.

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

3.2.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah formulasi sediaan ekstrak daun bidara.

3.2.2 Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu krim ekstrak daun bidara dengan variasi konsentrasi emulgator Trietanolamin (TEA) dan Asam stearat Dengan konsentrasi Formula 1 (2% : 6%) dan Formula 2 (3% : 12%).

3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian akan dilakukan di laboratorium Farmasetika dan laboratorium Farmakognosi Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang, pada bulan Maret – Mei 2021.

3.4 Variabel penelitian

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah sediaan krim yang mengandung ekstrak daun bidara dengan variasi konsentrasi emulgator TEA dan Asam Stearat. Sedangkan variabel terikatnya yaitu mutu fisik sediaan krim yang mengandung ekstrak daun bidara.

Tabel 3.4 Definisi Operasional Variabel

Variabel	Sub Variabel	Definisi	Hasil ukur	Alat ukur	Skala ukur
Variabel terikat : sediaan krim yang mengandung ekstrak daun bidara.	Organoleptis	Keadaan fisik krim ekstrak daun bidara yang meliputi bentuk, warna dan bau.	Pengamatan organoleptis, dilakukan dengan mengamati tekstur terjadinya pemisahan fase atau pecahnya emulsi, tercium bau tengik atau tidak, serta perubahan warna.	Indera penglihatan, penciuman, dan peraba.	Ordinal

Homogenitas	Tercampurnya komponen dalam krim ekstrak daun bidara	Sediaan menunjukkan tercampurnya bahan atau tidak.	Visual	Ordinal
pH	Derajat keasaman krim ekstrak daun bidara	pH sediaan krim disesuaikan dengan pH kulit antara 4,5-6,5(Kharisma and Safitri, 2020).	pH meter	Nominal
Daya sebar	Kemampuan krim ekstrak daun bidara menyebar pada kulit	Daya sebar yang baik jika krim dapat menyebar luas antara 5-7 cm.	Gelas objek	Nominal
Daya lekat	Kemampuan krim untuk melekat pada kulit	Daya lekat dikatakan baik jika plat dapat lepas lebih dari 10 detik.	Visual	Ordinal
Viskositas	Derajat kekentalan krim ekstrak daun bidara	Disyaratkan oleh SNI 16-4399-1996 adalah 2.000 cp - 50.000 cp	viskosimeter <i>Brookfield</i>	Nominal

3.5 Instrumen Penelitian

3.5.1 Alat

1. Alat pembuatan simplisia

Alat yang digunakan dalam pembuatan simplisia daun bidara meliputi loyang dan grinder.

2. Alat ekstraksi maserasi

Alat yang digunakan dalam ekstraksidaun bidara adalah bejana untuk maserasi, pengaduk, *rotary* evaporator dan timbangan analitik.

3. Alat pembuatan sediaan krim

Alat yang digunakan untuk pembuatan sediaan krim yaitu neraca analitik, cawan porselen, mortir dan stamper, gelas ukur, gelas beaker, pengaduk, penangas.

4. Alat uji mutu fisik

Alat yang digunakan untuk uji mutu fisik yaitu pH meter, *viscometer brookfield*, kaca objek, seperangkat alat daya lekat, kertas saring dan peralatan penunjang lainnya.

3.5.2 Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu daun bidara, *adepts lanae*, gliserin, TEA, asam stearat, metil paraben, propil paraben dan aquades.

3.6 Tahapan Penelitian

3.6.1 Pengumpulan bahan baku

Pengambilan tanaman dilakukan di daerah Kotalama di Kota Malang. Daun bidara dipetik secara manual menggunakan tangan, daun bidara yang dipetik adalah daun yang sudah tua dan pemetikan dilakukan pada pukul 09.00 – 11.00 WIB saat proses fotosintesis berlangsung diharapkan kandungan kimia yang diperoleh sudah optimal (Ekanursyahfitri, 2017).

3.6.2 Prosedur Pembuatan Simplisia (Mulyadi *et al.*, 2017)

1. Dicuci daun bidara kemudian ditiriskan.
2. Dikeringkan daun bidara dengan cara dianginkan-angikan pada suhu kamar 25 derajat Celsius (°C).
3. Disortir daun bidara yang sudah kering.
4. Diserbukkan daun bidara menggunakan blender kering.

3.6.3 Prosedur Pembuatan Ekstrak Daun Bidara

1. Dimasukkan simplisia daun bidara sebanyak 100 gram ke dalam wadah maserasi.
2. Dimaserasi serbuk simplisia daun bidara dengan pelarut etanol 96% sebanyak 1000 mL dan didiamkan selama 4 hari sambil diaduk tiap 8 jam sekali.
3. Disaring dari residu dan diperoleh hasil maserat
4. Dipindahkan ke botol penyimpanan maserat.

- Hasil maserasi dipekatkan menggunakan *rotary* evaporator vakum pada suhu 75°C sampai diperoleh ekstrak kental daun bidara (Puspitasari *and* Proyogo, 2017).

Tabel 3.1 Formula Sediaan Krim

Nama Bahan		F1%	F2%	Kegunaan
Ekstrak Bidara	Daun	0,7	0,7	Zat Aktif
Setil Alkohol		2	2	Pengental
Gliserin		15	15	Humektan
TEA		2	3	Emulgator
Asam Stearat		6	12	Emulgator
Metil Paraben		0,2	0,2	Pengawet
Propil Paraben		0,02	0,02	Pengawet
Aquades ad		100	100	Pelarut

3.6.4 Prosedur pembuatan sediaan krim

Pada proses pembuatan sediaan krim ekstrak daun bidara dengan tipe M/A dilakukan dengan prosedur:

- Dilebur bahan yakni setil alkohol, asam stearat dan TEA dilebur pada suhu 70°C di atas penangas air hingga homogen (Campuran 1).
- Dilarutkan gliserin dan ekstrak daun bidara pada mortir hingga homogen (Campuran 2).
- Dilarutkan metil paraben dengan sedikit air panas.
- Dimasukkan (Campuran 1) sedikit demi sedikit kedalam mortir yang berisi (Campuran 2).
- Ditambahkan propil paraben aduk hingga homogen.
- Ditambahkan larutan metil paraben dan ditambahkan sisa aquadest kemudian aduk hingga homogen sampai membentuk massa krim.
- Dimasukkan ke dalam pot krim dan dilakukan uji mutu fisik sediaan krim.

3.6.5 Uji mutu fisik

1. Uji Organoleptis

Krim diamati perubahan secara organoleptis meliputi bau, warna, dan tekstur (Kumalasari *et al.*, 2020). Cara melakukan uji organoleptis:

1. Diambil sedikit sediaan krim
2. Diletakkan pada kaca preparat
3. Diamati bau, warna dan tekstur krim
4. Dicatat hasilnya

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara :

1. Diambil sedikit krim secukupnya
2. Diletakkan diatas *objek glass* dan bagian atasnya ditutup dengan *cover glass*
3. Diamati homogenitasnya (Kumalasari *et al.*, 2020).
4. Dicatat hasilnya

3. Uji daya sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan cara :

1. Diletakkan sediaan ditengah kaca segiempat sebanyak 0,5 gram
2. Diletakkan kaca penutup diatas massa krim
3. Ditambahkan beban sebanyak 5,10, 20, 30, dan 50 gram
4. Didiamkan selama 1 menit
5. Diukur diameter krim yang menyebar (Kumalasari *et al.*, 2020).
6. Dicatat hasilnya

4. Uji daya lekat

Uji daya lekat dilakukan dengan cara:

1. Diletakkan pada satu sisi kaca objek dengan sisi bawahnya telah dipasangkan tali untuk mengikat beban
2. Ditempelkan pada kaca objek yang lain
3. Digunakan beban adalah 250 g
4. Diamati waktu yang dibutuhkan beban tersebut untuk memisahkan kedua kaca tersebut (Kumalasari *et al.*, 2020).
5. Dicatat hasilnya

5. Uji pH

Uji Ditimbang 1 gram krim ekstrak daun bidara

1. Diencerkan dengan 10 mL aquades
2. Dilakukan pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pH meter
3. Dilihat hasil dan dicatat hasilnya. Sediaan yang baik dan tidak mengiritasi akan memiliki pH sesuai dengan rentang pH normal kulit yakni 4,5-6,5 (Nailufa *and* Najih, 2020).

6. Uji Viskositas

Uji viskositas dilakukan dengan cara:

1. Diukur dengan menggunakan alat viskosimeter *Brookfield* dan menggunakan spindel, krim
2. Dimasukkan krim ke dalam wadah gelas kemudian spindel yang telah dipasang diturunkan sehingga batas spindel tercelup ke dalam krim.
3. Dijalankan alat viskosimeter *Brookfield*
4. Dibaca dan dicatat skalanya ketika jarum merah yang bergerak telah stabil (Nailufa *and* Najih, 2020).

3.7 Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini adalah uji mutu fisik sediaan krim ekstrak daun bidara dilakukan dengan cara melihat sifat fisik dari krim yang meliputi organoleptis (bentuk, warna dan bau), uji homogenitas, uji daya lekat, uji daya sebar, uji pH dan uji viskositas. Hasil yang diperoleh kemudian dilakukan analisa data dibandingkan dengan syarat yang telah ditetapkan.

Data yang diperoleh dilakukan analisis secara statistika dengan uji *Simple T-Test* untuk mengetahui adanya pengaruh antara Formulasi I dan II dengan perbandingan konsentrasi emulgator Trietanolamin (TEA) dan Asam stearat Dengan konsentrasi Formula 1 (2% : 6%) dan Formula 2 (3% : 12%).