

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam penelitian eksperimental, yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh formula lulur krim beras ketan hitam terhadap mutu dan stabilitas fisik.

Penelitian ini dilakukan dengan tiga tahap, yaitu tahap yang pertama persiapan, tahap kedua pelaksanaan dan yang ketiga tahap akhir. Tahap pertama yaitu tahap persiapan meliputi penentuan formula, persiapan alat dan bahan, merancang prosedur. Tahap kedua yaitu tahap pembuatan sediaan lulur krim, kemudian dilakukan pengujian mutu fisik yang meliputi uji organoleptis, homogenitas, tipe krim, viskositas, daya sebar, daya lekat, pH, dan rata-rata tetes terdispersi dan pengujian stabilitas fisik dengan metode *freeze-thaw*. Tahap akhir meliputi tahap analisa dari data hasil pengujian.

3.2 Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah lulur krim beras ketan hitam.

3.2.2 Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah lulur krim beras ketan hitam yang di uji dengan metode stabilitas dipercepat

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

3.3.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Farmakognosi Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang.

3.3.2 Waktu Penelitian

Penelitian mulai dari tahap persiapan, pelaksanaan sampai dengan tahap analisa data akan dilakukan pada bulan Februari 2019 sampai Juni 2019.

3.4 Instrumen Penelitian

3.4.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu blender, viskometer brookfield, fotomikroskop, pH meter, timbangan analitik, peralatan gelas, oven, ayakan mesh 60, kompor, wajan dan spatula.

3.4.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu beras ketan hitam, daun pandan, rimpang temulawak, rimpang temugiring, bengkuang, cengkeh, jeruk nipis, asam jawa, asam stearat, TEA, gliserin, nipagin, nipasol dan aquades.

3.5 Definisi Operasional Variabel

Variabel dalam penelitian ini meliputi variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah lulur krim beras ketan hitam, sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah mutu dan stabilitas fisik lulur krim beras ketan hitam. Adapun definisi operasional variabel penelitian terdapat pada tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel

Variabel	Subvariabel	Definisi Operasional Variabel	Alat Ukur	Hasil Ukur
Lulur Krim Beras Ketan Hitam	-	Lulur krim beras ketan hitam yang dibuat dengan menggunakan dua formula	-	-
	Organoleptis	Pengujian untuk melihat warna, bau dan bentuk sediaan	Panca Indra	Sediaan tidak berubah warna, tidak berbau tengik dan bentuk sediaan lulur
Mutu Fisik	Homogenitas	Pengujian untuk melihat apakah semua bahan sudah tercampur merata	Panca Indra dan Kaca Objek	Partikel tercampur merata
	Tipe Krim	Pengujian untuk mengetahui jenis emulsi	Panca Indra	Jika sediaan larut maka tipe M/A
	pH	Pengujian yang untuk melihat tingkat keasaman sediaan	pH Meter	pH sediaan berada pada rentang 4,5 – 6,5
	Daya Sebar	Pengujian untuk mengetahui kemudahan sediaan saat dioleskan pada kulit	Kaca Milimeter	Daya sebar sediaan topikal berkisar antara 5-7 cm
	Daya Lekat	Pengujian untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan sediaan melekat pada kulit	Kaca Objek	Daya lekat sediaan topikal yaitu lebih dari 4 detik
	Viskositas	Pengujian untuk mengetahui konsistensi sediaan	Viskometer Brookfield	Viskositas antara 2000-50000 cPs
Stabilitas	Ukuran Rata-rata Tetes Terdispersi	Pengamatan untuk melihat ukuran rata-rata suatu emulsi	Foto Mikroskop	Ukuran rata-rata antara 0,2 – 50 µm
		Pengujian untuk mengetahui berapa lama sediaan bisa bertahan dengan tidak merubah mutu fisik dari sediaan	Mutu Fisik	Mutu fisik tidak berubah dalam jangka waktu tertentu

3.6 Formula

Adapun formula dalam penelitian ini terdapat pada tabel 3.2

Tabel 3.2 Formula Lulur Krim Beras Ketan Hitam

Bahan	Formula I (%)	Formula II (%)
Asam stearat	12,6	12,6
TEA	0,9	0,9
Gliserin	9	9
Temulawak	5	5
Temugiring	5	5
Jeruk nipis	5	5
Bengkuang	10	10
Tepung beras ketan hitam	15	30
Nipagin	0,16	0,16
Nipasol	0,03	0,03
Asam jawa	2	2
Aquades	Ad 100 ml	Ad 100 ml

3.7 Pengumpulan Data

3.7.1 Pengumpulan Bahan Baku

3.7.1.1 Beras ketan hitam

Beras ketan hitam diperoleh dari pasar besar Malang, Jawa Timur. Beras ketan hitam kemudian dicuci dengan air mengalir hingga bersih kemudian ditiriskan sampai kering.

3.7.1.2 Bahan Lainnya

Bahan lainnya seperti rimpang temulawak, rimpang temugiring, bengkuang, daun pandan, cengkeh, asam jawa, jeruk nipis dan diperoleh dari pasar besar Malang, Jawa Timur.

3.7.2 Penyiapan Bahan Baku

3.7.2.1 Pembuatan Tepung Beras ketan hitam (Yuliati dan Binarjo, 2010)

1. Disangrai beras ketan hitam dan daun pandan hingga ketan hitam mengembang dan sedikit hangus.

2. Dinginkan beras ketan hitam yang sudah disangrai dengan daun pandan pada wadah stainless
3. Diblender beras ketan hitam yang sudah dingin dan diayak dengan ayakan mesh 60.

3.7.2.2 Air jeruk nipis

Jeruk nipis yang sudah bersih dipotong lalu diperas untuk diambil airnya kemudian di saring.

3.7.2.3 Air asam jawa

Diambil asam jawa secukupnya kemudian dilarutkan dengan aquades hingga tercampur merata kemudian disaring.

3.7.2.4 Temulawak, Temugiring dan Bengkoang

Bahan yang sudah dicuci bersih diantaranya rimpang temulawak, rimpang temugiring, dan bengkuang dikupas kulitnya. Kemudian diparut satu persatu, disaring dan masing-masing di pindah ke beaker glass.

3.7.3 Prosedur Pembuatan Lulur Krim Beras Ketan Hitam

1. Disiapkan alat dan bahan, disetarakan timbangan.
2. Ditimbang masing-masing bahan
3. Dimasukkan TEA dan gliserin ke dalam aquades, dipanaskan hingga suhu 70°C
4. Dileburkan asam stearat menggunakan cawan pada waterbath dengan suhu 70°C
5. Dimasukkan campuran TEA, gliserin dan aquades kedalam mortir
6. Dimasukkan asam stearat yang sudah melebur sedikit demi sedikit kedalam mortir sambil digerus sampai terbentuk basis krim

7. Dimasukkan nipagin dan nipasol, gerus sampai homogen
8. Dimasukkan setengah bagian tepung beras ketan hitam, gerus sampai homogen
9. Dimasukkan air temulawak, temugiring, jeruk nipis dan asam jawa sedikit demi sedikit sambil digerus sampai homogen
10. Dimasukkan sisa tepung beras ketan hitam, gerus sampai homogen
11. Dimasukkan air bengkuang, gerus sampai homogen
12. Dimasukkan kedalam wadah tertutup

3.7.4 Prosedur Evaluasi Mutu Fisik Lulur

3.7.4.1 Uji Organoleptis

Diambil sedikit sediaan kemudian diamati bentuk sediaan, dicium aroma sediaan, dilihat warna sediaan dan dicatat sebagai hasil evaluasi.

3.7.4.2 Uji Homogenitas (Naibaho dkk., 2013)

Diambil kaca objek kemudian dioleskan sediaan pada kaca objek secara merata, diamati dari bawah kaca apakah semua bahan sudah tercampur merata.

3.7.4.3 Uji Tipe Krim (Pakki dkk, 2009).

Diambil sedikit sediaan krim lalu dimasukkan kedalam beaker glass kemudian diencerkan dengan air. Jika emulsi dapat diencerkan maka emulsi adalah tipe M/A.

3.7.4.4 Pengukuran pH

Ditimbang sebanyak 1 gram sediaan, diencerkan dengan 10 mL aquades kemudian dicelupkan elektrode pH meter dan dibaca hasilnya.

3.7.4.5 Uji Daya Sebar (Voigt, 1984)

Diambil dua kaca objek dan diambil 0,5 gram sediaan, diletakkan diantara dua kaca objek kemudian diberikan beban bertahap mulai dari 10 gram. Ditunggu penyebaran kurang lebih 1 menit.

3.7.4.6 Uji Daya Lekat (Engelina, 2013)

Krim yang akan diuji diambil sebanyak 1 g kemudian dioleskan pada sebuah plat kaca. Plat kaca yang kedua ditempelkan sampai kedua plat menyatu. Ditekan dengan beban seberat 1 kg selama 5 menit setelah itu beban dilepas. Diberi tali pada salah satu plat lalu digantung dengan beban 80 g. Dicatat waktu sampai kedua plat saling lepas.

3.7.4.7 Uji Viskositas (Voight, 1995)

Pengukuran viskositas dilakukan terhadap sediaan lulur krim dengan menggunakan viskometer brookfield. Hal ini dilakukan dengan cara mencelupkan spindle kedalam sediaan lulur kemudian dilihat viskositasnya.

3.7.4.8 Pengukuran Rata-rata Tetes Terdispersi (Pakki dkk, 2009)

Diambil sedikit sediaan kemudian diletakkan pada kaca preparat. Setelah itu ditetaskan dengan sedikit metilen blue dan ditutup dengan kaca preparat. Hasil diamati dengan menggunakan fotomikroskop.

3.7.5 Prosedur Uji Stabilitas Fisik Sediaan (Purnamasari, 2016)

Lulur disimpan pada dua kondisi berbeda yaitu 5⁰C dan 35⁰C masing-masing 12 jam selama 10 siklus. Kemudian dilakukan uji mutu fisik sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat.

3.8 Analisa Data

Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode *independent sample t test* dan *paired sample t test*. Metode ini untuk mengetahui pengaruh formula lulur krim beras ketan hitam terhadap mutu dan stabilitas fisik.