

BAB 3

METODOLOGI

1.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental, meliputi pembuatan sediaan luluur *Body Scrub* beras ketan hitam dengan perbedaan konsentrasi yoghurt yang akan ditambahkan. Evaluasi mutu fisik meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji daya lekat, uji daya sebar, uji tipe emulsi dan uji stabilitas.

1.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Januari-Februari 2022 di Laboratorium Kimia Analis Farmasi dan Makanan Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang, Jl. Besar Ijen No.77C, Oro-oro Dowo, Kec. Klojen, Kota Malang, Jawa Timur 65119.

1.3 Alat dan Bahan

1.3.1 Alat

Alat-alat yang digunakan adalah gelas beker 100 ml (merk iwaki), Gelas beker 250 ml (merk iwaki), pH meter(merk *Eutech Instrument*), Oven laboratorium (merk *Memmert*), Pendingin/kulkas dengan suhu dibawah 0°C (merk GEA), stopwatch digital, Neraca analitik (*Analytical Balance OHAUS PX224/E tipe pioneer plus*), Spatula laboratorium (merk *onemed cement spatula*), Batang pengaduk *glass* 20 cm, Grinder laboratorium *Rock Chuser*, Gelas beker 500 ml (merk iwaki) , Kaca arloji 80 mm (merk *Supertek*), Beban/ timbel 50 gram dan 100 gram, Kaca Objek 25,4 x 76,2 mm (merk *Sail Brand*), Hot plate : 7 x 7 cm (merk *Thermo Scientific*) , Mortar dan Alu diameter 13 cm, Mesh 50 (merk *CBN*), dan Cawan Petri 100 mm x 20 mm (merk *pyrex*).

1.3.2 Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Setil Alkohol 5 g (merk *ecogreen*), Asam stearat 100 g (merk *wilmar cosmetic grade*), Propilen Glikol 50 ml (merk *DOW USP food grade*), Gliserin 30 ml (merk Sumi Asih *Drum USP*), Trietanolamin (TEA) 30 ml (merk *DOW GmbH*), Metil paraben 5 g (*UENO pharmaceutical grade*), Sorbitol 30 ml (murni *food grade CoA*), Akuades, Yoghurt

plain 80 ml (merk biokul bertekstur kental), serbuk beras ketan hitam, dan Indikaotr metil blue 100 ml (merk *Artikos Chemical*).

1.4 Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel penelitian, yaitu variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah perbedaan konsentrasi yoghurt yang ditambahkan pada pembuatan sediaan lulur. Dan variabel terikatnya adalah uji mutu fisik yang meliputi, uji organoleptik, uji stabilitas emulsi, uji daya sebar, uji pH, uji tipe emulsi, uji daya lekat, dan uji homogenitas.

1.5 Definisi Operasional Variabel

Tabel 1 Definisi Operasional

No	Variabel penelitian	Definisi operasional	Cara ukur	Hasil ukur	Skala ukur
1	Formulasi dan Uji Mutu Fisik Lulur <i>Body Scrub</i> Beras Ketan Hitam (<i>Oryza Sativa</i> Var. <i>Glutinosa</i>) dengan Perpaduan Yoghurt	Pembuatan formulasi sediaan lulur beras ketan hitam dengan penambahan yoghurt sebagai zat aktif	Menimbang formulasi sediaan lulur	4 formulasi lulur dengan perbedaan konsentrasi yoghurt sebesar 0%, 5%, 10% dan 15%.	Rasio
2	Uji organoleptik sediaan lulur	Bentuk/ tekstur, warna dan aroma	Pengamatan langsung dengan indra penglihatan, penciuman dan perasa	Warna, tekstur dan aroma	Rasio
3	Uji Homogenitas	Penampilan susunan partikel sediaan lulur yang diamati oleh peneliti pada kaca objek terdispersi pada	Observasi	Homogen atau tidak homogen	Ordinal

		formulasi sediaan lulur			
4	Uji dayar sebar	Ukuran yang menyatakan diameter penyebaran sediaan lulur	Penggaris	Centimeter (cm)	Rasio
5	Uji pH	Besarnya nilai keasaman-basaan dari sediaan lulur	pH meter	Nilai berbentuk angka	Rasio
6	Uji Tipe Emulsi	Jenis tipe emulsi dari sediaan krim lulur	Pereaksi metil blue	Emulsi tipe m/a atau tipe a/m	Ordinal
7	Uji Stabilitas	Kestabilan sediaan lulur berdasarkan pengaruh <i>stress</i> suhu (<i>freeze thaw</i>)	Perhitungan	Nilai stabilitas emulsi	Nominal
8	Uji Daya Lelkat	Kemampuan dari sediaan untuk melekat pada kulit dalam jangka waktu lama saat dipakai	Stopwatch	detik	Rasio

1.6 Metode Penelitian (Prosedur Penelitian)

1.6.1 Pembuatan Simplisia Beras Ketan Hitam

Beras ketan dalam penelitian ini digunakan sebagai *scrub*, penyiapan *scrub* ini diawali dengan sebanyak 500 gram beras ketan hitam ditimbang, kemudian dicuci hingga bersih dan dilakukan sertasi basah untuk memisahkan kotoran atau bahan asing serta bagian tanaman lain yang tidak diinginkan dari bahan simplisia. Setelah pencucian simplisia ditiriskan dan dikeringkan pada suhu 40-60 C. Kemudian dilakukan penghalusan menggunakan grinder. Dilakukan pengayakan menggunakan mesh 50. Serbuk beras ketan hitam disimpan dalam wadah kering tertutup.

1.6.2 Formulasi Krim Lulur

Tabel 2. Komposisi Sediaan Krim Lulur Body Scrub Beras Ketan Hitam dengan Perpaduan Yoghurt Sebagai Zat Aktif

Bahan	Konsentrasi (%)			
	F0	F1	F2	F3
Beras Ketan Hitam	5	5	5	5
Yoghurt	0	5	10	15
Asam stearat	10	10	10	10
Setil Alkohol	0,5	0,5	0,5	0,5
Propilen Glikol	3	3	3	3
Gliserin	3	3	3	3
Trietanolamin	1	1	1	1
Metil Paraben	0,2	0,2	0,2	0,2
Sorbitol	5	5	5	5
Akuades	Add 100 ml			

*Keterangan :

F0 = Formulasi lulur tanpa penambahan yoghurt

F1 = Formulasi lulur dengan konsentrasi yoghurt sebesar 5%

F2 = Formulasi lulur dengan konsentrasi yoghurt sebesar 10%

F3 = Formulasi lulur dengan konsentrasi yoghurt sebesar 15%

1.6.3 Pembuatan Lulur

Bahan pembuatan krim lulur dibagi menjadi dua fase, yaitu fase minyak dan fase air. Fase minyak terdiri dari asam stearat dan setil alkohol, sedangkan fase air terdiri dari propilen glikol, TEA, metil paraben, gliserin dan sorbitol.

Proses pembuatan krim lulur diawali dengan menimbang 10 g asam stearat dan 0,5 g setil alkohol. Kedua bahan dicampurkan dan ditambahkan akuades dan dipanaskan diatas *hotplate* dengan suhu 70°C. Fase air dibuat dengan ditimbang 3 g propilen glikol, 1 g TEA, 0,2 g metil paraben, 3 gliserin, 5 g sorbitol. Dimasukkan kedalam gelas beker dan ditambahkan akuades dan dipanaskan diatas *hotplate* dengan suhu 70°C. Fase minyak dan fase air dicampurkan didalam mortar yang telah dipanaskan terlebih dahulu, diaduk hingga tercampur rata, dan ditambahkan yoghurt dan *scrub* beras ketan hitam. Diaduk kembali hingga terbentuk tekstur krim.

1.7 Metode Analisis

1.7.1 Uji Organoleptik

Uji organoleptik sediaan dilakukan secara visual dengan indra penglihatan, perasa dan penciuman terhadap bau, warna, bentuk atau konsistensi, dan pemisahan fase dari masing-masing sediaan.

1.7.2 Uji pH

Uji pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. Sebanyak 1 g sediaan dimasukkan kedalam gelas kimia dan diencerkan dalam 100 ml akuades. pH sediaan diukur menggunakan pH meter yang sudah dikalibrasi terlebih dahulu, dibiarkan pH meter menunjukkan angka pH sampai konstan (Suprio, 2017).

1.7.3 Uji Stabilitas

Uji stabilitas dilakukan dengan menimbang cawan porselen kosong kemudian bobot cawan porselen kosong dicatat, ditimbang sampel luluur sebanyak 5 g dan diletakkan di cawan porselen, lalu dimasukkan kedalam oven dengan suhu 45°C selama satu jam, setelah satu jam kemudian dimasukkan sampel ke mesin pendingin bersuhu dibawa 0°C selama satu jam. Setelah satu jam, cawan petri berserta sampel kemudian ditimbang untuk dilakukan perhitungan (Daswi, 2020).

$$\text{stabilitas emulsi} = \frac{\text{berat fase tersisa (gram)}}{\text{berat awal sampel (gram)}} \times 100\%$$

1.7.4 Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan menimbang sampel luluur sebanyak 1 gram kemudian diletakkan ditengah kaca bulat atau cawan petri terbalik, dibiarkan selama 1 menit kemudian diukur diameternya. Setelah itu ditambahkan beban 50 g dibiarkan 1 menit, setelah satu menit diukur diameternya (Ulaen dkk., 2012).

1.7.5 Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas sediaan krim luluur dilakukan dengan cara sebanyak 1 gram krim dioleskan pada kaca transparan dimana sediaan diambil tiga bagian yaitu atas, tengah dan bawah. Homogenitas ditunjukkan dengan tidak adanya butiran kasar menggumpal (Suprio, 2017).

1.7.6 Uji Tipe Emulsi

Penentuan tipe emulsi dilakukan dengan dua cara, yaitu pengenceran dengan air dan pewarnaan. Pengenceran dengan air dilakukan dengan dengan cara mengencerkan 100 mg krim lula dengan 10 ml air, bila emulsi mudah diencerkan dengan air, maka emulsi tersebut adalah tipe m/a.

Pengecatan atau pewarnaan dilakukan dengan menambahkan larutan metilen biru sebanyak 1 tetes pada 500 mg sediaan di atas objek gelas. Tutup dengan kaca penutup. Bila metil biru tersebar merata berarti sediaan tersebut tipe emulsi minyak dalam air (m/a), tetapi bila hanya bintik-bintik biru berarti sediaan tersebut tipe emulsi air dalam minyak (a/m) (Sirait, 2018).

1.7.7 Uji Daya Lekat

Sebanyak 0,2 g lula krim dioleskan pada sebuah pelat kaca. Pelat berikutnya ditempelkan ke pelat yang lain hingga keduanya menyatu, dan ditekan dengan beban seberat 1 kg selama 5 menit, setelah itu beban dilepaskan. Durasi hingga kedua pelat saling lepas dicatat (Kurniawan dkk, 2012).

1.8 Analisis Data

Suatu penelitian yang berusaha menguji suatu akibat, efek, pengaruh dari suatu variabel tertentu terhadap variabel lain yang diteliti menjadi ciri dari analisis statistik penelitian eksperimental dengan *one way anova*. Atas dasar inilah data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis varian tunggal untuk mengetahui perbedaan konsentrasi dari yoghurt yang ditambahkan.

Analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis univariat yang dilakukan terhadap variabel dari hasil penelitian. Pada umumnya analisis univariat ini hanya untuk menjelaskan dan menghasilkan data deskriptif seperti data hasil uji yang didapat dan telah diketahui jumlah distribusinya (Notoadmodjo, 2010)

Langkah untuk mendapatkan hasil yang valid harus melalui beberapa langkah uji. Data harus diuji terlebih dahulu dengan menggunakan uji normalitas. Jika data berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas. Apabila data berdistribusi normal dan varian data homogen, selanjutnya data dapat dianalisis dengan menggunakan *one way anova*. Pengolahan data dilakukan menggunakan program SPSS (Nisa, 2019).

1. Uji Normalitas

Uji Normalitas (*Liliefors*) untuk mengetahui varians populasinya berdistribusi normal atau tidak.

2. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas (Bartlett) dilakukan untuk memastikan apakah asumsi masing-masing data sudah terpenuhi atau belum, jika sudah terpenuhi maka bisa dilanjutkan ke uji *one way anova*.

3. Uji *One Way Anova*.

Uji *One Way Anova* dilakukan karena penelitian ini ingin menguji pengaruh 1 variabel bebas terhadap 1 variabel terikat.