

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Populasi pada penelitian yang akan dilakukan adalah tanaman kopi robusta (*Coffea canephora*) yang diambil dari perkebunan kopi di Dusun Ngrijo Desa Sumberjatipohon, Kecamatan Grobogan, Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah.

2. Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian adalah pengumpulan sampel dilakukan secara purposif yaitu tanpa membandingkan dengan bahan yang sama dari daerah lain. Sampel yang digunakan adalah kopi robusta yang telah matang didapatkan dalam keadaan segar dan berkulit merah.

B. Variabel Penelitian

Variabel pada penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti Adalah Formulasi dan Uji stabilitas lulur krim *bodyscrub* dari serbuk kopi (*coffea sp*) dengan variasi *metilparaben* sebagai pengawet, Uji stabilitas dilakukan menggunakan metode *cycling test* selama 6 siklus (12 hari).

Variabel penelitian dapat dibedakan menjadi dua, yaitu sebagai berikut:

1. Variabel Bebas

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau variabel yang menjadi penyebab timbulnya atau berubahnya variabel terikat, Variabel bebas pada penelitian kali ini yaitu variasi *metilparaben* sebagai pengawet pada sediaan lulur krim *bodyscrub* dari serbuk kopi

2. Variabel Terikat

Variabel terikat dapat diartikan sebagai variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat dari adanya variabel bebas. Variabel terikat pada penelitian kali ini adalah formulasi lulur krim *bodyscrub* dari serbuk kopi.

3. Variabel Kontrol

Variabel kontrol merupakan variabel yang dijaga tetap selama penelitian agar tidak mempengaruhi hasil pengamatan terhadap variabel terikat. Variabel kontrol pada penelitian ini adalah komposisi bahan dasar yang digunakan, dan metode pembuatan lulur krim *bodyscrub*.

4. Definisi Operasional

- a. Kopi robusta (*Coffea canephora*) yang digunakan didapatkan di Desa Jatipohon, Kecamatan Grobogan, Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah.
- b. Serbuk kopi robusta (*Coffea canephora*) diperoleh dengan cara sampel yang telah diambil dicuci, dikeringkan, disangrai, kemudian dilakukan penggilingan
- c. Pembuatan lulur *bodyscrub* kopi robusta (*Coffea canephora*) dengan variasi *metilparaben* sebagai pengawet
- d. Pengujian stabilitas terdiri dari uji *cycling test* dan beberapa pengujian lulur krim *bodyscrub* lain seperti uji organoleptis, uji homogenitas, Uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat, uji tipe krim dan uji viskositas untuk mengetahui kualitas sediaan lulur *bodyscrub* kopi robusta (*Coffea canephora*) yang telah dibuat

C. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan, sendok tanduk, mortir, stemper, beakerglass (pyrex), tabung reaksi (pyrex), rak tabung, pH meter, plat kaca, beban, stopwatch, alat uji daya lekat, pendingin, oven, viskometer brookfield, mesin sangrai, grinder kopi.

2. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Setil alkohol (kimia jaya abadi), Asam stearat (kimia jaya abadi), Trietanolamin (kimia jaya abadi), Propilen glikol (kimia jaya abadi), Gliserin (kimia jaya abadi),

Metilparaben (kimia jaya abadi), Kopi, Aquadest, *metilen blue* (kimia jaya abadi).

D. Jalannya Penelitian

1. Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman bertujuan untuk mengetahui kebenaran dari tanaman yang akan digunakan untuk bahan uji, determinasi akan dilakukan di UPF Yankestrad RSUP Dr Sardjito Tawangmangu Karanganyar.

2. Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah kopi yang diambil dari daerah Jatipohon. Pengambilan sampel dilakukan pada saat kopi telah matang, Kopi robusta (*Coffea canephora*) didapatkan dalam keadaan segar dan berkulit merah. Kemudian di keringkan dibawah terik matahari dengan ditutupi kain hitam kemudian dibuang kulitnya.

3. Pembuatan Serbuk Kopi

Pembuatan serbuk kopi diawali dengan sortasi atau pemilihan biji kopi lalu memisahkan dengan kulitnya setelah itu kopi tersebut dilakukan penyangraian dengan mesin sangrai pada suhu 200°C-210°C dengan waktu 12-15 menit, setelah dilakukan proses sangrai biji kopi dilakukan proses pendinginan, setelah biji kopi dingin dilakukan proses penggilingan sehingga biji kopi menjadi serbuk kopi. Tujuan penyangraian biji kopi yang telah dikeringkan adalah agar kopi matang dan mudah digiling menjadi serbuk (Anggia & Wijayanti, 2023).

4. Susut Pengerinan

Uji susut pengerinan dilakukan bertujuan untuk mengetahui persentase hilangnya bobot dari berat basah hingga menjadi berat kering

Serbuk kopi ditimbang 2-5 gram pada alat *moisture balance* yang sudah distabilkan pada suhu 105°C, kemudian alat dipanaskan selama 3-5 menit hingga indikator bobot konstan Alat secara otomatis menghitung persentase kehilangan berat berdasarkan selisih massa awal dan akhir Hasil

dicatat langsung dari display alat setelah bunyi indikator selesai (Riastuti *et al.*, 2021).

5. Rancangan Formulasi

Formulasi acuan pembuatan lulur krim *bodyscrub* dari serbuk kopi robusta adalah sebagai berikut:

Tabel 1 Formulasi sediaan

Bahan	Formula (g)				Fungsi
	F0	F1	FII	FIII	
Serbuk Kopi Robusta	7,5	7,5	7,5	7,5	Bahan aktif
Asam stearat	7,5	7,5	7,5	7,5	Pengemulsi
Trietanolamin	1	1	1	1	pH adjuster
Propilen glikol	2,5	2,5	2,5	2,5	Pelembab
Gliserin	2,5	2,5	2,5	2,5	Humektan
Metil paraben	-	0,05	0,1	0,2	Pengawet
Setil alkohol	0,5	0,5	0,5	0,5	Basis
Aquadest ad	50	50	50	50	Pelarut

6. Pembuatan Formulasi

Ditimbang semua bahan yang diperlukan. Bahan dibagi menjadi dua kelompok, yaitu fase minyak dan fase air. Fase minyak terdiri dari *asam stearat* dan *setil alkohol*, yang dicampurkan dan dicairkan di atas penangas air dengan suhu 70°C (massa I). Fase air terdiri dari Gliserin, *propilen glikol*, *trietanolamin*, dan *metil paraben*, yang dilarutkan dalam aquadest panas dengan suhu 70°C (massa II). Massa I dimasukkan ke dalam lumpang panas, lalu massa II ditambahkan sedikit demi sedikit sambil digerus secara terus-menerus hingga terbentuk massa krim. Setelah massa krim terbentuk, dicampurkan dengan kopi yang sudah dihaluskan sesuai dengan konsentrasi yang diinginkan, lalu digerus sampai terbentuk krim yang merata. Sampai terbentuk basis krim (Purwandari *et al.*, 2018).

7. Uji Stabilitas

Uji stabilitas dilakukan dengan metode *cycling test*. *Cycling test* adalah suatu uji yang bertujuan untuk mengetahui apakah terjadi perubahan pada sediaan setelah disimpan pada dua suhu, yaitu suhu 4° C dan 40° C selama 6 siklus, yaitu siklus 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6. Siklus 0 merupakan titik awal

pengujian stabilitas fisik, pada siklus ini dilakukan pengamatan terhadap sifat fisik sediaan. Data yang didapatkan pada siklus 0 digunakan sebagai acuan untuk dibandingkan dengan data yang diperoleh setelah sediaan mengalami siklus-siklus berikutnya (Lestari, 2024)

a. Uji Organoleptis

Uji organoleptik sering disebut juga sebagai uji indera atau uji sensori. Ini adalah metode pengujian yang menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk menilai sejauh mana seseorang mampu merasakan atau menerima suatu produk. Indera yang digunakan dalam uji organoleptik adalah mata untuk melihat, hidung untuk mencium, dan tangan untuk merasakan (Gusnadi *et al.*, 2021).

b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas lulur dapat dilakukan dengan cara Sediaan sebanyak 0,1 gram ditimbang, diletakkan pada kaca objek, kemudian dioleskan secara merata dan tipis pada kaca objek. Sediaan harus menunjukkan susunan yang merata dan homogen (Fitriani & Panca, 2023)

c. Uji pH

Uji pH dilakukan dengan cara menimbang 0,5 gram sampel, lalu mencampurnya dalam 5 ml aquadest. Setelah itu, pH dari sampel diukur menggunakan alat pH meter. Sampel dianggap memenuhi standar menurut SNI 16-4339-1996 berada dalam rentang yang sesuai dengan pH kulit, yaitu antara 4,5 sampai 8,0 (Asfi & Rahmadani, 2022)

d. Uji Daya Sebar

Cara menguji daya sebar dari lulur yang biasa digunakan menurut jurnal adalah sebagai berikut. Ambil sekitar 0,5 gram lulur lalu letakkan di atas permukaan kaca datar berukuran sekitar 20 x 20 cm. Tempatkan kaca penutup secara perlahan di atas lulur agar lulur bisa menyebar merata. Setelah dibiarkan selama sekitar satu menit, ukur lebar area penyebaran lulur menggunakan penggaris. Besar area penyebaran ini menunjukkan tingkat kemampuan menyebar dari lulur tersebut. Untuk

lulur semi padat seperti body scrub, Menurut SNI 164399–1996 standar idealnya biasanya berkisar antara 5 sampai 7 cm penyebaran lulur pada kaca datar yang diukur menggunakan penggaris (Fitriani & Panca, 2023)

e. Uji Daya Lekat

Untuk menguji daya lekat, oleskan 0,5 gram lulur krim pada permukaan plat kaca, lalu tempelkan kedua plat hingga menyatu. Setelah itu, letakkan beban seberat 500 gram selama 5 menit, kemudian lepaskan dan uji daya lekatnya. Saat kedua plat terlepas, lakukan pengujian sebanyak tiga kali dan catat waktu yang dibutuhkan (Hamka *et al.*, 2023)

Formula *bodyscrub* yang memenuhi persyaratan menurut SNI 16-4339-1996 daya lekat yang baik yaitu lebih dari 1 detik (Putri & Dewi, 2022)

f. Uji Tipe Krim

Uji jenis krim adalah cara untuk mengetahui tipe emulsi krim, yaitu apakah jenisnya minyak dalam air (M/A atau O/W) atau air dalam minyak (A/M). Uji ini dilakukan dengan menggunakan pewarna yang menyukai air, seperti *metilen blue*. Jika *metilen blue* larut secara merata dan homogen di seluruh krim, itu berarti jenis emulsi adalah M/A, sedangkan bintik-bintik atau terkonsentrasi di permukaan menunjukkan A/M Uji viskositas (Nasution *et al.*, 2022)

g. Uji Viskositas

Pengujian Viskositas krim diukur dengan menggunakan alat *viscometer brookfield*. Siapkan *bodyscrub* kemudian pasang spindle pada viskometer brookfield dan atur kecepatan rpm yang akan digunakan. Tunggu hingga muncul hasil pengukuran viskositas (Hamka *et al.*, 2023).

Uji viskositas sediaan lulur dilakukan baik sebelum maupun setelah uji siklus menggunakan spindle nomor 4 dengan kecepatan 60 rpm karena sediaan lulur setengah padat dengan hasil Standar uji viskositas menurut SNI 16-4339-1996 yaitu dengan batas range 2000-50.000 mPa.s (Elsabella *et al.*, 2022).

E. Analisis Hasil

Analisis data dari hasil penelitian berupa kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari uji organoleptis dan uji homogenitas. Data kuantitatif diperoleh dari hasil susut pengeringan, uji stabilitas fisik yaitu uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat dan uji viskositas dari sediaan lulur krim *bodyscrub* dari serbuk kopi robusta (*Coffea canephora*).

Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak statistik seperti SPSS. Jika hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa variannya homogen apabila lebih dari 0,05 maka dilanjutkan dengan uji *One Way* ANOVA untuk mengetahui pengaruh perbedaan formula atau variabel terhadap sifat-sifat lulur (Yuliana *et al.*, 2024)

F. Kerangka Konsep



