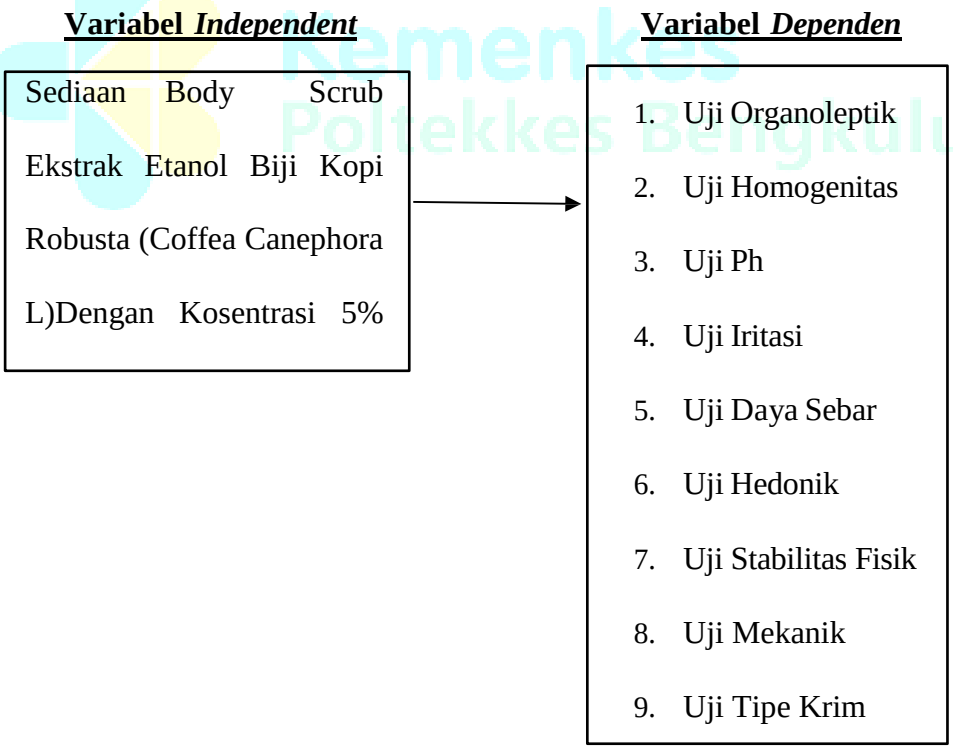
BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental. Metode eksperimental merupakan penelitian uji coba yang melakukan intervensi terhadap satu variabel penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi dari *body scrub* ekstrak kopi robusta *(Coffea canephora L).*

B. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalaha variabel bebas *(independent)* dan variabel terikat *(dependen).* Variabel ini digunakan pada penelitian untuk menganalisis hubungan antara kedua variabel tersebut.



Gambar 3. 1 Hubungan Variabel Independent dan Variabel Dependen

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

C. Defenisi Operasional

Tabel 3. 1 Defenisi Operasional

Variabel Bebas (Independent)			
Variabel	**Definisi oprasional**	**Alat ukur**	**Hasil ukur**
Konsentrasi ekstrak dari zat aktif ekstrak etanol biji kopi robusta *(Coffea canephora L)*	Jumlah % ekstrak etanol biji kopi robusta *(Coffea canephora L)* Didalam sediaan *body scrub*	-	% b/b
Variabel Terikat (Dependent)			
Variabel	**Definisi Oprasional**	**Alat ukur**	**Hasil ukur**
Karakteristik Sediaan Formulasi Sediaan Scrub Ekstrak etanol biji kopi robusta *(Coffea canephora L)*	Uji Organoleptis, yaitu keadaan fisik *Body Scrub* ekstrak etanol biji kopi robusta *(Coffea canephora L)* yang meliputi warna, bau, dan bentuk	Observasi dengan panca indra	Pengamatan Warna dan bentuk
	Uji Homogenitas, yaitu tercampur atau tidaknya komponen dalam sediaan *Body Scrub* biji kopi robusta *(Coffea canephora L)*	Kaca arloji	Pengamatan homoginitas dari sediaan
	Uji pH, yaitu tingkat keasaman Sediaan *Body Scrub* biji kopi robusta *(Coffea canephora L)*	[pH] Universal	Pengamatan yang dibandingkan dengan standar pH sediaan *body scrub* (4,5-8,0)
	Uji Iritasi pada relawan, yaitu untuk mengetahui tingkat keamanan dari penggunaan sediaan *body scrub* pada kulit	Indera Penglihatan	Pengamatan reaksi alergi selama penggunaan (bintik-bintik merah, gatal)
	Uji Daya Sebar,Yaitu untuk menjamin pemerataan scrub pada kulit	Kaca, anak timbangan dan penggaris	Diameter sebaran sediaan (cm^2)
	Uji Stabilitas Fisik (*Cycling Test)* yaitu untuk Menguji kestabilan emulsi pada sediaan krim lulur	Alat ukur suhu, pengamatan panca indra, pH universal	Kestabilan sediaan selama pengujian
	Uji Hedonik yaitu untuk mengetahui kepuasan dan kesukaan para penelis terhadap setiap formula sediaan *Body Scrub*	*Checklist*	Panelis suka dan tidak suka

Uji Tipe Krim yaitu untuk mengetahui apakah krim lulur M/A atau A/M	Metilen blue, Aquadest dan pengamatan visual	Warna dari sediaan
Uji Mekanik yaitu untuk mengetahui kestabilan fisik dari formula krim lulur yang mengandung ekstrak etanol kelopak bunga rosella pada konsentrasi	Sentrifus	Terjadi atau tidaknya pemisahan fase

D. Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian pembuatan formulasi sediaan *body scrub* ekstrak etanol biji kopi robusta *(Coffea canephora L)* dilaksanakan selama kurang lebih 7 bulan dimulai dari bulan Desember 2024 sampai bulan Juni tahun 2025 di Laboratorium farmasi poltekkes kemenkes Bengkulu Jalan Indragiri Padang Harapan No. 3 Kecamatan Gading Cempaka Kota Bengkulu.

E. Tahap Pelaksanaa Penelitian

1. Tahap Pra Analitik

a. Pengurusan Perizinan

Pada penelitian ini pengurusan perizinan dilakukan secara mandiri oleh mahasiswa. Ada beberapa tahap yang perlu dilakukan. Pertama, dengan cara mengajukan surat Pra Penelitian kepada Kepala Laboratorium Universitas Bengkulu untuk dilakukan determinasi pada sampel dan mengajukan surat Pra Penelitian kepada Kepala Laboratorium Poltekkes Kemenkes Bengkulu dengan cara: mahasiswa harus mendaftar secara online di situs resmi Poltekkes Kemenkes Bengkulu. Setelah selesai menginput data mengenai penelitian maka

mahasiswa dapat langsung dating ke bagian Administrasi Akademik (ADAK) Poltekkes Kemenkes Bengkulu untuk mencetak surat pra penelitian. Setelah dicetak, surat pra penelitian dapat diambil dan digunakan sebagaimana semestinya.

b. Persiapan Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah *Rotary evaporator*, oven, corong kaca, gelas kimia, gelas ukur, tabung reaksi, cawan porselin, pipet volume, batang pengaduk, Ph meter, objek glass, lumpang, alu, water bath, perkamen, tisu, timbangan digital, spatel, sendok tanduk, pipet tetes, kaca arloji.

Bahan yang digunakan adalah biji kopi robusta, etanol 70%, asam stearate, setil alcohol, propilen glikol, natrium benzoat, paraffin cair, adeps lanae, aquadest, tween 60.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

2. Tahap Analitik

a. Penyiapan Simplisia

Simplisia yang digunakan dalam penelitian ini adalah kopi robusta *(Coffea canephora L)*. Kriteria yang dipilih adalah kopi yang telah dikeringkan oleh penjual, kemudian dilakukan sortasi kering untuk memastikan simplisia bebas dari kotoran. Setelah itu, kopi robusta kering diolah menjadi simplisia dengan cara ditumbuk hingga berbentuk butiran kasar, lalu ditumbuk kembali hingga menjadi butiran kecil dan diayak. Kopi robusta *(Coffea canephora L)* diambil dari kabupaten curup.

b. **Proses Pembuatan Ekstrak Etanol Dari Biji Kopi Robusta *(Coffea canephora L)***

Proses pembuatan ekstrak biji kopi robusta *(Coffea canephora L)* menggunakan metode ekstraksi maserasi. Sampel biji kopi robusta *(Coffea canephora L)* kering sebanyak 1 kg dimaserasi dengan cara direndam dengan menggunakan pelarut etanol 70% hingga sampel terendam sempurna dan didiamkan selama 5 hari. Saring dan pisahkan maserat dan ampas, selanjutnya dimaserasi Kembali dengan menggunakan pelarut baru. Kegiatan ini dilakukan selama 5 hari dengan 3 kali pengulangan dan ekstrak cair yang diperoleh kemudian diuapkan dengan menggunakan alat *Rotary Evaporator* sehingga akan diperoleh hasil ekstrak kental.

c. Proses Pembuatan Scrub Kopi

Biji kopi robusta yang telah kering diolah menjadi scrub dengan cara ditumbuk hingga berbentuk butiran kasar, lalu ditumbuk kembali hingga menjadi butiran kecil dan diayak lalu didapatkan scrub kopi berbentuk butiran halus.

d. Skrining Fitokimia

1) Uji Flavonoid

Sebanyak 0,5 gram ekstrak ditambahkan dengan 5 mL akuades, kemudian dipanaskan selama 5 menit, dan saring. Filtrat ditambah 0,1 gram serbuk Mg dan 1 mL HCl pekat kemudian diko cok. Uji positif flavonoid ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah, kuning, atau jingga (I. S. Dewi *et al*., 2021).

2) Uji Alkaloid

Sebanyak 0,5 gram ekstrak ditambahkan dengan 1 mL HCl 2N dan 9 mL akuades, kemudian dipanaskan selama 2 menit, didinginkan, dan disaring. Filtrat ditambahkan 2 tetes pereaksi Mayer akan memberikan hasil positif dengan terbentuknya endapan putih. Filtrat ditambahkan 2 tetes pereaksi Dragendorf akan memberikan hasil positif dengan terbentuknya endapan jingga (I. S. Dewi *et al*., 2021).

3) Uji Tanin

Sebanyak 0,5 gram ekstrak ditambahkan dengan 1 mL FeCl3 10%. Terbentuknya warna biru tua, biru kehitaman, atau hitam kehijauan menunjukkan adanya tannin (I. S. Dewi *et al*., 2021).

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

4) Uji Saponin

Sebanyak 0,5 gram ekstrak ditambahkan dengan 10 mL akuades dan dikocok kuat selama 10 detik. Adanya kandungan saponin ditunjukkan dengan terbentuknya buih yang stabil selama tidak kurang dari 10 menit dan buih setinggi 1 cm sampai 10 cm. Penambahan 1 mL HCL 2N buih tidak hilang (I. S. Dewi *et al*., 2021).

e. Formulasi *Body Scrub* Ekstrak Etanol Biji Kopi Robusta *(Coffea canephora L)*

Tabel 3. 2 Formulasi *Body Scrub* Ekstrak Etanol Biji Kopi Robusta *(Coffea canephora L)*

Bahan	Konsentrasi				Fungsi	Standar (%)*
	F0 Basis	F1 (5%)	F2 (6%)	F3 (7%)		
Ekstrak Etanol biji kopi robusta *(coffea canephora)*	0	5	6	7	Zat Aktif	-
Scrub kopi	10	10	10	10	*Scrub*	-
Asam stearate	5	5	5	5	Pengemulsi	1-20%
Tween 60	2	2	2	2	Emulgator	1-10%
Setil alcohol	3	3	3	3	Pengemulsi	2-5%
Propilenglikol	0,5	0,5	0,5	0,5	Pelembab	-
Paraffin cair	5	5	5	5	Pelembab	1-7%
Adeps Lanae	5	5	5	5	Emulgator	-
Na Benzoat	0,5	0,5	0,5	0,5	Pengawet	0,1- 0,5%
Aquadest	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Pelarut	-

*Sumber : Rowe *et al.*, 2006

Keterangan :
F0 : Formulasi *Body Scrub* tanpa menggunakan ekstrak
F1 : Formulasi *Body Scrub* dengan ekstrak *(Coffea canephora L)* 5%
F2 : Formulasi *Body Scrub* dengan ekstrak *(Coffea canephora L)* 6%
F3 : Formulasi *Body Scrub* dengan ekstrak *(Coffea canephora L)* 7%

f. Prosedur Kerja

Cara pembuatan sediaan *body scrub* :

1) Siapkan alat dan bahan yang diperlukan
2) Lumpang dipanaskan dengan cara memasukkan air panas kedalam lumpang hingga dinding lumpang terasa panas, lalu buang airnya dan keringkan lumpang.
3) Pembuatan massa 1 (fase minyak) : masukkan bahan-bahan fase minyak ke cawan porselin (asam stearate, setil alcohol,

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

adeps lanae, paraffin cair). Lebur diatas waterbath sampai melebur sempurna

4) Pembuatan massa 2 (fase air) : masukkan bahan-bahan fase air kedalam beaker glass (Larutkan tween 60, Na benzoate, propilenglikon, aduk ad homogen, kemudian panaskan diatas *waterbath* aduk ad homogen)
5) Masukkan massa 1 dan massa 2 kedalam lumpang, aduk ad homogen
6) Tambahkan ekstrak etanol biji kopi robusta *(Coffea Canephora L)* kedalam lumpang sambil digerus sampai homogen
7) Masukkan scrub kopi kedalam lumpang, gerus Kembali sampai terbentuk massa yang homogen
10) Masukkan sediaan kedalam wadah dan lakukan evaluasi sediaan body scrub (Puspita Rani *et al.*, 2021).

g. Evaluasi sediaan *body scrub*

1) Uji Stabilitas Fisik

Body scrub disimpan pada suhu ± 4°C selama 24 jam dan kemudian suhu ± 40°C selama 24 jam. Pengujian dilakukan selama 6 siklus, dimana tiap siklus diamati perubahan fisik *Body scrub* meliputi organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, hedonik, iritasi, pH (R. Dewi *et al*., 2014).

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

2) Uji Organoleptik

Uji organoleptis pada sediaan dilakukan pada pemeriksaan bentuk, warna dan bau. Pengujian dilakukan dengan cara mengoleskan 1 g krim pada kaca objek, Amati sediaan krim ekstrak etanol biji kopi robusta *(Coffea canephora L).* Pengukuran dilakukan pada masing- masing sampel lakukan pengujian ini sebanyak tiga kali pada setiap formula yaitu pada hari ke 0, hari ke 7 dan hari ke 14 (Safitri *et al*., 2014).

3) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara mengoleskan sebanyak 1 g krim pada kaca objek yang bersih, setelah itu diamati. Pada sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar. Pengukuran uji homogenitas dilakukan pada masing-masing sampel. Ulangi pengujian sebanyak tiga kali pada setiap formula yaitu pada hari ke 0, hari ke 7 dan hari ke 14 (Alrosyidi & H, 2021).

4) Uji pH

Uji pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. Pengukuran pH sediaan krim dilakukan menggunaka pH indikator universal dicelupkan ke dalam sediaan krim. Setelah tercelup dengan sempurna, amati perubahan warna pada indikator universal tersebut dan sesuaikan dengan spektrum warna pada alat. Pengujian dilakukan untuk masing-masing sampel pada hari ke 0, hari ke 7 dan hari ke 14 (W. A.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

Setiawan *et al*., 2022).

5) Uji Daya Sebar

Pengujian daya sebar dilakukan dengan cara menimbang 0,5 gram sediaan *Body scrub* yang diletakkan pada cawan petri dalam posisi terbalik, kemudian ditutup dengan cawan petri lain. Kemudian ditambahkan beban 100 gram setiap satu menit, dan tambahkan kembali beban 100 gram pada menit kedua sampai berat beban 200 gram, kemudian dilakukan pengukuran diameter persebaran krim dan catat hasil penyebaran krim. Pengujian dilakukan pada formula F0, FI, FII, dan FIII (Kandarpa, 2021).

6) Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan dengan menimbang masing-masing formula krim sebanyak 0,1 gram, lalu krim dioleskan pada area kulit lengan bagian dalam berukuran 2x2 cm. Setelah itu, area tersebut ditutup dengan kain kasa dan plester. Gejala seperti kemerahan atau gatal diamati setelah 4 jam penggunaan. Krim dianggap tidak menyebabkan iritasi jika tidak ada gejala gatal atau kemerahan pada kulit setelah 4 jam penggunaan (Anindhita & Arsanto, 2020). Kriteria inklusi: perempuan berumur 18-25 tahun, tidak memiliki riwayat alergi, sehat secara fisik, dan menyetujui dan/atau menandatangani informed consent yang berisi informasi sebelum melakukan atau suatu resiko dan manfaat dari tindakan yang akan dijalaninya (Lilik

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

Nugrahaeni & Suharyadi, 2023).

7) Uji Hedonik

Pengujian hedonik dilakukan secara visual, setiap sukarelawan diminta untuk mengaplikasikan sediaan pada kulit punggung tangan dan memberikan penilaian terhadap parameter aroma, tekstur, dan warna. Hasil ukur yang digunakan pada uji hedonik terhadap sediaan *body scrub* adalah 0-1 yang berturut-turut mewakili perasaan suka (1) dan tidak suka (0), selanjutnya dihitung nilai tingkat kesukaan (Musdalipah, Haisumanti, 2016).

8) Uji Mekanik

Body scrub sebanyak 5 g ditempatkan dalam tabung sentrifugasi dan diputar dengan kecepatan 4500 rpm selama 35 menit. Perlakuan tersebut sama dengan perlakuan adanya gaya gravitasi selama 1 tahun. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui adanya pemisahan fase pada sediaan *Body scrub.*

9) Uji Tipe Krim

Uji jenis krim dilakukan menggunakan pewarna methylene blue, dengan cara menempatkan sedikit krim di atas kaca objek, kemudian ditambahkan satu tetes methylene blue. Campuran tersebut diaduk menggunakan batang pengaduk hingga merata. Jika pewarna tersebar secara homogen, maka krim tergolong tipe minyak dalam air (M/A). Sebaliknya, jika terbentuk butiran-butiran biru di permukaan kaca objek, maka

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

krim termasuk tipe air dalam minyak (A/M) (Anindhita & Arsanto, 2020).

3. Pasca Analitik

Analisis data dilakukan setelah memperoleh hasil dari eksperimen sediaan *body scrub* ekstrak etanol biji kopi robusta *(Coffea canephora L)* dilaboratorium kemudian hasil penelitian akan dibuat dalam bentuk tabel dan dipaparkan dalam bentuk narasi.

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu