

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah jenis penelitian deskriptif.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Daun bayam merah yang berada di Roworeke, kecamatan Ende Timur, Nusa Tenggara Timur.

2. Sampel dan Teknik sampling

a. Sampel

Sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *lipcream* ekstrak daun bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.).

b. Teknik sampling

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian kali ini adalah *purposive* sampling dengan kriteria daun bayam merah tua yang segar.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Farmasetika, Laboratorium Teknologi Sediaan Farmasi Dan Laboratorium Farmasi Bahan Alam Pada Program Studi D-III Farmasi, Poltekkes Kemenkes Kupang.

2. Waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan April 2026.

D. Variabel penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel tunggal yakni karakteristik *lipcream* ekstrak daun bayam merah.

E. Definisi Operasional

Tabel 1. Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi operasional	Alat ukur	Skala
1.	Ekstrak bayam merah	Hasil maserasi daun bayam merah yang diambil di Roworeke, Flores dengan pelarut etanol 96%, diuapkan hingga kental.	–	Nominal
2.	Formulasi <i>lipcream</i> ekstrak daun bayam merah	<i>Lipcream</i> ekstrak daun bayam merah yang diformulasikan dalam 3 formulasi yaitu 1%, 3% dan 5% (b/v).	–	Nominal
3.	Organoleptis	Evaluasi organoleptis dilakukan dengan secara langsung untuk menilai karakteristik fisik dari setiap formulasi. Parameter yang diamati meliputi bentuk, warna, serta aroma yang dihasilkan dari masing-masing formulasi.	Pancaindra	Ordinal
4.	Homogenitas	Sampel sediaan ditempatkan pada permukaan plat kaca, kemudian ditutup menggunakan plat kaca lainnya sebelum dilakukan pemeriksaan secara visual. Sediaan dikatakan memenuhi kriteria apabila hasil pengamatan menunjukkan tidak adanya partikel berukuran kasar atau benda asing yang terlihat di dalam sediaan.	Kaca objek	Ordinal
5.	pH	Pengujian pH dilakukan dengan terlebih dahulu mendispersikan atau melarutkan sediaan menggunakan aquadest. Setelah itu, tingkat keasaman sediaan ditentukan menggunakan alat pH meter. Hasil pengujian diharapkan berada dalam kisaran pH yang sesuai dengan kondisi fisiologis kulit, yaitu sekitar 4,5–6,5.	pH meter	Ratio
6.	Daya sebar	Pengujian daya sebar dilakukan dengan menempatkan sejumlah sediaan pada bagian tengah kaca berbentuk lingkaran, kemudian permukaannya ditutup menggunakan kaca lain dengan ukuran yang setara. Beban awal sebesar 50g diberikan di atas kaca, lalu diameter penyebaran sediaan diukur. Selanjutnya, beban ditingkatkan menjadi 100 g dan dilakukan pengukuran diameter kembali. Sediaan dengan	Penggaris	Ratio

		karakteristik daya sebar yang baik umumnya memiliki diameter penyebaran dalam kisaran 5–7 cm.		
7.	Daya lekat	Sediaan diletakkan pada kaca objek kemudian diletakkan kaca objek lain di atas sampel. Letakkan beban 50g di atasnya selama 1 menit. Waktu pelepasan pada <i>lipcream</i> adalah sekitar > 4 detik.	Stopwatch	Ratio

F. Alat dan bahan

1. Alat

Mortir dan stamper, pH meter (*mediatech*), thermometer suhu lokal, *rotary evaporator* (*Bioevopeak*), penangas air (*vision*), *hotplate* (*Medline Scientific Limited*), timbangan digital (*shimadzu*), pipet tetes, cawan penguap (*as one*), kaca arloji (*normax*) label, batang pengaduk, sendok tanduk, kaca preparat (*sail brand*), wadah *lipcream* dan alat-alat gelas (iwaki).

2. Bahan

Daun bayam merah (*Amaranthus tricolor L.*) sebagai pewarna alami, etanol 96% (*griya style fashion*), asam sitrat (*kimia jaya abadi*), *microcrystalline wax* (*pharmapreneur store*), *carnuba wax* (*pharmapreneur store*), setil alkohol (*kimia jaya abadi*), *castor oil* (*kimia jaya abadi*), kaolin (*pharmapreneur store*), tokoferol (*glowtical co*), dimetichon (*kimia jaya abadi*), titanium dioksida (*pharmapreneur store*), metil paraben (*kimia jaya abadi*), strawberry parfum (*scentcentry*) dan aquadest.

G. Prosedur penelitian

1. Pembuatan simplisia kering

Daun bayam merah diambil di kelurahan Roworeke, kecamatan Ende Timur, kota Ende. Daun bayam merah yang digunakan dipilih dari daun yang telah tua dengan warna merah segar. Setelah dipetik, daun menjalani tahap sortasi basah, dicuci menggunakan air mengalir, kemudian dirajang dan dikeringkan di tempat teduh tanpa paparan sinar matahari langsung selama 6 – 8 jam.

2. Penyerbukan simplisia

Setelah daun kering dan menjadi simplisia, dilakukan sortasi kering untuk menghilangkan kotoran. Daun bayam merah dihaluskan menggunakan blender dan diayak menggunakan mesh No. 45 agar menghasilkan serbuk dengan ukuran partake yang lebih seragam (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2008).

3. Ekstraksi daun bayam merah

Daun bayam merah 500g yang telah dihaluskan dimaserasi dengan cara direndam dengan 3.750 ml etanol 96% dan menambahkan 150 ml konsentrasi asam sitrat 3% (b/v). Penambahan asam sitrat dapat menciptakan suasana asam sehingga antosianin pada daun bayam merah lebih stabil, tidak mudah terdegradasi dan proses ekstraksi senyawa aktif menjadi lebih optimal. Perendaman dilakukan pada suhu ruang selama 3 x 24 jam, kemudian disaring dengan sesekali pengadukan (larutan I). Ampas

hasil maserasi kemudian dilakukan remaserasi dengan etanol 96% sebanyak 1.250 ml pada suhu kamar selama dua hari, kemudian disaring. Ekstrak yang didapat selanjutnya digabungkan dan disaring menggunakan kertas saring. Maserat diuapkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 40°, kemudian dilanjutkan dengan pemekatan ekstrak menggunakan *water bath* hingga diperoleh ekstrak kental. Kemudian ditimbang dan dihitung rendemennya (Ramadanti, 2024).

$$\text{Rendemen } \left(\frac{b}{b} \right) = \frac{\text{berat ekstrak kental (g)}}{\text{berat sampel awal (g)}} \times 100$$

4. Formulasi *lipcream* ekstrak daun bayam merah

Tabel 2. Formula *Lipcream* Ekstrak Daun Bayam Merah

Bahan	Formula			Fungsi
	F1%	F2%	F3%	
Ektrak daun bayam merah	1	3	5	Bahan aktif
<i>Microcrystalline wax</i>	9	9	9	Basis
<i>Carnauba wax</i>	6	6	6	Basis
Setil alcohol	2	2	2	Pengental
Minyak jarak	5	5	5	Emolien
Kaolin	3	3	3	<i>Tekstuizer</i>
Dimethicon	10	10	10	Emolien
Tokoferol	0,05	0,05	0,05	Antidoksidan
Titanium dioksida	0,5	0,5	0,5	UV <i>protection</i>
Metil paraben	0,18	0,18	0,18	Pengawet
Strawberry parfum	qs	qs	qs	Pewangi
Aquadest hingga	100	100	100	Pelarut

Sumber : (Rizal *et al.*, 2025).

5. Prosedur pembuatan *lipcream*

Semua bahan ditimbang terlebih dahulu sesuai dengan takaran. Leburkan diatas penangas air fase lilin dan minyak yang terdiri dari (*carnauba wax*, *microcrystalline wax*, minyak jarak, dimetikon dan setil alkohol) dan fase air (kaolin, metil paraben, tokoferol, titanium dioksida dan aquadest) di

cawan porselin yang berbeda dengan suhu 85°C. Selanjutnya, fase lemak dimasukkan ke dalam mortir yang telah dipanaskan dan digerus hingga homogen. Fase air yang telah homogen kemudian ditambahkan sedikit demi sedikit dan terus digerus hingga kedua fase tercampur secara merata. Kemudian masukkan ekstrak daun bayam merah dan strawberry parfum sedikit demi sedikit, lalu gerus sampai terbentuk sediaan *lipcream* yang homogen, terakhir masukkan ke dalam wadah *lipcream* dan evaluasi sediaan (Rizal *et al.*, 2025).

6. Prosedur pengujian

Pengujian mutu fisik sediaan *lipcream* bertujuan untuk mengevaluasi sediaan dan membandingkan dengan standart yang ada pada literatur. Terdapat beberapa evaluasi sediaan *lipcream* yaitu sebagai berikut:

a. Uji organoleptis

Pemeriksaan organoleptis dilakukan dengan menggunakan pancaindera untuk mengamati dan mendeskripsikan karakteristik sediaan yang meliputi bentuk, warna, bau dan rasa. Setelah mengamati penampilan/bentuk, warna, dan bau dari setiap formulasi *lipcream*, hasilnya dicatat. Uji ini bertujuan untuk menentukan apakah produk yang dihasilkan sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan (Susanti *et al.*, 2023)

b. Uji homogenitas

Setiap sediaan *lipcream* dilakukan pengujian homogenitas dengan konsentrasi yang berbeda tiap formulasinya dengan mengoleskan

sejumlah sediaan pada permukaan kaca objek, hal ini dilakukan untuk mengamati keseragaman sediaan yang dihasilkan. Suatu formulasi dinyatakan homogen apabila pada kaca objek tidak didapatinya partikel kasar pada saat pengaplikasian (Susanti *et al.*, 2023).

c. Uji pH

Pengujian ini dilakukan dengan menimbang sediaan *lipcream* sebanyak 1gram, kemudian dilarutkan dalam 100 mL aquadest. Selanjutnya, elektroda pada pH meter kemudian dicelupkan kedalam aquadest dan ukur pH sediaan. PH sediaan diharapkan sesuai dengan rentang pH fisiologis kulit, yaitu 4,5–6,5 (Tranggono & Latifah, 2007).

d. Uji daya sebar

Pengujian daya sebar ini dapat dilakukan melalui penimbangan. Sebanyak 500mg sediaan *lipcream* ditimbang dan diletakkan pada tengah pelat kaca, kemudian ditutup menggunakan pelat kaca yang lainnya. Selama 1 menit, sediaan didiamkan dan diukur diameter penyebarannya. Langkah selanjutnya, beban 50.000 miligram diberikan dan diberi jeda 60 detik dan catat diameternya. Pengujian dilakukan dengan menambah beban sebesar 100 gram dan didiamkan selama 1 menit dan diameter penyebaran diukur kembali. Sediaan semi padat dinyatakan memiliki daya sebar yang baik apabila berada pada rentang 5 – 7 cm (Garg *et al.*, 2002).

e. Uji daya lekat

Pengujian dilakukan dengan cara penimbangan yakni ditimbang sampel dan diletakkan di atas kaca objek sedangkan kaca objek lainnya ditutup. Letakkan beban 50g di atasnya selama 1 menit. Kemudian hitung berapa lama kedua kaca tersebut terpisah (Arsimida & Dominica, 2024). Waktu pelepasan sediaan lipcream umumnya berada pada kisaran lebih dari 4 detik. (Ambari *et al.*, 2020).

7. Analisis data

Analisi data dilakukan secara deskriptif dengan menyajikan hasil evaluasi dalam bentuk tabel berdasarkan kriteria atau persyaratan yang telah ditetapkan, sebagai berikut :

- a. Pengujian organoleptis dikatakan memenuhi persyaratan apabila memenuhi persyaratan yakni tidak mengalami perubahan pada tekstur, aroma dan warna.
- b. Pengujian homogenitas dinyatakan memenuhi persyaratan apabila tidak ditemukan gumpalan ataupun butiran kasar yang tidak seragam pada permukaan kaca objek.
- c. *Lipcream* dinyatakan memenuhi persyaratan uji pH apabila memiliki nilai pH sediaan dalam rentang 4,5 – 6,5.
- d. *Lipcream* dinyatakan memenuhi persyaratan uji daya sebar apabila nilai persebaran sediaan dalam rentang 5 – 7 cm.
- e. *Lipcream* dinyatakan memenuhi persyaratan uji daya lekat apabila waktu pelepasan sediannya lebih dari 4 detik.