

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah jenis penelitian deskriptif.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium di Program studi D-III Farmasi, Poltekkes Kemenkes Kupang.

2. Waktu penelitian

Penelitian akan dilakukan pada bulan April-Mei 2026.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi penelitian

Daun lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm. f.) yang berada di Baumata, Kecamatan Taebenu, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur.

2. Sampel penelitian

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah tiga formula *lip balm* yang mengandung gel daging lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm. f.) dengan tiga konsentrasi yaitu 10%, 15% dan 20%.

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang digunakan adalah variabel tunggal yakni uji mutu karakteristik fisik sediaan *lip balm* gel daging lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm. f.).

E. Definisi Operasional

Tabel 1. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat ukur	Skala
1	Konsentrasi Gel Daging Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f.)	Jumlah gel lidah buaya yang digunakan dalam formulasi <i>lip balm</i> , yaitu 10%, 15%, dan 20%, ditimbang menggunakan timbangan digital sebelum dicampurkan ke dalam basis.	-	Rasio
2	Uji Organoleptik	Pengamatan terhadap warna, bau dan tekstur <i>lip balm</i> lidah buaya (<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f.) menggunakan indera penglihatan dan penciuman setelah sediaan dibuat.	Panca indera manusia	Nominal
3	Uji Homogenitas	Pemeriksaan keseragaman sediaan <i>lip balm</i> dengan cara mengoleskan pada kaca atau permukaan putih licin untuk memastikan tidak ada partikel kasar atau gumpalan.	Kaca objek	Nominal
4	Uji pH	Pengujian pH dilakukan untuk mengetahui kesesuaian tingkat keasaman <i>lip balm</i> lidah buaya (<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f.) memenuhi syarat pH 4,5- 6,5 yang aman bagi area bibir.	pH meter	Interval
5	Uji Daya Lekat	Waktu (detik) yang dibutuhkan <i>lip balm</i> lidah buaya (<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f.) untuk terlepas dari dua kaca objek setelah diberi beban 20 g menggunakan stopwatch.	Kaca objek, stopwatch	Rasio
6	Uji Daya Sebar	Diameter (cm) sebaran <i>lip balm</i> lidah buaya (<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f.) saat diberi beban awal 50 g selama 1 menit di atas lempeng kaca berskala.	Lempeng kaca, penggaris	Rasio
7	Uji Titik Lebur	Suhu (°C) saat <i>lip balm</i> lidah buaya (<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f.) mulai mencair ketika dipanaskan dalam alat pada suhu awal 45°C.	Melting point	Interval

F. Alat & Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah blender (*GSE*), pisau, wadah kosong, saringan, kertas perkamen, timbangan digital (*shimadzu*), hotplate (*medline scieentific limited*), gelas ukur (*pyrex*), cawan penguap (*as one*), kaca arloji (*normax*), kaca preparat (*sail brand*), pipa kapiler (*brand*), spatel, pipet tetes, sendok tanduk, *beaker glass* (*iwaki* dan *aprox*), waterbath (*vision*), batang pengaduk, melting point (*electrothermal*), pH meter (*mediatech*), dan wadah pencetak *lip balm*.

2. Bahan

Gel daging lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm. f.), Cetil Alkohol (*kimia jaya abadi*), Adeps Lanae (*kimia jaya abadi*), Cera Alba (*kimia jaya abadi*), Tween 80 (*kimia jaya abadi*), Nipagin (*kimia jaya abadi*), Oleum rosae (*kimia jaya abadi*), dan Paraffin cair (*kimia jaya abadi*).

G. Prosedur Penelitian

1. Pemilihan sampel

Lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm. f.) yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari wilayah Baumata, Kecamatan Taebenu, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur. Sampel yang dipilih berupa daun lidah buaya

berwarna hijau dan masih dalam kondisi segar, dengan perkiraan umur tanaman sekitar 8–12 bulan (Anggraini *et al.*, 2025).

2. Pembuatan gel lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm. f.)

Langkah pertama daun lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm. f.) yang masih segar melalui proses sortasi basah untuk memisahkan bahan dari kotoran, kemudian dicuci hingga bersih menggunakan air mengalir. Bagian daun yang sudah bersih dipotong dengan pisau untuk mengeluarkan eksudat, dan cairan tersebut dibuang. Setelah itu, kulit bagian luar dipisahkan hingga hanya daging daun lidah buaya berwarna bening yang tersisa. Daging daun tersebut kemudian direndam sebentar dalam air bersih untuk membantu menghilangkan sisa eksudat yang masih menempel pada permukaan gel. Tahap ini penting karena eksudat lidah buaya mengandung aloin yang berpotensi menimbulkan iritasi sehingga perlu diminimalkan sebelum digunakan sebagai bahan baku sediaan menggunakan blender tanpa penambahan air sediaan (Guo dan Mei, 2019). Hasil blender yang masih kasar dan berserat disaring dengan saringan hingga diperoleh gel lidah buaya yang halus dan homogen, lalu gel tersebut ditempatkan dalam wadah bersih yang akan digunakan dalam formula (Yanti *et al.*, 2025).

3. Rancangan formula

Formula *lip balm* dalam penelitian ini mengacu pada formula Yanti *et al.*, (2025), dengan modifikasi pada konsentrasi zat aktif gel daging lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.). Masing-masing formula mengandung konsentrasi

gel daging lidah buaya yang berbeda, yaitu 10%, 15%, dan 20%. Rancangan formula *lip balm* gel daging lidah buaya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Rancangan formula *Lip balm* gel daging lidah buaya

No	Nama Bahan	Fungsi Bahan	Komposisi (%)			Konsentrasi (%)
			F1	F2	F3	
1	Gel Lidah Buaya	Zat aktif	10	15	20	6-15
2	Adeps Lanae	Emolien	11	11	11	5-25
3	Cera Alba	Pengeras	16	16	16	5-20
4	Cetyl Alkohol	Penstabil/Struktur	8	8	8	2-10
5	Nipagin	Pengawet	0,2	0,2	0,2	0,02-0,3
6	Tween 80	Emulgator	5	5	5	1-15
7	Oleum rosae	Corrigen odoris (Pengaroma)	0,05	0,05	0,05	0,01-0,05
8	Parafin Cair	Basis (Emolien)	Hingga 100 g	Hingga 100 g	Hingga 100 g	1,0-32,0

Sumber: modifikasi dari; (Yanti et al., 2025)

4. Prosedur pembuatan formulasi *lip balm* dengan penambahan gel

lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm. f.)

- Masukkan cera alba ke dalam cawan porselin, dileburkan pada water bath dengan suhu $\pm 70^{\circ}\text{C}$, tambahkan cetyl alkohol dan adeps lanae, aduk hingga homogen (Camp.1)
- Masukkan parafin cair ke dalam cawan porselin kemudian panaskan pada water bath. Tambahkan nipagin sedikit demi sedikit sambil terus diaduk hingga terdispersi merata dan homogen (Camp.2) (Ardhana *et al.*, 2024).

- c. Tambahkan Tween 80 dan oleum rosae, kedalam camp.2 aduk hingga homogen. Setelah larut, camp.2 dimasukan kedalam camp.1 secara perlahan aduk ad homogen.
- d. Setelah suhu turun tambahkan gel daging lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm. f.) sedikit demi sedikit, aduk ad homogen.
- e. Masukkan campuran ke dalam wadah *lip balm*, tunggu sampai mengeras dilanjutkan untuk uji karakteristik.

5. Prosedur pengujian karakteristik fisik

- a. Uji organoleptik

Uji Organoleptis adalah pengujian yang dilakukan dengan menggunakan indera manusia untuk menentukan tingkat penerimaan suatu sediaan yang telah dibuat, dengan penilaian yang mencakup warna, bentuk (tekstur) dan bau (aroma).

- b. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara mengoleskan 0,5 g sampel *lip balm* gel daging lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm. f.) di atas kaca objek dan ditutup dengan kaca objek lain, kemudian diamati tidak adanya butiran kasar atau gumpalan pada sediaan *lip balm*.

- c. Uji pH

Uji pH bertujuan untuk mengetahui tingkat keasaman sediaan dengan standar yang telah ditentukan. Pertama, lakukan kalibrasi pada pH meter menggunakan larutan dapar standar dan dapar netral. Kemudian timbang 1 gram sediaan *lip balm* gel daging lidah buaya (*Aloe vera* (L.)

Burm. f.) lalu dilarutkan ke dalam 100 ml aquadest, kemudian dipanaskan. Setelah dingin, ukur pH sediaan menggunakan pH meter. Angka yang ditunjukkan pH meter merupakan pH sediaan *lip balm*. Hasil pH *lip balm* yang baik yaitu dalam rentang pH 4,5 hingga 6,5.

d. Uji daya lekat

Pengujian daya lekat sediaan *lip balm* dilakukan dengan menempatkan 0,25 g sampel *lip balm* gel daging lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm. f.) di antara dua kaca objek dan memberikan beban sebesar 100 g selama 1 menit untuk memastikan sediaan merata, kemudian beban dilepaskan. Setelah itu, pada bagian atas kaca objek digantungkan beban sebesar 20 g dan dicatat waktu yang diperlukan sampai kedua kaca objek terpisah. Prosedur ini diulang sebanyak tiga kali. Waktu yang diperlukan untuk pemisahan dicatat sebagai waktu daya lekat. Daya lekat *lip balm* dinilai baik apabila waktu pemisahan kaca objek berlangsung lebih dari 4 detik.

e. Uji daya sebar

Sediaan *lip balm* gel daging lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm. f.) sebanyak 0,5 gram diletakan pada kaca bulat yang dialasi kertas berskala dan ditutup dengan kaca bulat lainnya, lalu ditambahkan beban awal 50 g selama 1 menit. Setelah itu, diameter penyebaran diukur dan dihitung nilai rata-ratanya. Pengujian dilakukan sebanyak tiga kali replikasi dengan prosedur yang sama, disertai penambahan beban secara bertahap yaitu 50 g, 100 g, 150 g, dan 200 g. Daya sebar yang baik pada sediaan *lip balm* yaitu 3-7 cm.

f. Uji titik lebur

Uji titik lebur dilakukan menggunakan alat melting point. Sampel *lip balm* gel daging lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm. f.) dimasukkan ke dalam pipa kapiler hingga kedalaman ± 10 mm, kemudian diletakan pada alat dengan posisi yang sesuai dan dipanaskan secara bertahap. Saat suhu pada *lip balm* mulai meleleh dicatat sebagai suhu titik lebur. Berdasarkan (Fujiningrum et al., 2025) suhu lebur *lip balm* berada pada range 45–55°C.

H. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan hasil uji karakteristik fisik setiap formula terhadap buku dan jurnal terkait. Parameter yang dianalisis meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji daya lekat, uji daya sebar, dan uji titik lebur.