

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini bersifat eksperimental (experimental research). Penelitian ini dilakukan dengan merancang membuat formulasi dan mengevaluasi sediaan *lip balm* sari buah naga merah sebagai pewarna alami dengan konsentrasi 5%,10% dan 15%.

2. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan yaitu *Posttest-only Control Design*. Dalam *Posttest-only Control Design* ini diperoleh dua kelompok sediaan yang diperoleh dengan acak. Kelompok sediaan yang pertama diberikan perlakuan, sehingga disebut kelompok eksperimen. Kelompok sediaan yang kedua tidak diberikan perlakuan, sehingga disebut kelompok Control.

B. Lokasi dan waktu penelitian

1. Lokasi penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium farmasetika dasar Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Medan.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini berlangsung pada bulan Maret sampai Juni 2025.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) yang ada di Kota Medan petisah, Provinsi Sumatera Utara.

2. Sampel Penelitian

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) yang segar dan matang yang dijual dipasar Petisah Kota Medan. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan Teknik *purposive*

sampling yaitu mengambil sampel tanpa membandingkan tempat dan letak geografisnya.

D. Pembuatan Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)

- Siapkan buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) yang segar dan cucihingga bersih, lakukan pemisahan pada bagian daging buah warna merah dengan kulit.
- Lalu potong daging buah naga merah membentuk ukuran lebih kecil kemudian timbang sebanyak 2000 gram.
- Setelah itu, haluskan naga merah dengan blender dan saring menggunakan kain penyaring untuk memperoleh hasil penyarian buah naga merah.
- Sari buah naga merah yang dihasilkan kemudian diuapkan memakai penangas air atau waterbath dengan suhu 40°C sampai dihasilkan sari buah naga merah yang kental.

1. Perhitungan Penimbangan bahan dalam 30 gram

- Cera Alba $= \frac{10}{100} \times 30 \text{ gram} = 6 \text{ gram}$
- Adeps Lanae $= \frac{1,5}{100} \times 30 \text{ gram} = 0,45 \text{ gram}$
- Cetyl alkohol $= \frac{8}{100} \times 30 \text{ gram} = 2,4 \text{ gram}$
- Propilenglikol $= \frac{5}{100} \times 30 \text{ gram} = 1,5 \text{ gram}$
- Nipasol $= \frac{0,5}{100} \times 30 \text{ gram} = 0,15 \text{ gram}$
- Vanila essence $= \frac{0,4}{100} \times 30 \text{ gram} = 0,12 \text{ gram}$
- Paraffin liquid ad 30 $= 30 \text{ g} - (6 + 0,45 + 2,4 + 1,5 + 0,15 + 0,12) \text{ g}$
 $= 30 \text{ gram} - 10,22 \text{ gram}$
 $= 19,78 \text{ gram}$

Perhitungan Formula 1 (sediaan *lip balm* sari buah naga merah 5%)

- Sari buah naga merah $= \frac{5}{100} \times 30 \text{ gram} = 1,5 \text{ gram}$
- Cera Alba $= \frac{10}{100} \times 30 \text{ gram} = 6 \text{ gram}$
- Adeps Lanae $= \frac{1,5}{100} \times 30 \text{ gram} = 0,45 \text{ gram}$
- Cetyl alkohol $= \frac{8}{100} \times 30 \text{ gram} = 2,4 \text{ gram}$

$$\begin{aligned}
 \text{e. Propilenglikol} &= \frac{5}{100} \times 30 \text{ gram} = 1,5 \text{ gram} \\
 \text{f. Nipasol} &= \frac{0,5}{100} \times 30 \text{ gram} = 0,15 \text{ gram} \\
 \text{g. Vanila essence} &= \frac{0,4}{100} \times 30 \text{ gram} = 0,12 \text{ gram} \\
 \text{h. Paraffin liquid ad 30} &= 30 \text{ g} - (1,5 + 6 + 0,45 + 2,4 + 1,5 + 0,15 + 0,12) \\
 &= 30 \text{ gram} - 12,12 \text{ gram} \\
 &= 19,78 \text{ gram}
 \end{aligned}$$

Perhitungan Formula 2 (sediaan *lip balm* sari buah naga merah 10%)

$$\begin{aligned}
 \text{a. Sari buah naga merah} &= \frac{10}{100} \times 30 \text{ gram} = 3 \text{ gram} \\
 \text{b. Cera Alba} &= \frac{10}{100} \times 30 \text{ gram} = 6 \text{ gram} \\
 \text{c. Adeps Lanae} &= \frac{1,5}{100} \times 30 \text{ gram} = 0,45 \text{ gram} \\
 \text{d. Cetyl alkohol} &= \frac{8}{100} \times 30 \text{ gram} = 2,4 \text{ gram} \\
 \text{e. Propilenglikol} &= \frac{5}{100} \times 30 \text{ gram} = 1,5 \text{ gram} \\
 \text{f. Nipasol} &= \frac{0,5}{100} \times 30 \text{ gram} = 0,15 \text{ gram} \\
 \text{g. Vanila essence} &= \frac{0,4}{100} \times 30 \text{ gram} = 0,12 \text{ gram} \\
 \text{h. Paraffin liquid ad 30} &= 30 \text{ g} - (3 + 6 + 0,45 + 2,4 + 1,5 + 0,15 + 0,12) \\
 &= 30 \text{ gram} - 13,62 \text{ gram} \\
 &= 16,38 \text{ gram}
 \end{aligned}$$

Perhitungan Formula 3 (sediaan *lip balm* sari buah naga merah 15%)

$$\begin{aligned}
 \text{a. Sari buah naga merah} &= \frac{15}{100} \times 30 \text{ gram} = 4,5 \text{ gram} \\
 \text{b. Cera Alba} &= \frac{10}{100} \times 30 \text{ gram} = 6 \text{ gram} \\
 \text{c. Adeps Lanae} &= \frac{1,5}{100} \times 30 \text{ gram} = 0,45 \text{ gram} \\
 \text{d. Cetyl alkohol} &= \frac{8}{100} \times 30 \text{ gram} = 2,4 \text{ gram} \\
 \text{e. Propilenglikol} &= \frac{5}{100} \times 30 \text{ gram} = 1,5 \text{ gram} \\
 \text{f. Nipasol} &= \frac{0,5}{100} \times 30 \text{ gram} = 0,15 \text{ gram} \\
 \text{g. Vanila essence} &= \frac{0,4}{100} \times 30 \text{ gram} = 0,12 \text{ gram} \\
 \text{h. Paraffin liquid ad 30} &= 30 \text{ g} - (4,5 + 6 + 0,45 + 2,4 + 1,5 + 0,15 + 0,12) \\
 &= 30 \text{ gram} - 15,12 \text{ gram} \\
 &= 14,88 \text{ gram}
 \end{aligned}$$

2. Perhitungan Sari Buah Naga Merah

- a. Konsentrasi 5% $= \frac{5}{100} \times 30 \text{ gram} = 1,5 \text{ gram}$
- b. Konsentrasi 10% $= \frac{10}{100} \times 30 \text{ gram} = 3 \text{ gram}$
- c. Konsentrasi 15% $= \frac{15}{100} \times 30 \text{ gram} = 4,5 \text{ gram}$

Rancangan sediaan lip balm yang akan dibuat 3 sediaan tiap konsentrasi, maka sari kental yang diperlukan yakni:

- a. Konsentrasi 5% $= 1,5 \text{ gram} \times 3 = 4,5 \text{ gram}$
- b. Konsentrasi 10% $= 3 \text{ gram} \times 3 = 9 \text{ gram}$
- c. Konsentrasi 15% $= 4,5 \text{ gram} \times 3 = 13,5 \text{ gram}$

Total sari kental yang diperlukan agar memenuhi 9 sediaan ialah 27 gram. Sebanyak 20% sari kental dilebihkan untuk mencegah terjadinya

kekurangan. Maka $20\% = 20 \times 27 \text{ gram} = 5,4 \text{ gram}$. Jadi, total sari kental 100

yang diperlukan adalah sebanyak $27 \text{ gram} + 5,4 \text{ gram} = 32,4 \text{ gram}$.

E. Alat dan Bahan

1. Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah neraca elektrik, beaker gelas, kaca arloji, pisau, cawan porselen, kertas perkamen, waterbath/penangas air, corong kaca, batang pengaduk, kaca objek, pH meter digital, sudip, spatula, penjepit tabung, pipet tetes, tisu dan wadah *Lip Balm*.

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi sari buah naga merah, cera alba, lanolin, propilenglikol, adeps lanae, gliserin, nipasol, paraffin liquid.

F. Pembuatan *Lip Balm*

1. Dasar *Lip Balm*

Formulasi dasar yang dipilih pada pembuatan *lip balm* dalam penelitian ini dengan komposisi sebagai berikut (Amalia,2021)

R/	Cera alba	5 gram
	Adeps lanae	1,5 gram
	Cetyl alkohol	8 gram
	Propilenglikol	5 gram
	Nipasol	0,5 gram
	Vanilla essence	0,4 gram
	Parafin liquid	ad 30 gram

2. Formulasi *Lip Balm*

Modifikasi Formulasi sediaan *Lip Balm* dengan pewarna alami sari buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*)

Bahan	F0	F1	F2	F3	Fungsi
Sari naga merah (<i>Hylocereus Polyrhizus</i>)		5%	10%	15%	Zat aktif
Cera alba	20%	20%	20%	20%	Basis
Adeps lanae	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	Emulsi
Cetyl alcohol	8%	8%	8%	8%	Emulsi
Propilenglikol	5%	5%	5%	5%	Humektan
Nipasol	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	Pengawet
Vanilla essence	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	Parfum
Paraffin liquid	Ad 30	Ad 30	Ad 30	Ad 30	Pelarut

Keterangan:

F0: Formulasi sediaan tanpa sari buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*)

F1: Formulasi sediaan dengan konsentrasi sari buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*)5%

F2: Formulasi sediaan dengan konsentrasi sari buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*)10%

F3: Formulasi sediaan dengan konsentrasi sari buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*)15%.

3. Prosedur Kerja

- a. Siapkanlah alat dan bahan yang akan digunakan.
- b. Timbanglah masing-masing sediaan sesuai dengan formula yang telah dibuat.
- c. Adeps lanae, cera alba, Cetyl alkohol dilelehkan dalam cawan yang terpisah diatas penangas air (M1).
- d. Campurkan propilenglikol dengan sari buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) ((M2).
- e. Dalam lumpang panas, campurkan M1 kedalam M2.
- f. Tambahkan sedikit demi sedikit nipasol dan nipagin kedalam sari yang telah bercampur.
- g. Tambahkan paraffin liquid sedikit demi sedikit Ad sediaan 30 gram.
- h. Setelah sediaan dingin tambahkan essence vanilla, gerus homogen.
- i. Setelah semua bahan homogen, masukkan ke dalam wadah *lip balm*.

G. Evaluasi Fisik Sediaan

1. Uji Organoleptis

Uji organoleptis bertujuan untuk mengamati adanya perubahan bentuk, warna, bau dan tekstur yang mungkin terjadi selama penyimpanan. Pemeriksaan dilakukan dengan cara mengamati sediaan lip balm secara fisik dimana peneliti dapat mengetahui bentuk, bau warna dan tekstur dari sediaan yang telah dibuat (Amalia, 2021)

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan pemeriksaan dengan gelas objek, kemudian diamati homogen atau tidaknya ditandai ada tidaknya butiran-butiran kasar. Karena sediaan *Lip balm* harus homogen dan bebas dari partikel yang menggumpal serta tidak ada butiran kasar (Sarwanda et al., 2021).

3. Uji pH

Uji pH dilakukan dengan menggunakan ph meter, cara penggunaan pH meter adalah dengan dikalibrasi terlebih dahulu menggunakan larutan dapar standar netral (pH 7,01) dan larutan dapar asam (pH 4,01). Uji pH *lip balm* dilakukan dengan langkah pertama yaitu menimbang sediaan 0,5gram dalam 50 ml aquadest. pH bibir yang baik adalah 4,5 – 8 (Wijaya et al., 2020).

4. Uji Daya Oles

Uji daya oles bertujuan untuk mengetahui apakah warna *lip balm* yang akan digunakan sudah memiliki warna yang diinginkan sesuai dengan ketentuan warna pada *lip balm*. Uji daya oles dilakukan dengan cara visual yaitu mengoleskan pada kulit punggung tangan, dilakukan 5 kali pengolesan pada masing-masing sediaan *lip balm*. Sediaan *lip balm* dapat dikatakan homogen adalah apabila sediaan mempunyai daya oles yang baik serta warna yang mengkilap dan merata (Amala, 2017).

5. Uji Stabilitas

Uji stabilitas pada sediaan *lip balm* dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah ada perubahan yang terjadi pada sediaan *lip balm* setelah penyimpanan selama 4 minggu pada suhu kamar. Perubahan yang dimaksud dalam hal ini adalah perubahan pada warna, bau, tekstur, homogenitas dan pH. Pengamatan dilakukan dengan memasukkan sediaan sebanyak 0,5gram kedalam pot 100 ml dari masing-masing sediaan *lip balm* kemudian dilihat ada atau tidaknya sediaan emulsi yang pecah, warna yang berubah dan perubahan bau (Nasution, 2020).

6. Uji Hedonik

Uji hedonik atau uji kesukaan dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap sediaan *lip balm* yang dibuat. Uji kesukaan dilakukan terhadap 20 orang panelis, tidak memiliki kulit sensitif dan alergi. Setiap panelis diminta untuk mengoleskan sediaan *lip balm* pada daerah tangan dengan 3 konsentrasi yaitu sediaan dasar *lip balm*, sediaan *lip balm* 5%, sediaan *lip balm* 10%. Sediaan *lip balm* 15%. (Intan Amalia, Sari Prabandari, 2021).

7. Uji iritasi

Uji iritasi bertujuan mengetahui ada atau tidaknya iritasi yang terjadi saat penggunaan *lip balm*. Uji iritasi sediaan dilakukan dengan menggunakan metode uji tempel terbuka (*open patch*) pada bagian lengan bawah bagian dalam terhadap 20 responden yang bersedia menulis surat pernyataan. Uji tempel terbuka dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan pada bagian lengan bawah bagian dalam, dibiarkan terbuka dan diamati apa yang terjadi. Uji ini dilakukan sebanyak 3 kali sehari selama 2 hari (I. Amalia, 2021).