

**FORMULASI DAN EVALUASI FISIK SEDIAAN KRIM EKSTRAK  
BONGGOL BUAH NANAS (*Ananas comosus* (L.) Merr)  
DENGAN KOMBINASI KULIT BUAH JERUK  
MANIS (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck)  
SEBAGAI PENGHILANG  
BEKAS LUKA**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**YESIKA APRIANI HAREFA  
NIM. 20050025**



**PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA  
FAKULTAS KESEHATAN UNIVERSITAS AUFA ROYHAN  
DI KOTA PADANGSIDIMPUAN  
2024**

**FORMULASI DAN EVALUASI FISIK SEDIAAN KRIM EKSTRAK  
BONGGOL BUAH NANAS (*Ananas comosus* (L.) Merr)  
DENGAN KOMBINASI KULIT BUAH JERUK  
MANIS (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck)  
SEBAGAI PENGHILANG  
BEKAS LUKA**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh  
Gelar Sarjana Farmasi**

**Oleh :**

**YESIKA APRIANI HAREFA  
NIM. 20050025**



**PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA  
FAKULTAS KESEHATAN UNIVERSITAS AUFA ROYHAN  
DI KOTA PADANGSIDIMPUAN  
2024**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**FORMULASI DAN EVALUASI FISIK SEDIAAN KRIM EKSTRAK  
BONGGOL BUAH NANAS (*Ananas comosus* (L.) Merr)  
DENGAN KOMBINASI KULIT BUAH JERUK  
MANIS (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck)  
SEBAGAI PENGHILANG  
BEKAS LUKA**

Skripsi ini telah diseminarkan dan dipertahankan dihadapan tim penguji  
Program Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Kesehatan  
Universitas Afa Royhan di Kota Padangsidempuan

Padangsidempuan, Juli 2024

**Pembimbing Utama**



**Ayus Diningsih, S.Pd., M.Si**  
NIDN. 0131129002

**Pembimbing Pendamping**



**Apt. Cory Linda Futri Harahap, M.Farm**  
NIDN. 0120078901

**Ketua Program Studi  
Farmasi Program Sarjana**



**Apt. Cory Linda Futri Harahap, M.Farm**  
NIDN. 0120078901

**Dekan Fakultas Kesehatan  
Universitas Afa Royhan**



**Arini Hidayah, SKM.M.Kes**  
NIDN.0118108703

## SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

ii

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Anisa Siregar

NIM : 20050029

Program Studi : Farmasi

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "**Formulasi Ekstrak Etanol Daun Sembung Rambat (*Mikania micrantha* Kunth) sebagai Antidiabetes**" bebar bebas dari plagiat, dan apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Padangsidempuan, Juni 2024



Anisa Siregar



## **IDENTITAS PENULIS**

Nama : Yesika Apriani Harefa  
NIM : 20050025  
Tempat/Tgl Lahir : Idanoi, 29 April 2002  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Alamat : Idanoi, Desa Namohalu, Kec. Namohalu Esiwa, Kab. Nias  
Utara

Riwayat Pendidikan :

1. SD Negeri 071159 Namohalu : 2014
2. SMP Negeri 1 Namohalu Esiwa : 2017
3. SMA Negeri 1 Namohalu Esiwa : 2020

## KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya peneliti dapat menyusun proposal dengan judul **“Formulasi Dan Evaluasi Fisik Sediaan Krim Ekstrak Bonggol Buah Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) Dengan Kombinasi Kulit Buah Jeruk Manis (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) Sebagai Penghilang Bekas Luka”**. sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Farmasi Di Program Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Kesehatan Universitas Afa Royhan di Kota Padangsidempuan.

Dalam proses penyusunan skripsi peneliti banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini peneliti menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat :

1. Arinil Hidayah, SKM, M.Kes, selaku dekan Fakultas Kesehatan Universitas Afa Royhan di Kota Padangsidempuan.
2. Apt. Cory Linda Putri Harahap, M.Farm, selaku Ketua Program Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Kesehatan Universitas Afa Royhan di Kota Padangsidempuan.
3. Ayus Diningsih, M.Si, selaku pembimbing utama yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Apt. Cory Linda Putri Harahap, M.Farm, selaku pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dalam menyelesaikan skripsi ini.

5. Seluruh dosen selaku Program Studi Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Afa Royhan di Kota Padangsidempuan.
6. Juruslamat tersayang, Tuhan Yesus Kristus yang selalu ada setiap langkah penulis dalam menyelesaikan perjalanan ini. Terima kasih karena selalu memberikan harapan dan muzijat diwaktu yang tepat ditengah keputusasaan penulis. Terima kasih sudah menjadi rumah bagi penulis untuk meneteskan air mata sukacita.
7. Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Julius Harefa dan Ibunda Wasiria Harefa atas pengorbanan baik moral atau materi, doa dan motivasi, serta dukungan penuh yang sudah kalian berikan atas semua kasih sayang yang tak terukur oleh apapun nilainya, Terima kasih papa dan mama tercinta.
8. Teruntuk kakak dan abang-abangku tersayang Elista Lisnawati Harefa, Syukurman Aguswanto Harefa, S.E, Epi Dermawan Harefa, Darman Jaya Harefa, Masa Harapan Harefa, dan Teruntuk abang ipar Yudieli Ziliwu, S.E, dan kakak ipar Brilyan Puspa Gea, AMd.Keb yang senantiasa memberikan doa dan dukungan serta motivasi kepada penulis.
9. Teruntuk Nim 20050003 atas nama Devi Hanrida Harahap terima kasih telah menemani, mendengarkan keluh kesah, dan berjuang bareng penulis selama ini.
10. Seluruh teman-teman angkatan stambuk 2020 yang telah berjuang selama 4 Tahun bersama penulis.
11. Terakhir, kepada diri saya sendiri Yesika Apriani Harefa. Terima kasih sudah bertahan atas segala perjuangan, air mata, dan ketidak pastian diperjalanan Panjang ini, meskipun sering kali ingin menyerah dan merasa

putus asa. Terima kasih karena telah menemukan kekuatan didalam ketidak pastian dan kegagalan. Terima kasih sudah melibatkan Tuhan Yesus Kristus dalam setiap perjalananmu dan mengizinkan Tuhan untuk menjadi batu sandaranmu. Berbanggalah kepada diri sendiri karena telah menjadi pahlawan dalam cerita hidupmu sendiri. Apapun kurang dan lebihmu, mari merayakan diri sendiri.

Kritik dan saran yang bersifat membangun penulis harapkan guna perbaikan dimasa mendatang. Mudah-mudahan penelitian ini bermanfaat bagi peningkatan kualitas pelayanan Kesehatan dan pengobatan. Amin.

Padangsidempuan, Mei 2024

Peneliti

**FORMULASI DAN EVALUASI FISIK SEDIAAN KRIM EKSTRAK  
BONGGOL BUAH NANAS (*Ananas comosus* (L.) Merr)  
DENGAN KOMBINASI KULIT BUAH JERUK  
MANIS (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck)  
SEBAGAI PENGHILANG  
BEKAS LUKA**

**Abstrak**

Buah nanas banyak dimanfaatkan oleh sebagian masyarakat Indonesia untuk kebutuhan konsumsi. Pemanfaatan buah nanas tersebut umumnya hanya terbatas pada daging buahnya saja dan bagian lainnya seperti mahkota, kulit, dan bonggol nanas belum dimanfaatkan secara optimal bahkan dibuang begitu saja padahal pada bagian tersebut terkandung senyawa yang sangat bermanfaat. Kandungan kulit jeruk memiliki manfaat diantaranya mulai dari penenang, penghalus kulit hingga obat anti nyamuk. Penghilang bekas luka dapat digunakan dalam bentuk sediaan krim, gel, salep, lotion, dan pasta. Tujuan penelitian adalah untuk memformulasikan ekstrak bonggol buah nanas dengan kombinasi kulit buah jeruk manis menjadi sediaan krim yang baik digunakan sebagai penghilang bekas luka. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental di Laboratorium Farmasetika universitas Aufa Royhan di kota padangsidempuan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa evaluasi fisik sediaan krim memenuhi syarat, dimana uji organoleptik memperoleh warna F0 white, F1 cream, F2 latte, F3 tortilla. Bentuk sediaan semi solid, dan untuk aroma F0 tidak beraroma, F1-F3 beraroma cherry blossom. Hasil uji homogenitas semua formula homogen, uji pH diperoleh rata-rata 6,46, uji daya sebar diperoleh rata-rata 5,4 cm, dan uji daya lekat diperoleh rata-rata 5,8 detik. Hasil uji efektivitas penghilang bekas luka menunjukkan formula yang paling efektif yaitu F3 memperoleh perubahan ukuran dari hari ke-0 7 cm ukuran bekas luka setelah pemakaian hari ke-14 bekas luka berukuran 1 cm. Kesimpulan dari penelitian ini diperoleh sediaan krim yang baik, di sukai oleh responden tidak memberikan iritasi dan efektif sebagai penghilang bekas luka.

Kata kunci : *nanas, jeruk manis, penghilang bekas luka*

**FORMULATION AND PHYSICAL EVALUATION OF A CREAM  
PREPARATION OF PINEAPPLE TUBER EXTRACT (*Ananas  
Comosus* (L.) Merr) WITH A COMBINATION OF SWEET  
ORANGE PEEL (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck)  
AS A SCAR REMOVER**

***Abstract***

*Pineapples are widely used by some Indonesian people for consumption needs. The use of pineapple fruit is generally limited to the flesh of the fruit and other parts such as the crown, skin and tuber of the pineapple have not been utilized optimally and are simply thrown away even though these parts contain very useful compounds. Orange peel contains no less benefits than the orange fruit itself. The content of orange peel has benefits ranging from calming, skin softening to anti-mosquito medicine. Scar removal can be done using treatment in the form of creams, gels, ointments, lotions and pastes. The aim of the research is to formulate pineapple tuber extract with a combination of sweet orange peel into a cream preparation that is good for use as a scar remover. The type of research carried out was experimental research at the Aufa Royhan University Pharmacy Laboratory in Padangsidempuan City. The results of this study showed that the physical evaluation of the cream preparation met the requirements, where the organoleptic test obtained the colors F0 white, F1 cream, F2 latte, F3 tortilla. The dosage form is semi-solid, and for the aroma F0 is unscented, F1-F3 is cherry blossom scented. The homogeneity test results of all formulas were homogeneous, the pH test obtained an average of 6.46, the spreadability test obtained an average of 5.4 cm, and the adhesion test obtained an average of 5.8 seconds. The results of the scar effectiveness test showed that the most effective formula, namely F3, obtained a change in size from day 0 of 7 cm, the size of the scar after use on the 14th day, the scar measuring 1 cm. The conclusion from this research was that it was a good cream preparation, which was liked by respondents, did not cause irritation and was effective as a scar remover.*

**Keywords:** *pineapple, sweet orange, scar remove*



## DAFTAR ISI

<b>JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.i</b>
<b>IDENTITAS PENULIS.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB 1 .....</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar belakang .....	1
1.2    Rumusan masalah.....	4
1.3    Tujuan penelitian .....	4
1.4    Manfaat penelitian .....	5
1.4.1    Manfaat teoritis .....	5
1.4.2    Manfaat praktis.....	5
<b>BAB 2 .....</b>	<b>6</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1    Nanas ( <i>Ananas comosus</i> (L.) Merr).....	6
2.1.1    Deskripsi Nanas .....	6
2.1.2    Klasifikasi Nanas .....	6
2.1.3    Morfologi Nanas .....	8
2.1.4    Kandungan Kimia Nanas .....	9
2.1.5    Manfaat Nanas .....	10
2.1.6    Jenis Nanas.....	11
2.2    Jeruk Manis ( <i>Citrus sinensis</i> L.) Osbeck) .....	12
2.3    Kulit.....	22
2.4    Definisi luka .....	25
2.5    Sediaan semi padat .....	29

2.6	Evaluasi Sediaan Krim .....	34
2.7	Ekstraksi .....	34
2.8	Bahan Dasar.....	38
2.9	Hipotesis .....	41
<b>BAB 3</b>	.....	<b>42</b>
<b>METODE PENELITIAN</b>	.....	<b>42</b>
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian .....	42
3.1.1	Tempat Penelitian.....	42
3.1.2	Waktu Penelitian .....	42
3.2	Alat dan Bahan .....	42
3.3	Prosedur Kerja Pembuatan Serbuk Simplisia.....	43
3.4	Pembuatan Ekstrak .....	44
3.5	Skrining Fitokimia.....	45
3.6	Pembuatan Sediaan Krim .....	46
3.7	Formula Sediaan Basis Krim.....	47
3.8	Uji Evaluasi Fisik Sediaan Krim .....	47
3.9	Uji Efektivitas Bekas Luka.....	49
<b>BAB 4</b>	.....	<b>50</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	.....	<b>50</b>
4.1	Hasil Penelitian Krim Ekstrak Bonggol Buah Nanas ( <i>Ananas comosus</i> (L.) Merr) dan Kulit Buah Jeruk Manis ( <i>Citrus sinensis</i> L.) Osbeck) .....	50
4.1.1	Hasil Determinasi.....	50
4.2.1	Hasil Pembuatan Serbuk Simplisia .....	50
4.3.1	Hasil Pembuatan Ekstrak .....	51
4.4.1	Hasil Skrining Fitokimia .....	52
4.5.1	Hasil Pembuatan Krim .....	56
4.2	Hasil Evaluasi Fisik Sediaan Krim.....	57
4.3	Hasil Uji Efektivitas Bekas Luka .....	65
<b>BAB 5</b>	.....	<b>67</b>
<b>PENUTUP</b>	.....	<b>67</b>
5.1	Kesimpulan.....	67
5.2	Saran.....	67

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Nanas .....	8
Gambar 2. 2 Jeruk Manis .....	16
Gambar 2.3 Kulit.....	22

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Rencana Kegiatan dan Waktu Penelitian.....	34
Tabel 3. 2 Formula Sediaan Basis Krim.....	37
Tabel 4. 1 Hasil Pembuatan Ekstrak Bonggol Buah Nanas .....	50
Tabel 4. 2 Hasil Pembuatan Ekstrak Kulit Buah Jeruk Manis .....	51
Tabel 4. 3 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Bonggol Buah Nanas .....	52
Tabel 4. 4 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Buah Kulit Jeruk Manis .....	54
Tabel 4. 5 Hasil Uji Organoleptik .....	56
Tabel 4. 6 Hasil Uji Homogenitas .....	58
Tabel 4. 7 Hasil Uji Keasaman pH .....	59
Tabel 4. 8 Hasil Uji Uji Daya Sebar .....	60
Tabel 4. 9 Hasil Uji Daya Lekat .....	61
Tabel 4. 10 Hasil Uji Iritasi .....	62
Tabel 4. 11 Hasil Uji Hedonik .....	63
Tabel 4. 12 Hasil Uji Efektivitas Bekas Luka .....	65



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Indonesia merupakan negara tropis yang memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi sehingga masyarakat sudah terbiasa memanfaatkan tanaman untuk digunakan sebagai obat. Salah satu tanaman yang biasa dimanfaatkan masyarakat adalah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr). Buah nanas banyak dimanfaatkan oleh sebagian masyarakat Indonesia untuk kebutuhan konsumsi. Selain dikonsumsi sebagai buah segar, nanas juga banyak digunakan sebagai bahan baku industri pengolahan dengan berbagai macam produk olahan nanas berupa selai, dodol, sirup, dan lain-lain. Pemanfaatan buah nanas tersebut umumnya hanya terbatas pada daging buahnya saja dan bagian lainnya seperti mahkota, kulit, dan bonggol nanas belum dimanfaatkan secara optimal bahkan dibuang begitu saja padahal pada bagian tersebut terkandung senyawa yang sangat bermanfaat, yakni enzim bromelin (Aulia Mosayan et al., 2022).

Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) merupakan tumbuhan tropis dengan struktur anatomi tanaman yang bersemak. Dari berbagai penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa berbagai senyawa kimia penting terkandung dalam buah nanas baik untuk kesehatan manusia diantaranya mineral, glukosa, fruktosa, sukrosa, vitamin C, senyawa fenolik dan flavonoid (Sumiati et al., 2021).

Di buah nanas yang digunakan adalah bagian dari bonggolnya. Bonggol nanas merupakan bagian nanas yang belum termanfaatkan secara optimal. Padahal bonggol nanas memiliki kandungan enzim bromelin terbanyak dari bagian nanas yang lain. Enzim bromelin merupakan enzim proteolitik yang telah dibuktikan di berbagai penelitian memiliki efek penyembuhan luka sayat karena memiliki fungsi sebagai anti-inflamasi dan antimikroba (Aulia Mosayan et al., 2022).

Selain buah nanas, jeruk manis juga dapat digunakan sebagai bahan untuk kombinasi penyembuhan luka. Jeruk manis (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) merupakan buah yang paling umum ditanam didunia dengan iklim tropis ataupun subtropis dan merupakan salah satu komoditas buah-buahan yang memiliki peranan sangat penting dipasaran baik didalam negeri maupun dunia. Buah jeruk (Citrus) memiliki banyak khasiat dan manfaat yang sangat dibutuhkan oleh tubuh. Daging buah jeruk memiliki kandungan vitamin C yang tinggi yang mampu menambah daya tahan tubuh. Selain daging jeruk, khasiat dan manfaat buah jeruk juga banyak terkandung pada kulit jeruk. Kulit jeruk memiliki kandungan manfaat yang tidak kalah banyak dibandingkan dengan kandungan buah jeruknya sendiri. Kandungan kulit jeruk memiliki manfaat diantaranya mulai dari penenang, penghalus kulit hingga obat anti nyamuk (Ria Friatna et al., 2016).

Kulit buah jeruk manis biasanya hanya dibuang dan tidak dimanfaatkan dan menjadi sampah yang tidak ada manfaatnya. Selama ini pemanfaatan kulit jeruk belum dilakukan secara intensif. Hal ini tentu sangat ironi dengan kandungan kulit jeruk yang sangat kompleks. Kandungan kulit

jeruk yang paling dominan adalah minyak atsiri. Jenis minyak atsiri dibedakan berdasarkan varietasnya. Minyak atsiri jeruk juga dapat digunakan sebagai pengharum ruangan, bahan parfum, dan penambah cita rasa pada makanan. Selain itu, kulit jeruk dapat dimanfaatkan sebagai aroma terapi yang dapat menimbulkan rasa senang dan tenang, meningkatkan nafsu makan, dan menyembuhkan penyakit serta baik untuk kulit (Ria Friatna et al., 2016).

Berdasarkan penelitian Fatia Asy-Syahidah Al-Haq et al., 2022 bonggol buah nanas memiliki kandungan senyawa kimia berupa flavonoid, saponin, alkaloid dan enzim bromelin. Sementara kulit buah nanas mengandung senyawa kimia berupa saponin, flavonoid, tannin, alkaloid, dan enzim bromelin. Dan berdasarkan beberapa penelitian terdahulu diketahui bahwa nanas beserta limbahnya (batang dan kulit) dapat, menghasilkan enzim bromelin. Enzim ini dapat diisolasi dari daging buah, kulit buah, bonggol (hati), tangkai daun, dan daun (Masri, 2014).

Berdasarkan penelitian Dari et al., 2020 diketahui aktivitas farmakologis pada kulit jeruk manis yaitu sebagai antibakteri, antijamur, antioksidan, insektisida, tabir surya, peluruh steroform, antidiabetes, antikolesterol dan penyembuh luka.

Berdasarkan bahan alam diatas peneliti ingin memformulasikan sediaan krim. sediaan krim merupakan salah satu produk yang dapat digunakan sebagai kosmetik yang dapat digunakan untuk melindungi kulit dan menjaga kesehatannya karena memiliki bentuk semi padat. Sediaan krim yang baik

memiliki viskositas yang optimum sehingga krim tidak memisah selama masa penyimpanan, tetapi juga dapat menyebar ketika digunakan di permukaan kulit. Krim dibagi menjadi dua tipe berdasarkan basisnya, yaitu krim minyak dalam air (M/A) dan krim air dalam minyak (A/M) (Baskara et al., 2020).

Adapun keuntungan sediaan krim yaitu mudah menyebar rata, praktis, lebih mudah dibersihkan atau dicuci dengan air terutama tipe M/A (minyak dalam air), cara kerja langsung pada jaringan setempat, tidak lengket, bisa digunakan untuk mencegah lecet pada lipatan kulit terutama pada bayi, lembut dan lentur pada kulit. Sedangkan kekurangan sediaan krim yaitu mudah kering dan mudah rusak, mudah lengket, mudah pecah disebabkan formulanya tidak pas.

## **1.2 Rumusan masalah**

Berdasarkan teori di atas, diperoleh rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Apakah ekstrak bonggol buah nanas dan kulit buah jeruk dapat diformulasikan menjadi sediaan krim yang baik untuk digunakan sebagai penghilang bekas luka?
2. Bagaimana uji efektivitas sediaan krim ekstrak bonggol buah nanas dengan kombinasi kulit buah jeruk manis sebagai penghilang bekas luka?

## **1.3 Tujuan penelitian**

Sesuai dengan rumusan permasalahan yang diajukan maka tujuan yang ingin diperoleh adalah :

1. Untuk memformulasikan ekstrak bonggol buah nanas dengan kombinasi kulit buah jeruk manis menjadi sediaan krim.
2. Untuk menguji efektivitas sediaan krim ekstrak bonggol buah nanas yang dibuat dengan kombinasi kulit buah jeruk manis sebagai penghilang bekas luka.

#### **1.4 Manfaat penelitian**

##### **1.4.1 Manfaat teoritis**

Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan ilmu pengetahuan tentang penghilang bekas luka terutama mengenai pemanfaatan bahan alam bonggol buah nanas dengan kombinasi kulit buah jeruk yang dapat dijadikan sebagai sediaan krim yang baik.

##### **1.4.2 Manfaat praktis**

###### **1. Bagi peneliti**

Dapat meningkatkan pengetahuan, wawasan, dan pengalaman peneliti dalam bidang farmasi, khususnya pada formulasi sediaan krim.

###### **2. Bagi masyarakat**

Dapat mendorong timbulnya minat masyarakat untuk memanfaatkan bahan alami yang ada disekitarnya.

###### **3. Bagi institusi**

Dapat menambah referensi tentang pembuatan sediaan krim dari ekstrak bonggol buah nanas dengan kombinasi kulit buah jeruk manis.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr)**

##### **2.1.1 Deskripsi Nanas**

Buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) merupakan tanaman buah yang berasal dari Amerika tropis yaitu, Brazil, Argentina dan Peru. Pada abad ke-16 orang Spanyol membawa nanas ke Filipina dan semenanjung Malaysia, masuk ke Indonesia pada abad ke-15. Di Indonesia pada mulanya hanya sebagai tanaman perkarangan dan meluas dikedarkan dilahan kering (tegalan) di seluruh wilayah nusantara. Daerah penghasil nanas di Indonesia yang terkenal adalah Subang, Bogor, Riau, Palembang dan Blitar (Annisa A, 2015).

Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) merupakan tumbuhan tropis dengan struktur anatomi tanaman yang bersemak. Dari berbagai penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa berbagai senyawa kimia penting terkandung dalam buah nanas baik untuk kesehatan manusia diantaranya mineral, glukosa, fruktosa, sukrosa, vitamin C, senyawa fenolik dan flavonoid (Sumiati et al., 2021).

##### **2.1.2 Klasifikasi Nanas**

Menurut (Yusuf Bahtiyar et al., 2017), ketika nanas sudah masuk ke Indonesia dan dikembangkan secara luas. Banyak muncul penamaan Nanas. Seperti orang Sunda menyebutnya dengan Danas, kemudian orang Sumatera menyebutnya Neneh. Nama ilmiah Nanas adalah *Ananas comosus* (L.) Merr yang berasal dari Bahasa Latin. Berikut adalah klasifikasi Nanas :

Kingdom : Plantae  
Divisi : Spermatopyta  
SubDivisi : Angiospermae  
Kelas : Dikotiledon  
SubKelas : Magnoliales  
Ordo : Annonales  
Family : Bromeliaceae  
Genus : Ananas  
Spesies : *Ananas comosus* (L.) Merr



Gambar 2.1. Nanas

### 2.1.3 Morfologi Nanas

#### a. Daun dan Cabang

Daunnya panjang sekali, berurat sejajar, dan pada tepinya tumbuh duri yang menghadap ke atas (ke arah ujung daun). Pada beberapa varietas nanas, durinya mulai lenyap, tetapi duri pada ujung daunnya sering masih terlihat. Daun muncul dan terkumpul pada pangkal batang. Pada batang tumbuh tangkai bunga dan sering pula tumbuh tunas. Tunas pada batang disebut sucker, sedangkan tunas pada tangkai buah disebut slips.

#### b. Bunga

Tanaman nanas berbunga pada ujung batang dan hanya sekali berbunga yang arahnya tegak ke atas. Sebenarnya bunga nanas bersifat majemuk dan terdiri dari lebih 200 kuntum bunga yang tidak bertangkai. Letak bunga duduk tegak lurus pada tangkai buah utama, kemudian mengembang menjadi buah majemuk yang enak dimakan. Daun kelopak dari setiap kuntum bunga, yang dikenal sebagai mata, masih jelas meninggalkan bekas pada buah tersebut. Bunganya adalah bunga sempurna yang mempunyai tiga kelopak (sepalum), tiga mahkota (petalum), enam benang sari, dan putik dengan stigma bercabang tiga.

#### c. Buah

Buah nanas merupakan buah majemuk yang disebut sinkarpik atau coenocarpium. Di atas buah tumbuh daun-daun pendek yang tersusun seperti pilin yang disebut mahkota (crown).

d. Akar

Tanaman hanya berakar serabut dan mengandung cukup banyak air. Akar nanas dangkal dan tersebar luas (Drs. H. Hendro Sunarjono, 2008).

#### **2.1.4 Kandungan Kimia Nanas**

Buah nanas mengandung enzim bromelain, kalsium, fosfor, vitamin A, B, C, lemak, karbohidrat, magnesium, kalium, dekstrosa, sukrosa dan air. Kandungan bromelain pada nanas dapat digunakan sebagai antiseptik mulut, antibakteri, antifungi dan desinfektan (Rahmat et al., 2016).

Enzim bromelain merupakan suatu enzim protease yang mampu menghidrolisis ikatan peptida menjadi asam amino. Konsentrasi bromelain yang terdapat pada bonggol nanas lebih tinggi dibanding pada daging buah nanas. Selain itu, kandungan vitamin A berfungsi untuk menjaga kesehatan kulit dan memperbaiki sel kulit yang rusak, vitamin B berfungsi untuk mencegah kerontokan dan vitamin C pada nanas berfungsi untuk memberi nutrisi bagi kulit (Rahmat et al., 2016).

Banyak jenis varietas nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) mengandung enzim proteolitik atau protease yang disebut dengan bromelin. Enzim bromelin dapat menguraikan protein dengan jalan memutuskan ikatan peptide dan juga menghasilkan protein yang lebih sederhana. Penggunaan bromelin paling sering adalah anti edema dan anti inflamasi, aktivitas fibrinolitik dan antitrombotik. Enzim bromelin terdapat pada seluruh bagian dari buah nanas. Bromelin adalah unsur yang paling utama dari buah nanas dan banyak digunakan dalam bidang farmasi dan makanan olahan (pengempuk daging).

Fungsi utama dari bromelin adalah sebagai pemecah protein. Dalam akhir-akhir ini enzim bromelin banyak digunakan untuk pengempuk daging dan penjernih bir (*chillipoofing bir*), dan sering dimanfaatkan sebagai bahan dari kontrasepsi KB untuk memperjarang kehamilan. Kegunaan bromelin selain itu adalah untuk menyembuhkan artritis, sembelit, memperlancar pencernaan protein, infeksi saluran pernapasan, trauma (Puji hendra, 2020).

### **2.1.5 Manfaat Nanas**

1. Meningkatkan Kekebalan Tubuh: Kandungan vitamin C dalam nanas dapat membantu memperkuat sistem kekebalan tubuh Anda, membantu melawan infeksi dan penyakit.
2. Pencernaan yang Sehat: Serat dalam nanas membantu menjaga pencernaan yang lancar dan mencegah sembelit. Ini juga dapat mendukung kesehatan usus Anda.
3. Antiinflamasi Alami: Enzim bromelain yang terdapat dalam nanas memiliki sifat antiinflamasi dan dapat membantu mengurangi peradangan dalam tubuh.
4. Mendukung Kesehatan Jantung: Kandungan serat dan antioksidan dalam nanas dapat membantu menjaga kesehatan jantung dengan mengurangi risiko penyakit kardiovaskular.
5. Membantu Pemeliharaan Berat Badan: Serat dalam nanas dapat membuat Anda merasa kenyang lebih lama, membantu mengontrol nafsu makan dan mendukung upaya penurunan berat badan.

6. Penuaan yang Lebih Lambat: Antioksidan dalam nanas dapat membantu melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan oksidatif, yang dapat mengurangi tanda-tanda penuaan (Tresno Saras, 2023).

### 2.1.6 Jenis Nanas

Nanas memiliki beberapa jenis, yaitu:

- a. Nanas *Smooth Cayenne* (Nanas Madu)

Golongan nanas ini lebih dikenal orang daripada golongan nanas lain. Hal ini karena sebagian besar golongan nanas ini tumbuh di daerah yang memiliki iklim panas atau iklim tropis di seluruh dunia. Dahulu, nanas ini merupakan buah lokal yang ditanam orang-orang Venezuela. Setelah penjelajah Eropa menemukan nanas maka nanas dikembangkan lagi menjadi variasi nanas baru di Cayenne Perancis Guyana.

Nanas ini memiliki duri kulit yang tidak menonjol atau nanas tidak berduri. Oleh karena itu nanas ini diberi nama smooth Cayenne. Nanas smooth Cayenne memiliki varietas turunan seperti nanas hilo.

- b. Nanas *Abacaxi*

Nanas *abacaxi* dalam bahasa Portugis, abacun berarti nanas Abacaxi dikenal juga dengan nama pernambuco. Nanas aborani merupakan satu dari varietas naranj yang paling lezat. Nanas ini merupakan varietas dari Brasil Pada umumnya golongan nanas ini tumbuh dan berkembang di Bahama, Brazil dan Florida. Tidak seperti nanas smooth Cayenne bagian luar naranj golongan nanas abacaxi ini berduri. Golongan nanas ini juga tahan terhadap hama penyakit. Golongan nanas ini menghasikan buah

yang tinggi, berdaging putih atau kuning pucat tranparan lembut, dan berair. Buah nanas khas ini memili bagian tengah yang kecil.

c. Nanas *Queen*

Buah nanas ini berwarna kuning emas atau kuning tua kaya akan kandungan air, aromanya harum dan memiliki sedikit serat. Daging buah cukup tebal karena bagian inti buah berukuran kecil.

d. Nanas *Red Spanish*

Nanas ini memiliki bentuk buah yang besar. Untuk memanen dan memotong buah besar tersebut dari tanaman petani harus menggunakan pisau besar yang digunakan di Amerika Tengah dan Ametika Selatan sebagai alat untuk memotong tanaman. Nanas jenis ini memiliki bentuk buah yang lebih kecil dan berwarna sedikit keunguan atau kehijauan.

e. Tanaman Nanas Hias

Nanas ini digunakan sebagai tanaman hias. Golongan tanaman nanas hias ini dikembangkan oleh para tukang kebun kreatif. Buah nanas bisa dihasilkan dari golongan tanaman hias ini, namun buah tidak terlalu enak dan buah tidak terlalu memiliki rasa (Najib, 2018).

## **2.2 Jeruk Manis (*Citrus sinensis* L.) Osbeck)**

### **2.2.1 Deskripsi Jeruk Manis**

Jeruk manis (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) adalah buah yang paling umum ditanam didunia dengan iklim tropis ataupun subtropis dan merupakan salah satu komoditas buah-buahan yang memiliki peranan sangat penting

dipasaran baik didalam negeri maupun dunia. Tanaman jeruk manis merupakan habitus tanaman tegak menyebar dengan tinggi batang pohon bekisar antara 2-15 meter. Mempunyai ranting yang berduri dengan panjang lebih dari 0,6 mm dan berwarna hijau tua. Tangkai daunnya bersayap sangat sempit dan dapat di katakan tidak bersayap dengan panjang 0,5-1,5 cm. Memiliki helaian daun berbentuk bulat telur memanjang dengan ujung meruncing, elips, sedikit melengkung kedalam, dengan tepinya yang bergerigi sangat lemah, dengan panjang 3,5-8 cm. Bunga tanaman ini berbentuk kecil dengan diameter bekisar 1,5-2,5 cm dengan mahkotanya yang berwarna putih. Buah jeruk manis berbentuk bola tertekan dengan diameter 5-8 cm, dan ketebalan kulit berkisar 0,2-0,3 cm, berwarna hijau kekuningan dan sulit dikupas, serta daging buahnya berwarna orange. Biji jeruk bersifat monoembrioni dengan kotiledon yang berwarna putih (Dari et al., 2020).

Tanaman jeruk merupakan tanaman buah tahunan yang berasal dari Asia dan jeruk tumbuh pertama kali tumbuh di negara China. Jeruk (Citrus) adalah salah satu buah yang mengandung banyak Vitamin C dan berguna untuk menjaga daya tahan tubuh. Jeruk (Citrus) merupakan buah yang termasuk dalam keluarga Citrus dan berasal dari suku Rutaceae. Buah jeruk (Citrus) memiliki banyak khasiat dan manfaat yang sangat dibutuhkan oleh tubuh. Daging buah jeruk memiliki kandungan vitamin C yang tinggi yang mampu menambah daya tahan tubuh. Selain daging jeruk, khasiat dan manfaat buah jeruk juga banyak terkandung pada kulit jeruk. Kulit jeruk memiliki kandungan manfaat yang tidak kalah banyak dibandingkan dengan kandungan buah jeruknya sendiri. Kandungan kulit jeruk memiliki manfaat

diantaranya mulai dari penenang, penghalus kulit hingga obat anti nyamuk (Ria Friatna et al., 2016).

Jeruk manis dikonsumsi di seluruh dunia karena mengandung vitamin C, merupakan antioksidan alami yang berperan untuk membantu sistem kekebalan tubuh. Jeruk mengandung banyak zat yang berguna untuk manusia seperti limonoids, synephrine, hesperidin flavonoid, polyphenols, pectin, dan sejumlah folacin, calcium, potassium, thiamine, niacin and magnesium. Bahan aktif biologis pada jeruk berperan penting dalam mencegah arteriosklerosis, kanker, batu ginjal, stomach ulcers dan mengurangi kadar kolesterol dan darah tinggi sehingga kesehatan terjaga (Rienda Mutiara Jayanti, 2023).

Kulit buah jeruk biasanya hanya dibuang dan tidak dimanfaatkan dan menjadi sampah yang tidak ada manfaatnya. Selama ini pemanfaatan kulit jeruk belum dilakukan secara intensif. Hal ini tentu sangat ironi dengan kandungan kulit jeruk yang sangat kompleks. Kandungan kulit jeruk yang paling dominan adalah minyak atsiri. Jenis minyak atsiri dibedakan berdasarkan varietasnya. Minyak atsiri jeruk jeruk juga dapat digunakan sebagai pengharum ruangan, bahan parfum, dan penambah cita rasa pada makanan. Selain itu, kulit jeruk dapat dimanfaatkan sebagai aroma terapi yang dapat menimbulkan rasa senang dan tenang, meningkatkan nafsu makan, dan menyembuhkan penyakit serta baik untuk kulit (Ria Friatna et al., 2016).

Berdasarkan penjelasan di atas maka akan dikaji beberapa masalah diantaranya kurangnya pemanfaatan limbah kulit jeruk dalam bidang kesehatan kulit, misalnya sebagai bahan dasar masker wajah. Ketersediaan masker kulit wajah yang melimpah dengan harga yang relatif mahal, bahan kimia dalam campuran masker kulit wajah dapat mengganggu kesehatan kulit, terjadi iritasi, dan alergi. Namun, karena keterbatasan dalam proses penelitian diantaranya waktu, tenaga, dan pikiran maka kami hanya membatasi penelitian kami hanya pada cara pembuatan masker kulit wajah dengan menggunakan bahan alternatif kulit jeruk dan mengetahui adanya kandungan antioksidan pada tepung kulit jeruk (Ria Friatna et al., 2016).

Kandungan kulit jeruk tidak kalah banyak dibandingkan dengan kandungan buah jeruknya sendiri. Zat bermanfaat yang terkandung dalam kulit jeruk salah satunya adalah minyak atsiri. Kandungan kulit jeruk yang satu ini banyak bermanfaat bagi manusia. Minyak atsiri adalah sejenis minyak nabati yang dapat berubah mengental bila diletakkan pada suhu ruangan. Minyak ini mengeluarkan aroma yang sangat khas dan biasa digunakan sebagai bahan pembuat minyak gosok alami yang digunakan untuk pengobatan dan kosmetika. Kulit jeruk mengandung atsiri yang terdiri dari berbagai komponen seperti tepen, sesquiten, aldehida, ester dan sterol. Kandungan minyak kulit jeruk yang begitu banyak sehingga dapat digunakan sebagai flavour terhadap produk minuman, kosmetika, dan sanitari (Ria Friatna et al., 2016).

### 2.2.2 Klasifikasi Jeruk Manis

Klasifikasi tanaman jeruk manis menurut Alfianur (2017) (Dari et al., 2020). yaitu :

Divisi	: Spermatophyta
Sub Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Subkelas	: Rosidae
Ordo	: Sapindales
Familia	: Rutaceae
Genus	: Citrus
Spesies	: <i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck



Gambar 2.2. Jeruk Manis

### 2.2.3 Morfologi Jeruk Manis

#### a. Batang

Berdasarkan karakter morfologi batang, empat aksesori jeruk manis yang ditemukan memiliki rasio diameter batang bawah lebih dari 1 cm, permukaan batang atas berlekuk dan berkerut, bentuk pohon ellips/elipsoid atau spheroid, kebiasaan tumbuh pohon tegak (*erect*) atau menyebar (*spreading*), kepadatan cabang sedang atau lebat/padat, sudut cabang sempit atau sedang, kepadatan duri pada pohon dewasa rendah; sedang: atau tinggi, panjang duri 11-43 mm, bentuk duri lurus, warna pucuk hijau, permukaan pucuk gundul (*glabrous*) atau menengah (*intermediate*), tinggi pohon 2,2-8,10 m, dan diameter kanopi 2,5-5,40 m.

#### b. Daun

Berdasarkan karakter morfologi daun, empat aksesori jeruk manis yang ditemukan memiliki siklus hidup vegetatif hijau abadi (*evergreen*), pembagian daun beranak daun 1 (*simple*), intensitas warna hijau pada helaian daun terang: medium; atau gelap, bentuk pelekatan helaian daun brevipepetiolate (ukuran tangkai daun lebih pendek dibandingkan helaian daun) atau *sessile* (tidak ada tangkai daun), panjang helaian daun 90,8-127 mm, lebar helaian daun 45,366 mm, rasio panjang dan lebar helaian 1,892 mm, ketebalan daun 11,8 mm, bentuk helaian daun bulat telur (*ovate*); bulat telur terbalik (*obovate*); atau jorong (*elliptic*), bentuk tepi daun berliuk (*sinuate*) atau bergigi (*dentate*), ujung daun tumpul (*obtuse*) atau meruncing (*acuminate*), memiliki sayap tangkai daun, lebar sayap tangkai daun sempit

atau sedang, bentuk sayap daun bulat telur sungsang (*obovate*) atau jantung sungsang (*obcordate*), penghubung antara tangkai dan helaian daun menyatu (*fused*) atau segmen atau sendi pada dasar daun (*articulate*), warna permukaan daun bagian atas/bawah lebih gelap (permukaan atas lebih gelap dari permukaan bawah), jaringan pada permukaan atas daun datar atau menonjol (*protuberant*), sudut pangkal daun tumpul (*obtuse*), sudut ujung daun tumpul (*obtuse*) atau runcing (*acute*), pelekatan tangkai daun pada ranting melengkung (*curved*), dan panjang tangkai 0 -12,5 mm.

c. Bunga

Bunga *Citrus sinensis* atau jeruk manis berbentuk kecil dengan diameter bekisar 1,5 2,5 cm dengan mahkotanya yang berwarna putih. Posisi bunga di ketiak daun; berukuran sedang; kelopak dengan 5 lobus; benang sari 20-25; ovarium subglobosa dengan 10-13 lokul. Bunga hermafrodit; beraroma; berwarna putih atau ungu; menghasilkan nektar untuk penyerbukan oleh serangga. Berdasarkan hasil eksplorasi, empat aksesori jeruk manis yang ditemukan tidak memiliki organ generatif bunga. Pohon jeruk manis umumnya berbunga pada bulan Mei tergantung pada cuaca, suhu dan jenis tanah. Jika tumbuh di lingkungan yang dekat, dapat berbunga berkali-kali sepanjang tahun karena jeruk manis dikenal sebagai tumbuhan yang mampu melakukan penyerbukan sendiri, tetapi sangat sedikit bunga yang akan menjadi buah. Jeruk manis cenderung berbunga dan berbuah selama periode curah hujan yang relatif tinggi dan menjadi tidak aktif selama periode kering. Hanya sebagian kecil bunga yang akan menghasilkan buah karena pohon

akan menjatuhkan banyak bunga atau jeruk mudanya untuk dapat menopang bunga yang dipeliharanya.

d. Buah

Berdasarkan karakter morfologi buah, empat aksesori jeruk manis yang ditemukan memiliki berat buah 17-48,05 gram, diameter buah 0,946,81 mm, panjang buah 2,88-37 mm, bentuk buah membulat (*spheroid*), bentuk dasar buah (ujung tangkai buah) berleher (*necked*) atau cembung (*convex*), bentuk ujung buah datar (*truncate*), warna kulit buah (*epicarp*) hijau dan hijau kekuningan, tekstur permukaan buah papila (*papillate*) atau mulus (*smooth*), pelekatan albedo pada pulp sedang atau kuat, sifat (mencolok) kelenjar minyak tidak mencolok atau sangat mencolok, kepadatan kelenjar minyak pada permukaan buah rendah ( $<40/\text{cm}^2$ ) atau tinggi ( $> 70/\text{cm}^3$ ), ukuran kelenjar minyak pada permukaan buah kecil (0,8 mm) atau besar ( $\geq 1,2$  mm), ketebalan kulit buah 1 mm, warna albedo putih, tidak memiliki areola (puting buah), naval atau ujung buah tertutup (*closed*) atau terbuka (*open*), pelekatan buah pada tangkai sedang atau kuat, lokasi kuncup yang menghasilkan buah dalam kanopi (*inside canopy*) atau luar (*outside*). Jumlah segmen per buah 10 - 14 segmen, keterikatan dinding segmen satu sama lain lemah, bentuk segmen tidak seragam, ketebalan dinding segmen sedang, sumbu buah padat, bentuk penampang sumbu tidak beratur, dan diameter sumbu buah 5 mm.

Secara anatomi, buah terdiri dari dua daerah yang berbeda: pericarp juga disebut kulit dan endocarp atau kantung pulp dan jus. Kulit terdiri dari epidermis lilin epikutikular dengan banyak kelenjar minyak aromatik kecil

yang memberikan bau khusus. Pericarp terdiri dari *flavedo* luar atau *epicarp* sebagian besar terbuat dari sel parenkim dan kutikula. Kelenjar minyak yang terdapat pada kulit buah membuat senyawa aromatik terpenoid seperti valensi, limonene, dan alpha/beta *sinsenal*. *Albedo* atau *mesocarp* yang terletak di bawah *flavedo* terdiri dari sel-sel seperti tabung yang bergabung bersama untuk membentuk massa jaringan yang dikompresi ke dalam daerah antar sel. *Albedo* kaya akan flavonoid, yang memberikan efek rasa pahit.

e. Bulir dan Biji

Berdasarkan karakter morfologi bulir dan biji, empat aksesori jeruk manis yang ditemukan memiliki warna bulir kuning, intensitas warna bulir terang, warna bulir tidak seragam, kekerasan bulir menengah, tekstur bulir berisi (*fleshy*), kernel jeruk panjang, ketebalan kernel jeruk sedang, dan kandungan jus pada endocarp tinggi. Rata-rata jumlah biji per buah 10 - 19, bentuk biji bulat telur (*ovoid*), permukaan biji halus (*smooth*), warna biji krem, warna kotiledon hijau terang, panjang biji 9,2 - 9,97 mm, lebar biji 3,5 - 6,43 mm, dan berat biji 0,67-3,50 g (Novri Youla Kandowanko dan Febriyanti, 2023).

#### **2.2.4 Kandungan kimia Jeruk Manis**

Kulit jeruk memiliki kandungan pektin dan flavanoid. Flavanoid yang terdapat pada jeruk dan kulit jeruk berkhasiat sebagai antioksidan, penghambat enzim tirosinase dan bekerja pada bagian akhir dari jalur oksidatif melanogenesis (SARI et al., 2022).

### 2.2.5 Manfaat Jeruk Manis

- a. Kandungan flavonoid dan bioflavonoid dalam jeruk manis bermanfaat sebagai antiradang, antialergi, antivirus, antikanker, dan antioksidan.
- b. Kandungan flavonoid dan bioflavonoid juga bermanfaat untuk memperlambat proses penuaan, menurunkan kolesterol darah, serta mengobati artritis dan pengerasan arteri (*arteriosklerosis*).
- c. Bioflavonoid berperan dalam mengatur lemak tubuh agar dapat berfungsi dengan baik sehingga bisa membakar timbunan lemak secara kimiawi.
- d. Menyembuhkan sariawan karena memiliki kandungan vitamin C yang tinggi.
- e. Meningkatkan nafsu makan dan kekebalan tubuh.
- f. Menurunkan kadar kolesterol.
- g. Menyembuhkan infeksi akibat bakteri dan mengobati demam.
- h. Menghilangkan batu empedu.
- i. Memperbaiki sistem pencernaan.
- j. Memperkecil penyumbatan pembuluh darah dan risiko serangan jantung.
- k. Mencegah penyakit jantung, alzheimer, dan down syndrome (Dr. Rusilanti, 2013).

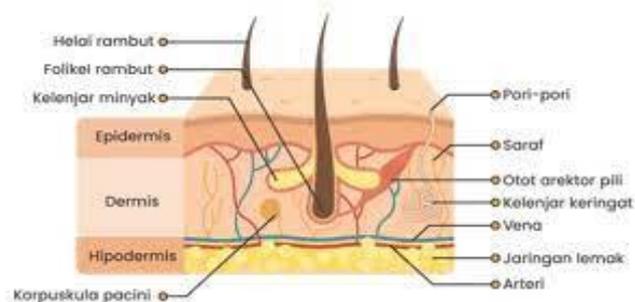
### 2.2.6 Jenis Jeruk Manis

Jenis jeruk manis diantaranya jeruk Pontianak, jeruk medan, jeruk mandarin, jeruk pacitan, jeruk bali, jeruk Sunkist, dan lain-lain (Jaya et al., 2023).

## 2.3 Kulit

### 2.3.1 Anatomi Kulit

Kulit merupakan organ terluar dan terbesar dengan struktur berlapis yang berperan untuk melindungi tubuh dari lingkungan bahaya seperti bahan kimia, panas, racun, cedera dan patogen. Kulit dapat dibagi menjadi epidermis yang memiliki fungsi sebagai pelindung, dermis terletak di pembuluh darah dan menghasilkan sel-sel kulit (Fernenda et al., 2023).



Gambar 2.3 Kulit

### 2.3.2 Struktur Kulit

Kulit terdiri dari 3 lapisan yaitu :

- a. Lapisan Epidermis ( kutikel)
  - b. Lapisan Dermis ( korium, kutis vera, true skin)
  - c. Lapisan Subkutis ( hippodermis)
1. Lapisan Epidermis yaitu lapisan paling luar, yang terdiri dari :
    - a. Stratum korneum (lapisan tanduk) merupakan lapisan kulit yang paling luar dan terdiri atas sel yang telah mati, selnya tipis, datar, tidak

mempunyai inti sel (inti selnya sudah mati) dan mengandung zat keratin (zat tanduk).

- b. Stratum lusidum terdapat langsung dibawah lapisan korneum, yang merupakan lapisan sel yang berbentuk pipih, mempunyai batas tegas, tetapi tidak ada intinya. Lapisan ini hanya terdapat pada telapak kaki. Dalam lapisan terlihat seperti pita yang bening, batas-batas sel sudah tidak begitu terlihat.
  - c. Stratum granulosum (lapisan keratohialin) merupakan 2 atau 3 lapisan sel-sel gepeng dengan sitoplasma berbutir kasar serta terdapat inti diantaranya dan terdapat jelas pada telapak tangan dan kaki.
  - d. Zona germinalis terletak di bawah lapisan tanduk dan terdiri atas dua lapisan epitel yang tidak tegas.
  - e. Sel berduri, yaitu sel dengan fibril halus yang menyambung sel satu dengan yang lainnya didalam lapisan ini, sehingga setiap sel seakan-akan berduri.
  - f. Sel basal sel ini terus menerus memproduksi sel epidermis baru. Sel ini disusun dengan teratur, berderet dan rapat membentuk lapisan pertama atau lapisan dua sel pertama atau lapisan dua sel pertama dari sel basal yang duduk diatas papiladermis.
2. Lapisan Dermis merupakan lapisan kedua dari kulit dan merupakan kulit yang sebenarnya dan tersusun atas jaringan ikat, terutama jaringan fibrosa dan elastis. Batas dengan epidermis dilapisi oleh membran basalis dan di sebelah bawah berbatasan dengan subkutan. Dermis terdiri dari dua lapisan:

- a. Pars papilare (stratum papilaris) adalah bagian yang menonjol ke epidermis yang berisi ujung serabut saraf dan pembuluh darah.
  - b. Pars retikulare (stratum retkularis) adalah bagian yang dibawahnya menonjol kearah subkutis terdiri dari serabut-serabut penunjang, misalnya serabut (kolagen, elastin, dan retikulin). Dasar (matriks) lapisan ini terdiri atas cairan kental, asam hialuronat dan kondroitin sulfat yang terdapat pula fibroblast.
3. Lapisan Subkutis kelanjutan dari dermis yang terdiri dari kumpulan-kumpulan sel-sel lemak dan diantara gerombolan ini beejalan serabut-serabut jaringan ikat dermis. Sel-sel lemak ini berbentuk bulat dengan intinya terdesak kepinggir. Lapisan lemak ini disebut penikulus adipose yang berfungsi sebagai cadangan makanan. Bagian lain yang terdapat pada lapisan subkutis adalah:
- a. Ujung-ujung saraf tepi
  - b. Pembuluh darah
  - c. Getah bening

### **2.3.3 Fungsi Kulit**

Kulit pada manusia mempunyai fungsi yang sangat penting selain menjalin kelangsungan hidup secara umum:

1. Fungsi proteksi yaitu kulit berfungsi menjaga bagian dalam tubuh terhadap gangguan fisik atau mekanis.
2. Proteksi rangsangan kimia ini bisabisa terjadi karena sifat stratum korneum yang impermeabel terhadap beberapa zat kimia dan air.

3. Fungsi absorpsi, karena kulit yang sehat dan tidak mudah menyerap air, larutan dan benda padat, tetapi cairan yang mudah menguap mudah diserap, begitu pula yang larut dalam lemak. Stratum korneum mampu untuk menyerap air dan mencegah kehilangan air dan elektrolit yang berlebihan dari bagian internal tubuh.
4. Fungsi ekskresi yaitu kelenjar kulit mengeluarkan zat - zat yang tidak berguna lagi atau zat sisa metabolisme dalam tubuh seperti : NaCl, urea, asam urat dan amonia.
5. Fungsi persepsi adalah fungsi terhadap rangsangan panas yang diperankan oleh badan - Ruffini di dermis dan subkutis. Fungsi terhadap dingin diperankan oleh badan vater paccini di epidermis berperan terhadap tekanan.
6. Fungsi pengaturan suhu tubuh adalah peran kulit untuk mengeluarkan keringat dan mengerutkan otot (kontraksi otot) pembuluh darah kulit.
7. Fungsi pembentukan pigmen yang terletak dilapisan basal ini berasal dari sel saraf (melanosit) dan peran untuk menentukan warna kulit, ras maupun individu.
8. Fungsi pembentukan vitamin D yang dapat mengubah 7 dihidroksi kolesterol dengan bantuan sinar matahari, kebutuhan vitamin tidak cukup dengan sinar matahari sehingga vitamin D dapat diperlukan dengan pemberian sistem vitamin D sistemik (Ns. Hasliani, 2019).

#### **2.4 Definisi luka**

Luka adalah kondisi diskontinuitas struktur anatomi jaringan tubuh mulai dari lapisan epitel kulit sampai lapisan jaringan subkutis, lemak, otot,

tulang, serta struktur lain di sekitarnya seperti pembuluh darah, saraf, dan tendon akibat adanya trauma (zulfa firdaus, 2020).

#### **2.4.1 Etiologi Luka**

Bentuk luka bermacam-macam bergantung penyebabnya, misalnya luka sayat atau *vulnus scissum* yang disebabkan oleh benda tajam, sedangkan luka tusuk yang disebut *vulnus punctum* akibat benda runcing. Luka robek, laserasi atau *vulnus laceratum* merupakan luka yang tepinya tidak rata atau compang-camping disebabkan oleh benda yang permukaannya tidak rata. Luka lecet pada permukaan kulit akibat gesekan disebut ekskoriasi. Panas dan zat kimia juga dapat menyebabkan luka bakar atau *vulnus kombusi* (Sjamsuhidajat, 2017).

#### **2.4.2 Mekanisme Penyembuhan Luka**

Penyembuhan luka merupakan suatu proses yang melibatkan respon seluler dan biokimia baik secara lokal maupun sistemik melibatkan proses dinamis dan kompleks dari koordinasi serial termasuk pendarahan, koagulasi, inisiasi respon inflamasi akut segera setelah trauma, regenerasi, migrasi dan proliferasi jaringan ikat dan sel parenkim, serta sintesis protein matriks ekstraselular, remodeling parenkim dan jaringan ikat serta deposisi kolagen. Sel yang paling berperan dari semua proses ini adalah sel makrofag, yang berfungsi mensekresi sitokin pro-inflamasi dan anti-inflamasi serta growth factors, fibroblast dan kemampuannya mensintesis kolagen yang mempengaruhi kekuatan *tensile strength* luka dan mengisi jaringan luka kembali ke bentuk semula, kemudian diikuti oleh sel-sel keratinosit kulit untuk membelah diri dan bermigrasi membentuk reepitelialisasi dan menutupi

area luka. Suatu luka dikatakan sembuh secara sempurna jika luka telah kembali ke struktur anatomi jaringan, fungsi jaringan, dan penampakan secara normal dalam periode waktu yang sesuai. (Primadina et al., 2019).

Secara umum, penyembuhan luka dibagi dalam 3 fase yaitu :

1. Fase Inflamasi

Fase inflamasi berlangsung dari munculnya luka hingga hari ketiga. Pembuluh darah yang pecah pada luka menyebabkan pendarahan, dan tubuh mencoba menghentikan pendarahan dengan menyempitkan pembuluh darah. Koagulasi terjadi karena trombosi yang keluar dari pembuluh darah saling menempel dan dengan bekuan fibrin yang terbentuk, darah meninggalkan pembuluh darah.

2. Fase Proliferasi

Fase proliferasi dinamakan juga dengan fibrosis sebab yang menonjol ialah Proses proliferasi fibroblast. Selama tahap ini, serat dibentuk dan diarahkan kembali untuk beradaptasi dengan tekanan pada luka dan cenderung mengerut. Sifat ini, bersama dengan sifat kontraktile, myofibroblast, menyebabkan ketegangan pada tepi luka. Pada akhir periode ini, kekuatan tarik luka mencapai 25% dari jaringan normal. Kemudian pada proses finishing, kekuatan serat kolagen meningkat sebab adanya ikatan intramolekul dan antar molekul. Selama tahap fibrosis ini, luka diisi dengan fibroblas dan kolagen, membentuk jaringan merah dengan permukaan halus dan kasar yang dikenal sebagai jaringan granulasi. Epitel tepi luka terdiri dari sel-sel basah yang terlepas dari matriks dan bermigrasi untuk mengisi

permukaan luka. Tempat ini kemudian di isi dengan sel-sel baru yang terbentuk dari mitosis.

### 3. Fase penyudahan

Selama tahap ini terjadi proses pematangan yang meliputi resorpsi jaringan berlebih, penyusutan, dan akhirnya pementukan jaringan baru. Tubuh berusaha untuk menormalkan segala sesuatu yang terjadi tidak normal. Sebagai akibat dari proses penyembuhan. Selama proses ini, jaringan parut yang terbentuk pucat, tipis, lembut, dan mudah dipindahkan dari bawah. Penyusutan maksimum diamati pada luka. Pada akhir periode ini, muncul luka pada kulit yang mampu menahan pemanjangan sekitar 80% dari kapasitas kulit normal (asriyani juliasih, 2022).

#### **2.4.3 Bekas Luka**

Luka merupakan salah satu tipe kerusakan yang terjadi pada jaringan kulit diantaranya berupa luka terbuka (robek, teriris, atau tertusuk) atau luka tertutup. Terdapat empat tahapan penting yang terjadi dalam luka secara terus-menerus yaitu hemostasis, inflamasi, proliferasi, dan diferensiasi atau remodelling. Pada tahap yang ketiga, yaitu inflamasi dimana luka sudah mulai membaik dan meninggalkan bekas luka. Bekas luka yang ditinggalkan tersebut tentunya membuat seseorang sangat terganggu dan tidak percaya diri. Dari data kejadian luka tersebut dapat dibaca bahwa masyarakat membutuhkan obat yang mampu membantu penyembuhan bekas luka tersebut (Alif Yuanita Kartini et al., 2022).

Bekas luka pada kulit terjadi karena adanya proses penyembuhan luka secara alami akibat adanya inflamasi yang terjadi di dalam jaringan kulit. Pembentukan jaringan yang tidak sempurna membuat permukaan serta warna kulit berbeda dengan kulit normal di sekitarnya. Jaringan yang tidak sempurna ini menjadi pengganggu penampilan luar dan cukup sering dikeluhkan masyarakat. Perawatan untuk menyamarkan bekas luka juga tergolong mahal, baik dari sediaan topikal yang dijual bebas maupun perawatan yang ada di klinik (Jacobs et al., 2022).

## **2.5 Sediaan semi padat**

### **2.5.1 Salep**

Salep adalah sediaan setengah padat ditujukan untuk pemakaian topikal pada kulit atau selaput lendir. Salep memiliki keuntungan yaitu tidak mengiritasi, memiliki daya lekat dan distribusi yang baik pada kulit dan tidak menghambat pertukaran gas dan produksi keringat, sehingga efektivitasnya lebih lama. Kekurangan Salep juga sangat lengket dan menahan keringat sehingga kurang cocok digunakan pada cuaca yang panas. Ini membuat banyak orang enggan menggunakan salep secara rutin (Santoso, 2015).

### **2.5.2 Gel**

Gel merupakan sediaan yang mengandung banyak air dan memiliki penghantaran obat yang lebih baik jika dibandingkan dengan salep. Keuntungan sediaan gel adalah mudah merata jika dioleskan pada kulit, memberi sensasi dingin, memiliki penyerapan yang baik, tidak menimbulkan bekas, dan mudah digunakan (Agustiani et al., 2022).

### **2.5.3 Pasta**

Pasta biasanya dibuat dengan mencampurkan bahan obat yang berbentuk serbuk dalam jumlah besar dengan vaselin atau dengan bahan dasar tidak berlemak yang dibuat dengan gliserol, digunakan sebagai antiseptikum atau pelindung kulit. Kekurangan sediaan pasta yaitu dapat mengeringkan dan merusak jaringan epidermis dan sifat pasta yang kaku dan tidak dapat ditembus. Kelebihan pasta dibanding sediaan topikal yang lain yaitu bahan obat dalam sediaan pasta lebih melekat pada kulit sehingga meningkatkan daya kerja lokal, konsentrasi pasta lebih kental (Anggi, 2016).

### **2.5.4 Lotion**

Lotion adalah sediaan cair berupa suspensi atau dispersi. Dapat berbentuk suspensi zat padat dalam bentuk serbuk halus dengan bahan pensuspensi yang cocok atau emulsi tipe minyak dalam air dengan surfaktan yang cocok. Keunggulan lotion dari sediaan lain yaitu kandungan air yang besar sehingga dapat diaplikasikan dengan mudah, daya penyebaran dan penetrasinya cukup tinggi, tidak memberikan rasa berminyak, memberikan efek sejuk, juga mudah dicuci dengan air. Bahaya alergi umumnya lebih besar, Penyimpanan BSO (bahan semi otonom) lotion tidak tahan lama, BSO (bahan semi otonom) kurang praktis dibawa kemana-mana (Slamet, 2019).

### **2.5.5 Krim**

Krim merupakan sediaan padat yang mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut dalam bahan dasar yang sesuai. Istilah ini secara tradisional telah digunakan untuk sediaan setengah padat yang mempunyai konsistensi relatif cair yang diformulasikan sebagai emulsi air dalam minyak atau minyak dalam

air. Sekarang ini batasan tersebut lebih diarahkan untuk produk yang terdiri dari emulsi minyak dalam air, yang dapat dicuci dengan air atau lebih ditunjukkan untuk penggunaan kosmetika. Krim merupakan bentuk sediaan setengah padat mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi ke dalam bahan dasar yang sesuai. Sediaan krim dipilih karena merupakan salah satu sediaan farmasi yang digunakan secara topikal untuk pengobatan berbagai penyakit kulit. Selain itu karena praktis penggunaan, mudah menyebar, tidak lengket seperti halnya salep atau sediaan farmasi lainnya dan dalam hal krim dari emulsi jenis minyak dalam air lebih mudah dibersihkan daripada kebanyakan salep. Suatu sediaan krim yang baik harus memenuhi syarat tertentu seperti memiliki kestabilan fisik yang memadai (Santi et al., 2022).

#### **2.5.6 Penggolongan Krim**

1. Tipe a/m, membutuhkan emulgator yang jika emulgator tidak tepat dapat terjadi pembalikan fase.
2. Tipe m/a, menggunakan zat pengemulsi campuran dari surfaktan yang umumnya merupakan rantai panjang alkohol (Najib, 2018).

#### **2.5.7 Kelebihan dan kekurangan Krim**

- a. Kelebihan Sediaan Krim
  1. Mudah menyebar rata
  2. Praktis
  3. Lebih mudah dibersihkan atau dicuci dengan air terutama tipe M/A (minyak dalam air)
  4. Cara kerja langsung pada jaringan setempat

5. Tidak lengket, terutama pada tipe M/A (minyak dalam air)
  6. Bahan untuk pemakaian topikal jumlah yang diabsorpsi tidak cukup beracun, sehingga pengaruh absorpsi biasanya tidak diketahui pasien
  7. Aman digunakan dewasa maupun anak - anak
  8. Memberikan rasa dingin, terutama pada tipe A/M (air dalam minyak)
  9. Bisa digunakan untuk mencegah lecet pada lipatan kulit terutama pada bayi, pada fase A/M (air dalam minyak) karena kadar lemaknya cukup tinggi
  10. Bisa digunakan untuk kosmetik, misalnya mascara, krim mata, krim kuku, dan deodorant
  11. Bisa meningkatkan rasa lembut dan lentur pada kulit, tetapi tidak menyebabkan kulit berminyak
- b. Kekurangan Sediaan Krim
1. Mudah kering dan mudah rusak khususnya tipe A/M (air dalam minyak) karena terganggu system campuran terutama disebabkan karena perubahan dan perubahan komposisi disebabkan penambahan salah satu fase secara berlebihan atau suhu pencampuran 2 tipe krim jika zat pengemulsinya tidak tersatukan
  2. Susah dalam pembuatannya, karena pembuatan krim harus dalam keadaan panas
  3. Mudah lengket, terutama tipe A/M (air dalam minyak)
  4. Mudah pecah, disebabkan formulanya tidak pas

5. Pembuatannya harus secara aseptik dalam pembuatan (Najib, 2018).

### **2.5.8 Formula Dasar Krim**

1. Fase minyak, yaitu bahan obat yang larut dalam minyak dan bersifat asam. Contoh: asam stearat, adepslanae, paraqffin liquidum, paraffin sodium, minyak lemak, cera, cetaceum, vaselin, setil alcohol, dan sebagainya
2. Fase air yaitu bahan obat yang larut dalam air, bersifat basa. Contohnya Na tetraborat, TEA, NaOH, KOH, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Gliserin, PEG, dan sebagainya (Najib, 2018).

### **2.5.9 Persyaratan Krim**

Sediaan krim berfungsi sebagai pembawa obat pada pengobatan topikal, selain itu juga banyak digunakan dalam bidang kosmetik seperti krim pelembab dan krim pelindung dari rangsangan luar sediaan krim harus memenuhi kualitas dasar sebagai berikut :

- a. Stabil selama penyimpanan pada suhu kamar, dan bebas dari inkompatibilitas.
- b. Mudah digunakan dan terdistribusi merata pada kulit serta mudah dihilangkan.
- c. Mengandung zat yang lunak, halus, dan bercampur sehingga sediaan homogen
- d. Obat terdistribusi merata pada dasar krim (Najib, 2018).

## 2.6 Evaluasi Sediaan Krim

Karakteristik fisik sediaan krim dapat dipengaruhi oleh pemilihan jenis dan konsentrasi emulgator yang digunakan. Karakteristik fisik sediaan krim dapat dilihat dengan melakukan evaluasi terhadap sediaan yang dibuat. Evaluasi terhadap sifat fisik sediaan krim perlu dilakukan, hal ini karena untuk menjamin bahwa sediaan memiliki efek farmakologis yang baik dan tidak mengiritasi kulit ketika digunakan (putri sukawati, 2021).

Karakteristik fisik krim merupakan salah satu faktor yang harus diperhatikan dalam pembuatan sediaan farmasi. Karakteristik fisik sediaan krim dapat dilihat dengan melakukan evaluasi sediaan yang merupakan parameter untuk mengetahui kestabilan krim diantaranya uji organoleptis, homogenitas, pH, tipe krim, viskositas, dan daya sebar. Hasil evaluasi sediaan dapat menentukan sediaan krim dapat digunakan atau tidak (putri sukawati, 2021).

## 2.7 Ekstraksi

Ekstraksi merupakan kegiatan penarikan kandungan kimia yang dapat larut sehingga terpisah dari bahan yang tidak larut dengan pelarut cair. Dengan diketahuinya senyawa aktif yang dikandung simplisia akan mempermudah pemilihan pelarut dan cara ekstraksi yang tepat. Maserasi adalah proses pengekstrakan simplisia dengan menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperatur ruangan (kamar) (Irawan & Pratomo, 2014).

Ekstraksi merupakan proses yang dilakukan oleh cairan penyari untuk menarik keluar zat aktif yang beberapa terdapat pada tanaman obat. Zat aktif berada dalam sel, sehingga untuk dapat mengeluarkan zat aktif dari dalam sel diperlukannya suatu cairan penyari atau pelarut tertentu. Cairan penyari yang biasa digunakan adalah methanol, etanol, kloroform, heksan, eter, aseton, benzene, dan etil asetat (Najib, 2018).

Metode ekstraksi secara panas yang menggunakan air adalah sebagai berikut : (Najib, 2018).

1. Infusa adalah proses penyarian dengan menggunakan pelarut air pada temperatur 90 derajat Celcius selama 15 sampai 20 menit. Infusa dipersiapkan dengan cara merendam sampel dalam bejana, perlakuan ini dapat dilakukan pada sampel yang segar maupun dalam bentuk simplisia.
2. Dekok adalah proses penyarian dengan menggunakan pelarut air pada temperatur 90°C selama 30 menit. Perlakuan ini didapatkan pada pengolahan sampel Ayurveda hasil penyarian disebut quath atau kawath.
3. Destilasi, Pada metode ini, bahan yang akan disuling kontak langsung dengan air mendidih. Bahan tersebut mengapung di atas air atau terendam secara sempurna tergantung dari bobot jenis dan jumlah bahan yang disuling. Air dipanaskan dengan metode pemanasan yang biasa dilakukan, yaitu dengan panas langsung, mantel uap, pipa uap melingkar tertutup, atau dengan memakai pipa uap berlingkar terbuka

atau berlubang. Ciri khas dari metode ini ialah kontak langsung antara bahan dengan air mendidih.

Metode ekstraksi secara panas yang menggunakan pelarut organik adalah sebagai berikut : (Najib, 2018).

1. Digesti adalah cara maserasi dengan menggunakan pemanasan lemah, yaitu pada suhu  $40^{\circ}\text{C} - 50^{\circ}\text{C}$ , hanya untuk simplisia yang zat aktifnya tahan terhadap pemanasan. Proses pemanasan pada sistem penyarian dimaksudkan untuk meningkatkan efisiensi dari pelarut dalam menyari sampel.
2. Refluks adalah cara ekstraksi berkesinambungan. Bahan yang akan diekstraksi direndam dalam cairan penyari dalam labu alas bulat yang dilengkapi dengan pendingin tegak, kemudian dipanaskan hingga mendidih cairan penyari akan menguap, uap tersebut diembunkan oleh pendingin tegak dan turun kembali menyari zat aktif dalam simplisia. Simplisia yang biasa diekstraksi dengan metode ini yaitu simplisia yang mempunyai komponen kimia yang tahan terhadap pemanasan dan tekstur yang keras seperti akar, batang, biji dan herba. Serbuk simplisia atau bahan yang akan diekstraksi secara refluks ditimbang kemudian dimasukkan kedalam labu alas bulat dan ditambahkan pelarut organik sambil serbuk simplisia terendam kurang dari dua cm di atas permukaan simplisia atau  $\frac{2}{3}$  dari volume labu, kemudian labu alas bulat dipasang kuat pada statif pada mantel pemanas atau heating mantle, kemudian kondensor dipasang pada labu alas bulat yang dikuatkan dengan klem

dan statif. Aliran air dan pemanas dijalankan sesuai dengan suhu pelarut yang digunakan.

3. Soxhletasi adalah metode ekstraksi untuk bahan yang tahan pemanasan dengan cara meletakkan bahan yang akan diekstraksi dalam sebuah kantong ekstraksi (kertas sari) di dalam sebuah alat ekstraksi dari gelas yang bekerja kontinu dengan pelarut relatif konstan dengan adanya pendingin balik dan turun menyari simplisia dalam klongsong dan selanjutnya masuk kembali kedalam labu alas bulat setelah melewati pipa sifon.

Metode ekstraksi secara dingin adalah sebagai berikut : (Najib, 2018).

1. Maserasi merupakan jenis ekstraksi sederhana karena pengerjaan hanya dilakukan dengan cara merendam bahan simplisia dalam cairan penyari. Cairan penyari akan menembus dinding sel dan masuk kedalam rongga sel yang mengandung zat aktif. Zat aktif akan larut dan adanya perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif di dalam sel dengan yang diluar sel, maka zat aktif (zat terlarut) ditarik keluar. Peristiwa tersebut terjadi berulang kali hingga terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan diluar dan di dalam sel. Metode maserasi digunakan untuk penyarian simplisia yang mengandung zat aktif yang mudah larut dalam cairan penyari, tidak mengandung zat yang mudah mengembang dalam cairan penyari, tidak mengandung benzoin, tiraks dan lilin. Keuntungan dari metode ini adalah cara pengerjaan dan peralatan yang digunakan sederhana dan muda diusahakan. Maserasi merupakan metode sederhana yang paling banyak digunakan. Cara ini sesuai, baik untuk

skala kecil maupun skala industri. Metode ini dilakukan dengan memasukkan serbuk tanaman dan pelarut yang sesuai ke dalam wadah inert yang tertutup rapat pada suhu kamar. Proses ekstraksi dihentikan ketika tercapai kesetimbangan antara konsentrasi senyawa dalam pelarut dengan konsentrasi dalam sel tanaman. Setelah proses ekstraksi, pelarut dipisahkan dari sampel dengan penyaringan. Kerugian utama dari metode maserasi ini adalah memakan banyak waktu, pelarut yang digunakan cukup banyak, dan besar kemungkinan beberapa senyawa hilang. Selain itu, beberapa senyawa mungkin saja sulit diekstraksi pada suhu kamar. Namun di sisi lain, metode maserasi dapat menghindari rusaknya senyawa-senyawa yang bersifat termolabil.

2. Metode perkolasi, serbuk sampel dibasahi secara perlahan dalam sebuah perkolator (wadah silinder yang dilengkapi dengan kran pada bagian bawahnya). Pelarut ditambahkan pada bagian atas serbuk sampel dan dibiarkan menetes perlahan pada bagian bawah. Kelebihan dari metode ini adalah sampel senantiasa dialiri oleh pelarut baru. Sedangkan kerugiannya adalah jika sampel dalam perkolator tidak homogen maka pelarut akan sulit menjangkau seluruh area. Selain itu, metode ini juga membutuhkan banyak pelarut dan memakan banyak waktu.

## **2.8 Bahan Dasar**

### **2.8.1 Cera Alba**

Nama lain cera alba adalah whitr wax, bleached wax. Cera alba merupakan lilin putih yang hampir tidak berasa, putih atau sedikit

kekuningan, lembaran atau granul halus dengan sedikit transparan. Bau seperti lilin kuning tetapi kurang kuat. Cera alba memiliki titik leleh pada suhu 61-65°C. Dalam sediaan farmasi, cera alba berfungsi sebagai controlled-release agent, stabilizing agent dan stiffening agent. Cera alba stabil Ketika disimpan dalam wadah tertutup baik dan terlindungi dari Cahaya (Risky Aris Wijaya, 2015).

### **2.8.2 Paraffin Cair**

Parafin cair adalah cairan kental, transparan, tidak berfluoresensi, tidak berwarna, hampir tidak berbau, hampir tidak mempunyai rasa. Praktis tidak larut dalam air dan dalam etanol (95%), larut dalam kloroform P dan dalam eter P. Paraffin cair memiliki nama lain mineral oil, paraffin oil dan mineral oil putih. Paraffin cair berbentuk cairan kental berminyak, transparan dan tidak berwarna. Hampir tidak berasa dan tidak berbau ketika dingin tetapi memiliki bau minyak bumi yang lemah ketika dipanaskan (Departemen kesehatan Republik Indonesia, 1979).

### **2.8.3 Asam Stearat**

Asam stearat merupakan asam lemak jenuh yang diekstrak dari lemak hewani dan nabati. Asam lemak jenuh ini banyak dimanfaatkan dalam industri kosmetik karena mampu mengubah konsistensi atau suhu leleh suatu produk. Asam stearat berfungsi untuk melumasi atau mencegah penguraian bahan (Rina herawati, 2016).

#### **2.8.4 Nipagin**

Nipagin memiliki pemberian blur kecil, tidak berwarna atau serbuk hablur putih, tidak berbau atau berbau khas lemah, mempunyai sedikit rasa terbakar, nipagin sukar larut dalam air, dalam benzena dan dalam tetraklorida, mudah larut dalam etanol dan dalam eter. Nipagin disimpan dalam wadah tertutup rapat dan berkhasiat preservative atau pengawet, kadar 0,12 – 0,18%. Nipagin digunakan untuk pengawet, dengan kadar yang ditentukan dapat mempertahankan stabilitas suatu sediaan agar tidak rusak dan juga ditentukan berdasarkan basis krim dan tipe A/M dan M/A (depkes RI, 1995).

#### **2.8.5 Nipasol**

Nipasol (Propil Paraben) memiliki pemerian serbuk hablur putih, tidak berbau dan tidak berasa. Nipasol memiliki rumus molekul  $C_{10}H_{20}O_3$ . Nipasol sangat sukar larut dalam air, larut dalam etanol (95%) (1:5,6), mudah larut dalam aseton, eter, larut dalam propilenglikol Nipasol memiliki fungsi sebagai pengawet antimikroba. Penggunaan propil paraben untuk sediaan topikal adalah pada rentang konsentrasi 0,01%-0,6% (Defitri Trimardani, 2015).

#### **2.8.6 Aquadest**

Aquadest ini merupakan  $H_2O$  murni, Karena sifatnya yang murni ini, aquadest (suling) sering digunakan dalam laboratorium untuk menghindar kontaminasi zat maupun galat-galat yang akan ditimbulkan dalam penelitian (Risky Aris Wijaya, 2015).

### **2.8.7 Parfum**

Parfum atau minyak wangi adalah campuran bahan kimia yang digunakan untuk memberikan bau wangi untuk tubuh manusia, obyek, binatang atau ruangan. Parfum telah diketahui ada di beberapa peradaban manusia yang paling awal baik melalui teks-teks kuno atau dari penggalian arkeologi. Kata parfum sendiri berasal dari bahasa latin “per fume” yang berarti melalui asap. Riwayat parfum telah ada sejak zaman Mesopotamia kuno sekitar lebih dari 4000 tahun yang lalu. Pada zaman dahulu, orang-orang menggunakan tanaman herbal rempah-rempah dan bunga dan dicampurkan bersama untuk membuat wewangian. Selanjutnya pada pertengahan abad ke-15 parfum mulai dicampur minyak dan alkohol. Meskipun demikian, parfum baru mengalami kemajuan pesat pada abad ke-18 dengan munculnya beragam aroma wewangian dan botol yang indah (Iswara, 2014).

### **2.9 Hipotesis**

Hipotesis yang di ajukan pada penelitian ini adalah :

1. Formulasi sediaan krim ekstrak bonggol buah nanas dengan kombinasi kulit buah jeruk manis baik digunakan sebagai penghilang bekas luka.
2. Uji efektivitas sediaan krim ekstrak bonggol buah nanas dengan kombinasi kulit buah jeruk manis sebagai penghilang bekas luka.

**BAB 3**  
**METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental dimana pada penelitian ini dilakukan formulasi dan evaluasi fisik sediaan krim ekstrak bonggol buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) dengan kombinasi kulit buah jeruk manis (*Citrus sinensis* L.) Osbeck).

**3.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

**3.1.1 Tempat Penelitian**

Penelitian ini akan dilakukan di Laboratorium Farmasetika Universitas Afa Royhan di kota Padangsidimpuan untuk melaksanakan proses formulasi dan evaluasi fisik sediaan krim ekstrak bonggol buah nanas dengan kombinasi kulit buah jeruk manis.

**3.1.2 Waktu Penelitian**

Tabel 3.1 Kegiatan dan Waktu Penelitian

kegiatan	Waktu Penelitian						
	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei
Pengajuan judul							
Penyusunan proposal							
Seminar proposal							
Pelaksanaan penelitian							
Pengolahan data							
Sidang skripsi							

**3.2 Alat dan Bahan**

**3.2.1 Alat**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah blender, lemari pengering, timbangan analitik, seperangkat alat gelas, spatula, pipet tetes, cawan

porselin, kertas saring, pH meter, aluminium foil, corong pemisah, ayakan, pisau, wadah sediaan.

### **3.2.2 Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu serbuk bonggol buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr), serbuk kulit buah jeruk manis (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck), Cera alba, Parafin cair, Asam stearat, Nipagin, Nipasol, Parfum, Aquadest, Etanol 96%, Mayer, Wagner, Dragen droff, HCl 2N, HCl p, serbuk Mg, FeCl<sub>3</sub>, Asam asetat, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

### **3.3 Prosedur Kerja Pembuatan Serbuk Simplisia**

Di bawah ini merupakan tahapan pembuatan serbuk simplisia bonggol nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) dan kulit buah jeruk manis (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck).

#### **3.3.1 Pengumpulan bahan Baku**

Dalam pengumpulan bahan baku, bonggol nanas dan kulit buah jeruk manis diambil secara langsung dan dipilih nanas dan jeruk manis yang masih segar.

#### **3.3.2 Sortasi Basah**

Sortasi basah dilakukan dengan tujuan untuk memisahkan kotoran-kotoran atau tumbuhan yang kering lainnya dari bahan simplisia.

#### **3.3.3 Pencucian**

Pencucian dilakukan untuk menghilangkan tanah dan pengotor lain yang melekat pada bagian simplisia. Pencucian dilakukan dengan air yang mengalir.

### **3.3.4 Perajangan**

Perajangan dilakukan untuk memudahkan proses pengeringan, penggilingan, pengepakan, perajangan bisa dilakukan menggunakan alat seperti pisau, sehingga menghasilkan potongan kecil atau irisan yang tipis.

### **3.3.5 Pengeringan**

Pengeringan dilakukan untuk mendapatkan simplisia yang tidak mudah rusak, sehingga dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama dengan mengurangi kadar air. Pengeringan dilakukan dengan cara di oven selama 2-3 hari hingga kering.

### **3.3.6 Sortasi Kering**

Sortasi kering dilakukan untuk memisahkan simplisia yang sudah rusak atau berjamur pada saat pengeringan dan masih tertinggal pada simplisia kering.

### **3.3.7 Pembuatan Serbuk Simplisia**

Pembuatan serbuk simplisia dilakukan dengan cara menghaluskan simplisia kering dengan menggunakan blender yang kemudian diayak dengan pengayak 45 mesh agar serbuk yang dihasilkan halus dan mudah dalam melakukan ekstraksi untuk mengeluarkan senyawa yang terkandung dalam simplisia.

## **3.4 Pembuatan Ekstrak**

Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan metode maserasi, sampel kering direndam sebanyak 500 gram dan di larutkan menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 1 : 5. Di diamkan selama 5 hari sekali 24 jam di aduk, kemudian larutan yang didapat di saring menggunakan kertas penyaring. Lalu fiitrat nya dipekatkan dengan penangas air hingga diperoleh ekstrak kental.

### **3.5 Skringing Fitokimia**

#### **3.5.1 Identifikasi Flavonoid**

Sebanyak 5 mL ekstrak yang dilarutkan dalam etanol kemudian ditambahkan serbuk Mg dan ditetesi HCl pekat 5 tetes. Bila hasilnya berwarna merah atau kuning atau jingga berarti positif mengandung flavonoid.

#### **3.5.2 Identifikasi Saponin**

Ekstrak etanol dari masing-masing sampel ditambahkan 10 mL air suling panas dan dilarutkan terlebih dahulu sambil dipanaskan dalam penangas air kemudian dikocok kuat-kuat. Bila tidak terbentuk buih berarti negatif, namun bila tetap berbuih setelah didiamkan selama 10 menit kemudian ditambahkan HCl 2N diperoleh buih tersebut tidak hilang, maka positif mengandung saponin.

#### **3.5.3 Identifikasi Alkaloid**

Masing-masing ekstrak dilarutkan dalam pelarut etanol kemudian hasil yang diperoleh disaring untuk mendapatkan filtratnya. Filtrat dibagi menjadi 3 bagian masing-masing 5 mL lalu ditambahkan dengan 3 pereaksi (Mayer, Wagner, Dragendrof). Pada penambahan pereaksi Mayer, positif mengandung alkaloid jika membentuk endapan putih atau kuning. Pada penambahan pereaksi Wagner, positif mengandung alkaloid jika terbentuk endapan coklat. Pada penambahan pereaksi Dragendrof, mengandung alkaloid jika terbentuk endapan jingga. Positif Alkaloid apabila dua atau tiga bagian terdapat endapan yang dimaksud.

### 3.5.4 Identifikasi Tanin

Sebanyak 5 mL ekstrak yang dilarutkan dalam etanol ditambahkan dengan pereaksi  $\text{FeCl}_3$ . Ekstrak yang mengandung Tannin akan berwarna biru atau hijau kehitaman (Dari et al., 2020).

### 3.5.5 Identifikasi Steroid dan Terpenoid

Sebanyak 5 mL ekstrak yang dilarutkan dalam etanol ditambahkan dengan pereaksi larutan asam asetat dan larutan  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Warna larutan yang berubah biru atau ungu menandakan adanya senyawa steroid, sedangkan perubahan warna larutan menjadi merah atau jingga menandakan adanya senyawa terpenoid (Hariyanti et al., 2023).

## 3.6 Pembuatan Sediaan Krim

Semua bahan yang diperlukan ditimbang, kemudian fase minyak (cera alba, paraffin cair), dalam cawan penguap dipanaskan diatas *waterbath* dengan suhu  $70^\circ\text{C}$  sampai melebur. Fase air (asam stearat, nipagin, nipasol, aquadest). Dipanaskan diatas *waterbath* pada suhu  $70^\circ\text{C}$  sampai melebur. Fase minyak dipindahkan kedalam mortir dan ditambahkan fase air serta diaduk sampai dingin dan terbentuk masa krim yang homogen. Ekstrak bonggol buah nanas dan kulit buah jeruk manis di campurkan kedalam basis krim dan digerus hingga homogen.

### 3.7 Formula Sediaan Basis Krim

No.	Bahan	Fungsi	Konsentrasi				Satuan
			F0	F1	F2	F3	
1	Nanas	Zat aktif	-	10	15	20	%
2	Jeruk manis	Zat aktif	-	5	10	15	%
3	Cera alba	Pengemulsi	15	15	15	15	%
4	Paraffin cair	Pelembab	12,5	12,5	12,5	12,5	%
5	Asam stearat	Pengemulsi	7	7	7	7	%
6	Nipagin	Pengawet	0.18	0.18	0.18	0.18	%
7	Nipasol	Pengawet	0,02	0,02	0,02	0,02	%
8	Parfum	Pewangi	qs	qs	qs	qs	%
9	Aquadest	Pelarut	Ad	Ad	Ad	Ad	%
			100	100	100	100	

Keterangan :

Formula F0 : Blanko (dasar krim tanpa sampel)

Formula F1 : Basis Krim dan Ekstrak Nanas 10 %, Jeruk Manis 5 %

Formula F2 : Basis Krim dan Ekstrak Nanas 15 %, Jeruk Manis 10 %

Formula F3 : Basis Krim dan Ekstrak Nanas 20 %, Jeruk Manis 15 %

### 3.8 Uji Evaluasi Fisik Sediaan Krim

#### 3.4.1 Uji Organoleptik

Pengamatan dilakukan secara visual dengan melihat bentuk, warna dan bau. Ini dilakukan untuk mengetahui krim yang dibuat sesuai dengan warna dan bau ekstrak yang digunakan (Husni et al., 2019).

#### 3.4.2 Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas sediaan diperiksa dengan cara mengoleskan sejumlah sediaan pada objek glass. Sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butir – butir kasar (Husni et al., 2019).

### **3.4.3 Uji pH**

pH sediaan krim diukur menggunakan pH meter cara pengujian pH sangat sederhana, yaitu sejumlah krim dilarutkan dalam aquadest sampai larut. Krim sebaiknya memiliki pH 4,5 – 6,5 sesuai dengan pH kulit. Pemeriksaan pH merupakan bagian dari kriteria uji fisika kimia untuk memprediksi kestabilan bahan aktif dalam suasana asam atau basa (Husni et al., 2019).

### **3.4.4 Uji Daya Sebar Krim**

Krim ditimbang 1 gram, lalu diletakan di atas objek glass, biarkan 1 menit, ukur diameter sebar krim, kemudian ditambah dengan beban 50 gram, beban didiamkan selama 1 menit, lalu diukur diameter sebar nya. Daya sebar krim yang baik antara 5 – 7 cm (Pratasik et al., 2019).

### **3.4.5 Uji daya lekat**

Sebanyak 0,25 gram krim dioleskan pada plat kaca, kedua plat ditempelkan sampai plat menyatu. Krim diantara plat kaca ditekan dengan beban 50 gram selama 5 menit. Plat kaca yang saling menempel dipasang pada alat uji daya lekat dan dilepas, kemudian dicatat waktu saat kedua plat tersebut lepas. daya lekat sediaan yang baik yaitu tidak kurang dari 4 detik (Pratasik et al., 2019).

### **3.4.6 Uji Iritasi**

0,1 gram krim dioleskan pada telinga bagian belakang kemudian dibiarkan selama 24 jam. Gejala yang ditimbulkan dilihat setelah 24 jam pemakaian. Jumlah sukarelawan yang digunakan adalah 9 orang. Uji dilakukan selama tiga hari berturut-turut (Husni et al., 2019).

Kriteria sukarelawan

- a. Perempuan dan laki-laki berbadan sehat atau tidak sehat.
- b. Perempuan dan laki-laki diusia 18 tahun keatas.
- c. Ada atau tidak riwayat penyakit yang berhubungan dengan alergi.

### **3.4.7 Uji Hedonik**

Uji hedonik merupakan sebuah pengujian dalam analisa sensori organoleptik yang digunakan untuk mengetahui besarnya perbedaan kualitas diantara beberapa produk sejenis dengan memberikan penilaian atau skor terhadap sifat tertentu dari suatu produk dan untuk mengetahui tingkat kesukaan dari suatu produk. Tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik, misalnya sangat suka, suka, tidak suka, sangat tidak suka. Jumlah sukarelawan yang digunakan 9 orang (Vanmathi et al., 2019).

Kriteria sukarelawan

- a. Perempuan dan laki-laki berbadan sehat atau tidak sehat.
- b. Perempuan dan laki-laki diusia 18 tahun keatas.
- c. Ada atau tidak riwayat penyakit yang berhubungan dengan alergi.

### **3.9 Uji Efektivitas Bekas Luka**

Uji efektivitas bekas luka dilakukan untuk mengetahui apakah krim ekstrak bonggol buah nanas dengan kombinasi kulit buah jeruk manis dapat memberikan efek penghilang bekas luka.

## **BAB 4**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini dilakukan untuk memformulasikan dan mengevaluasi fisik sediaan krim ekstrak bonggol buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) dengan kombinasi kulit buah jeruk manis (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) sebagai penyembuhan bekas luka.

#### **4.1 Hasil Penelitian Krim Ekstrak Bonggol Buah Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) dan Kulit Buah Jeruk Manis (*Citrus sinensis* L.) Osbeck)**

##### **4.1.1 Hasil Determinasi**

Determinasi sampel dilakukan dengan mengidentifikasi tumbuhan bonggol buah nanas dan kulit jeruk manis di herbarium Universitas Andalas Departemen Biologi FMIPA Universitas Andalas, hasil identifikasi terdapat pada lampiran 2.

##### **4.2.1 Hasil Pembuatan Serbuk Simplisia**

Pada hasil pembuatan serbuk simplisia bonggol buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) dengan kombinasi kulit buah jeruk manis (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck). Dilakukan dengan pengumpulan bahan baku simplisia sebanyak 10 kg bonggol buah nanas dan kulit buah jeruk 5 kg. dilakukan sortasi basah, pencucian, perajangan, pengeringan, sortasi kering, dan pembuatan serbuk simplisia di haluskan simplisia kering menggunakan blender yang kemudian di ayak dengan pengayak 45 mesh agar serbuk yang dihasilkan halus dan mudah dalam melakukan ekstraksi untuk mengeluarkan senyawa yang terkandung dalam simplisia. Serbuk yang didapatkan sebanyak 1 kg serbuk bonggol buah nanas dan 800 g serbuk kulit buah jeruk manis.

#### 4.3.1 Hasil Pembuatan Ekstrak

Metode ekstraksi yang dilakukan adalah maserasi dengan 2,5 L pelarut. Serbuk untuk maserasi 500 g bonggol buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) di dapatkan hasil maserasi sebanyak 1200 mL ekstrak cair. setelah di uapkan didapatkan ekstrak kental sebanyak 70 g yang dapat dilihat pada tabel berikut :

**Table 4.1 Hasil Pembuatan Ekstrak Bonggol Buah Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr)**

Komponen	Massa (Kg)
Berat basah bonggol buah nanas	10 kg
Berat kering	1200 g
Berat serbuk	1 kg
Berat serbuk untuk maserasi	500 g
Jumlah etanol	2,5 L
Hasil ekstrak kental	70 g
% Rendamen	14 %

$$\begin{aligned}
 \text{Perhitungan : \% Rendamen} &= \frac{\text{berat ekstrak} \times 100\%}{\text{Berat simplisia kering}} \\
 &= \frac{70 \text{ g} \times 100 \%}{500 \text{ g}} \\
 &= 14 \%
 \end{aligned}$$

Sebanyak 500 g bonggol buah nanas yang telah dihaluskan, ditambahkan 2,5 Liter pelarut etanol 96 % di maserasi selama  $5 \times 24$  jam, hasil dari maserasi disaring dengan menggunakan kertas saring untuk memisahkan residu dan filtrat etanol. Hasil filtrat dari maserasi di uapkan di atas penangas air, proses penguapan dilakukan untuk mendapatkan ekstrak kental. Ekstrak kental yang didapatkan seberat 70 g.

Metode ekstraksi yang dilakukan adalah maserasi dengan 2,5 L pelarut. Serbuk untuk maserasi 500 g Kulit Buah Jeruk Manis (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) setelah di maserasi didapatkan ekstrak cair sebanyak 1 L. Hasil

penguapan ekstrak kental didapatkan sebanyak 50 g yang dapat dilihat pada tabel berikut :

**Table 4.2 Hasil Pembuatan Ekstrak Kulit Buah Jeruk Manis (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck)**

<b>Komponen</b>	<b>Massa (Kg)</b>
Berat basah kulit jeruk manis	5 kg
Berat kering	1 kg
Berat serbuk	800 g
Berat serbuk untuk maserasi	500 g
Jumlah etanol	2,5 L
Hasil ekstrak kental	50 g
% Rendamen	10 %

$$\begin{aligned}
 \text{Perhitungan : \% Rendamen} &= \frac{\text{berat ekstrak} \times 100\%}{\text{Berat simplisia kering}} \\
 &= \frac{50 \text{ g} \times 100 \%}{500 \text{ g}} \\
 &= 10 \%
 \end{aligned}$$

Sebanyak 500 g kulit buah jeruk manis yang telah dihaluskan, ditambahkan 2,5 Liter pelarut etanol 96 % di maserasi selama  $5 \times 24$  jam, hasil dari maserasi disaring dengan menggunakan kertas saring untuk memisahkan residu dan filtrat etanol. Hasil filtrat dari maserasi di uapkan di atas penangas air, proses penguapan dilakukan untuk mendapatkan ekstrak kental. Ekstrak kental yang didapatkan seberat 50 g.

#### **4.4.1 Hasil Skrining Fitokimia**

Hasil penelitian yang telah dilakukan dalam pengujian skrining fitokimia pada ekstrak bonggol buah nanas dan kulit buah jeruk manis terdapat pada tabel berikut :

**Table 4.3 Hasil Uji Skrining Fitokimia Pada Ekstrak Bonggol Buah Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr)**

<b>Metabolit sekunder</b>	<b>Pereaksi</b>	<b>Hasil</b>	<b>Reaksi positif</b>
Flavonoid	Mg + HCl pekat	+	Berwarna merah
Saponin	Aquades + HCl 2N	+	Terbentuk busa
Alkaloid	Mayer	+	Endapan putih
	Wagner	+	Endapan coklat
	Dragendrof	+	Endapan jingga
Steroid	Asam asetat + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	-	Berwarna biru atau ungu
Terpenoid	Asam asetat + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	-	Berwarna merah atau jingga
Tanin	FeCl <sub>3</sub>	+	Berwarna biru kehitaman

Keterangan :

(+) : Positif

(-) : Negatif

Ekstrak etanol bonggol buah nanas dianalisis golongan senyawanya dengan tes uji warna dengan beberapa pereaksi tertentu untuk setiap uji senyawa. Ekstrak etanol bonggol nanas positif mengandung metabolit sekunder senyawa flavanoid, saponin, tannin, dan alkaloid. Sedangkan senyawa steroid tidak terbentuk warna biru atau ungu dan senyawa terpenoid tidak berbentuk warna merah atau jingga, Sehingga menunjukkan negative mengandung steroid dan terpenoid (Reiza et al., 2019).

#### 1. Uji Flavonoid

Dalam pengujian flavonoid hasil identifikasi menunjukkan perubahan warna larutan menjadi warna merah, hal ini menandakan ekstrak bonggol buah buah nanas mengandung senyawa flavonoid (Reiza et al., 2019).

## 2. Uji Saponin

Hasil yang didapat pada uji saponin ekstrak bonggol buah nanas yaitu terbentuk busa saat dikocok, hal ini menandakan bahwa ekstrak bonggol buah nanas mengandung senyawa saponin (Reiza et al., 2019).

## 3. Uji Alkaloid

Pengujian alkaloid dilakukan dengan menggunakan tiga jenis reagen yaitu mayer, wagner, dan dragendrof. Dimana hasil positif yang dihasilkan yaitu endapan putih untuk reagen mayer, endapan coklat untuk reagen wagner, dan endapan jingga untuk reagen dragendroff. Hal ini menandakan bahwa ekstrak bonggol buah nanas mengandung senyawa alkaloid (Reiza et al., 2019).

## 4. Uji Tanin

Hasil yang didapat pada uji tanin ekstrak bonggol buah nanas yaitu perubahan warna larutan menjadi hijau atau biru kehitaman. Identifikasi positif mengandung senyawa tannin (Dari et al., 2020).

## 5. Uji Steroid dan Terpenoid

Hasil yang didapatkan pada uji steroid ekstrak kulit buah jeruk manis yaitu tidak adanya perubahan warna larutan tidak terbentuk warna biru atau ungu sehingga menunjukkan negatif mengandung steroid. Sedangkan pada uji terpenoid adanya perubahan warna larutan menjadi merah atau jingga (Reiza et al., 2019).

**Table 4.4 Uji Skrining Fitokimia Pada Ekstrak Kulit Buah Jeruk Manis (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck)**

Metabolit sekunder	Pereaksi	Hasil	Reaksi positif
Flavonoid	Mg + HCl pekat	+	Berwarna merah
Saponin	Aquades + HCl 2N	+	Terbentuk busa
Alkaloid	Mayer	+	Endapan putih
	Wagner	+	Endapan coklat
	Dragendrof	+	Endapan jingga
Steroid	Asam asetat + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	-	Berwarna biru atau ungu
Terpenoid	Asam asetat + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	+	Berwarna merah atau jingga
Tanin	FeCl <sub>3</sub>	+	Berwarna biru kehitaman

Keterangan :

(+) : Positif

(-) : Negatif

Ekstrak etanol kulit buah jeruk manis dianalisis golongan senyawanya dengan tes uji warna dengan beberapa pereaksi tertentu untuk setiap uji senyawa. Ekstrak etanol kulit buah jeruk manis positif mengandung metabolit sekunder senyawa flavonoid, saponin, alkaloid, tannin, terpenoid, sedangkan senyawa steroid negatif (Hariyanti et al., 2023).

### 1. Uji Flavonoid

Dalam pengujian flavonoid hasil identifikasi menunjukkan perubahan warna larutan menjadi warna merah, hal ini menandakan ekstrak kulit buah jeruk manis mengandung senyawa flavonoid (Hariyanti et al., 2023).

### 2. Uji Saponin

Hasil yang didapat pada uji saponin ekstrak kulit buah jeruk manis yaitu terbentuk busa saat dikocok, hal ini menandakan bahwa ekstrak kulit buah jeruk manis mengandung senyawa saponin (Hariyanti et al., 2023).

### 3. Uji Alkaloid

Pengujian alkaloid dilakukan dengan menggunakan tiga jenis reagen yaitu mayer, wagner, dan dragendrof. Dimana hasil positif yang dihasilkan yaitu endapan putih untuk reagen mayer, endapan coklat untuk reagen wagner, dan

endapan jingga untuk reagen dragendroff. Hal ini menandakan bahwa ekstrak kulit buah jeruk manis mengandung senyawa alkaloid (Hariyanti et al., 2023).

#### 4. Uji Tanin

Hasil yang didapat pada uji tanin ekstrak kulit buah jeruk manis yaitu perubahan warna larutan menjadi hijau atau biru kehitaman. Identifikasi positif mengandung senyawa tannin (Hariyanti et al., 2023).

#### 5. Uji Steroid dan Terpenoid

Hasil yang didapatkan pada uji steroid ekstrak kulit buah jeruk manis yaitu tidak adanya perubahan warna larutan tidak terbentuk warna biru atau ungu sehingga menunjukkan negative mengandung steroid. Sedangkan pada uji terpenoid adanya perubahan warna larutan menjadi merah atau jingga (Hariyanti et al., 2023).

##### **4.5.1 Hasil Pembuatan Krim**

Pada pembuatan sediaan krim ekstrak bonggol buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) dengan kombinasi kulit buah jeruk manis (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) terdapat 4 formulasi yaitu krim dasar tanpa menggunakan bahan aktif, krim dengan konsentrasi 10% ekstrak bonggol nanas dan konsentrasi 5% ekstrak kulit jeruk manis, krim dengan konsentrasi 15% ekstrak bonggol nanas dan konsentrasi 10% ekstrak kulit jeruk manis, krim dengan konsentrasi 20% ekstrak bonggol nanas dan 15% ekstrak kulit jeruk manis. Bahan dasar yang digunakan dalam penelitian ini yaitu fase minyak adalah cera alba, fase air adalah asam stearat, paraffin cair, gliserin, nipagin, nipasol, parfum, aquadest.

Formulasi sediaan krim ekstrak bonggol buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) dengan kombinasi kulit buah jeruk manis (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) dapat di manfaatkan sebagai penyembuhan bekas luka, sediaan krim ini dapat melembabkan kulit.

Pada formulasi I (basis) krim dengan konsentrasi ekstrak 0%, warna putih. Sedangkan formulasi II, III, dan IV menghasilkan warna yang berbeda disetiap sediaanannya. Hal ini dapat diakibatkan oleh penambahan zat aktif dengan konsentrasi yang berbeda-beda. Semakin besar konsentrasi maka penambahan ekstrak semakin banyak, sehingga warna yang dihasilkan semakin pekat. Bentuk yang dihasilkan dari sediaan krim ini adalah semi solid (Najib, 2018).

## 4.2 Hasil Evaluasi Fisik Sediaan Krim

### 4.2.1 Hasil Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik ini dilakukan dengan mengamati hasil yang telah dibuat berdasarkan bentuk, warna dan bau dari sediaan krim ekstrak bonggol buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) dengan kombinasi kulit buah jeruk manis (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck)

**Table 4.5 Uji Organoleptik Pada Sediaan Krim Ekstrak Bonggol Buah Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) Dengan Kombinasi Kulit Buah Jeruk Manis (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck)**

No	Formula	Bentuk	Warna	Aroma
1	F0	Semi solid	White	Tidak beraroma
2	F1	Semi solid	Cream	Cherry blossom
3	F2	Semi solid	Latte	Cherry blossom
4	F3	Semi solid	Tortilla	Cherry blossom

Keterangan :

F0 : Blanko (dasar krim tanpa sampel)

F1 : Basis Krim dan Ekstrak Nanas 10%, Jeruk Manis 5%

F2 : Basis Krim dan Ekstrak Nanas 15%, Jeruk Manis 10%

F3 : Basis Krim dan Ekstrak Nanas 20%, Jeruk Manis 15%

Pengamatan organoleptik bertujuan untuk mengetahui bentuk, warna, dan aroma sediaan krim. Hasil uji diperoleh bentuk semi solid, warna F0 = white, F1 = cream, F2 = latte, F3 = tortilla. Dan aroma yang diperoleh yaitu F0 = tidak beraroma, F1 = cherry blossom, F2 = cherry blossom, F3 = cherry blossom.

Pengamatan dilakukan secara visual dengan melihat bentuk, warna dan bau. Ini dilakukan untuk mengetahui krim yang dibuat sesuai dengan warna dan bau ekstrak yang digunakan. Semua formula menghasilkan krim berwarna white, cream, latte, tortilla. bau cherry blossom, dan berbentuk semi solid. Hasil pengamatan organoleptik pada ketiga formulasi krim (Tabel 4.4) menunjukkan bahwa selama 4 minggu penyimpanan tidak mengalami perubahan sediaan krim dari bentuk, warna dan bau krim. Hal ini dikarenakan selama masa penyimpanan sediaan krim tersimpan dalam wadah yang tertutup rapat dan terlindung dari cahaya langsung (Husni et al., 2019).

#### **4.2.2 Hasil Uji Homogenitas**

Uji pemeriksaan homogenitas dilakukan dengan mengambil 1 gram sediaan krim di oleskan pada objek glass diamati secara visual. Sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butir-butir kasar.

**Tabel 4.6 Hasil Uji Homogenitas Sediaan Krim Ekstrak Bonggol Buah Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) Dengan Kombinasi Kulit Buah Jeruk Manis (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck)**

No	Formula	Homogenitas
1	F0	+
2	F1	+
3	F2	+
4	F3	+

Keterangan :

F0 : Blanko (dasar krim tanpa sampel)

F1 : Basis Krim dan Ekstrak Nanas 10%, Jeruk Manis 5%

F2 : Basis Krim dan Ekstrak Nanas 15%, Jeruk Manis 10%

F3 : Basis Krim dan Ekstrak Nanas 20%, Jeruk Manis 15%

Pengamatan homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah semua zat sudah tercampur merata atau terdistribusi secara merata, sehingga apabila diaplikasikan pada bagian kulit yang membutuhkan maka bagian kulit memiliki kesempatan yang sama untuk mendapatkan khasiat dari zat yang terkandung dalam suatu sediaan. Dari hasil pengamatan homogenitas sediaan krim ekstrak bonggol buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) dengan kombinasi kulit buah jeruk manis (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) tidak memperoleh butiran kasar dan gumpalan pada objek glass, maka semua sediaan krim dinyatakan homogen.

Pengujian homogenitas sediaan diperiksa dengan cara mengoleskan sejumlah sediaan pada objek glass. Sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butir – butir kasar (Husni et al., 2019).

### 4.2.3 Hasil Uji pH

Nilai pH merupakan nilai yang menunjukkan derajat keasaman suatu bahan. Cara pengujian pH sangat sederhana, yaitu sejumlah krim dilarutkan dalam

air sampai larut. pH diukur pada masing-masing formulasi sediaan krim dengan menggunakan pH meter.

**Table 4.7 Hasil Uji Keasaman pH Pada Sediaan Krim Ekstrak Bonggol Buah Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) Dengan Kombinasi Kulit Buah Jeruk Manis (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck)**

No	Formula	pH Krim	pH rata-rata	SNI 16-4954-1998
1	F0	6,61		
2	F1	6,55	6,46	4,5-6,5
3	F2	6,34		
4	F3	6,34		

Keterangan :

F0 : Blanko (dasar krim tanpa sampel)

F1 : Basis Krim dan Ekstrak Nanas 10%, Jeruk Manis 5%

F2 : Basis Krim dan Ekstrak Nanas 15%, Jeruk Manis 10%

F3 : Basis Krim dan Ekstrak Nanas 20%, Jeruk Manis 15%

Derajat keasaman atau pH digunakan untuk menyatakan Tingkat keasaman atau kebasahan suatu larutan. Yang mana keasaman yaitu konsentrasi ion hydrogen dalam pelarut air. Uji pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. Pengukuran pH dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui sifat dari sediaan krim dalam mengiritasi kulit. Berdasarkan penelitian sediaan krim ekstrak bonggol buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) dengan kombinasi kulit buah jeruk manis (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) pH dari dari F0 = 6,61, F1 = 6,55, F2 = 6,34, F3 = 6,34. Berdasarkan data diatas dapat dilihat bahwa semakin banyak konsentrasi ekstrak bonggol buah nanas dengan kombinasi kulit buah jeruk manis yang ditambahkan kedalam sediaan maka pH semakin turun. Hasil pengukuran pH pada penelitian ini memenuhi syarat.

pH sediaan krim diukur menggunakan pH meter cara pengujian pH sangat sederhana, yaitu sejumlah krim dilarutkan dalam aquadest sampai larut. Krim

sebaiknya memiliki pH 4,5 – 6,5 sesuai dengan pH kulit. Pemeriksaan pH merupakan bagian dari kriteria uji fisika kimia untuk memprediksi kestabilan bahan aktif dalam suasana asam atau basa (Husni et al., 2019).

#### 4.2.4 Hasil Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan penyebaran krim. Hasil uji daya sebar sediaan krim ekstrak bonggol buah nanas dan kulit buah jeruk manis dapat dilihat pada table berikut :

**Table 4.8 Hasil Uji Daya Sebar Pada Sediaan Krim Ekstrak Bonggol Buah Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) Dengan Kombinasi Kulit Buah Jeruk Manis (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck)**

Formula	Daya sebar (cm)	Rata-rata (cm)
	B50 g	
F0	6,2	5,4
F1	5,3	
F2	5,1	
F3	5	

Keterangan :

F0 : Blanko (dasar krim tanpa sampel)

F1 : Basis Krim dan Ekstrak Nanas 10%, Jeruk Manis 5%

F2 : Basis Krim dan Ekstrak Nanas 15%, Jeruk Manis 10%

F3 : Basis Krim dan Ekstrak Nanas 20%, Jeruk Manis 15%

B50 : Beban 50 gram

Hasil pengujian daya sebar sediaan krim ekstrak bonggol buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) dengan kombinasi kulit buah jeruk manis (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa daya sebar dari sediaan krim formula F0 = 6,2 cm, F1 = 5,3 cm, F2= 5,1 cm, F3 = 5 cm. Uji daya sebar dilakukan untuk menjamin pemerataan krim saat diaplikasikan pada kulit. Hasil uji daya sebar pada penelitian ini memenuhi syarat. Daya sebar krim yang baik antara 5 – 7 cm (Pratasik et al., 2019).

#### 4.2.5 Hasil Uji Daya Lekat

Pengujian daya lekat bertujuan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan krim untuk melekat pada kulit. Persyaratan daya lekat yang baik untuk sediaan topikal adalah tidak kurang dari 4 detik.

**Table 4.9 Hasil Uji Daya Lekat Pada Sediaan Krim Ekstrak Bonggol Buah Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) Dengan Kombinasi Kulit Buah Jeruk Manis (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck)**

Formula	Daya lekat (detik)	Rata-rata (detik)
	B50 g	
F0	6,87	5,8
F1	4,63	
F2	4,51	
F3	11,38	

Keterangan :

F0 : Blanko (dasar krim tanpa sampel)

F1 : Basis Krim dan Ekstrak Nanas 10%, Jeruk Manis 5%

F2 : Basis Krim dan Ekstrak Nanas 15%, Jeruk Manis 10%

F3 : Basis Krim dan Ekstrak Nanas 20%, Jeruk Manis 15%

B50 : Beban 50 gram

Pengujian daya lekat bertujuan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan krim untuk melekat pada kulit. Daya lekat yang baik memungkinkan krim tidak mudah lepas dan semakin lama melekat pada kulit, sehingga dapat menghasilkan efek yang diinginkan. Persyaratan daya lekat yang baik untuk sediaan topikal adalah tidak kurang dari 4 detik. Hasil uji daya lekat memenuhi syarat topikal yang baik (Pratasik et al., 2019).

#### 4.2.6 Hasil Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan untuk mengetahui pengaruh yang di akibatkan sediaan krim terhadap responden yang akan di uji. Gejala yang yang ditimbulkan dilihat

setelah 24 jam pemakaian. Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka diperoleh hasil sebagai berikut :

**Table 4.10 Hasil Uji Iritasi Pada Sediaan Krim Ekstrak Bonggol Buah Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) Dengan Kombinasi Kulit Buah Jeruk Manis (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck)**

Responden	formula			
	F0	F1	F2	F3
Responden 1	-	-	-	-
Responden 2	-	-	-	-
Responden 3	-	-	-	-
Responden 4	-	-	-	-
Responden 5	-	-	-	-
Responden 6	-	-	-	-
Responden 7	-	-	-	-
Responden 8	-	-	-	-
Responden 9	-	-	-	-

Keterangan :

- + : Iritasi
- : Tidak Iritasi

Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan bahawa sediaan krim ekstrak bonggol buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) dengan kombinasi kulit buah jeruk manis (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) yang di buat aman untuk digunakan karena tidak terlihat efek samping yang terjadi seperti gatal, kulit kasar, kemerahan. Dengan kata lain sediaan krim ini aman digunakan dan tidak mengiritasi kulit responden (Pratasik et al., 2019).

#### 4.2.7 Hasil Uji Hedonik

Uji hedonik (uji kesukaan) terhadap sediaan krim ekstrak bonggol buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) dengan kombinasi kulit buah jeruk manis (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck). Penilaian Tingkat kesukaan dilakukan dengan kriteria sebagai berikut:

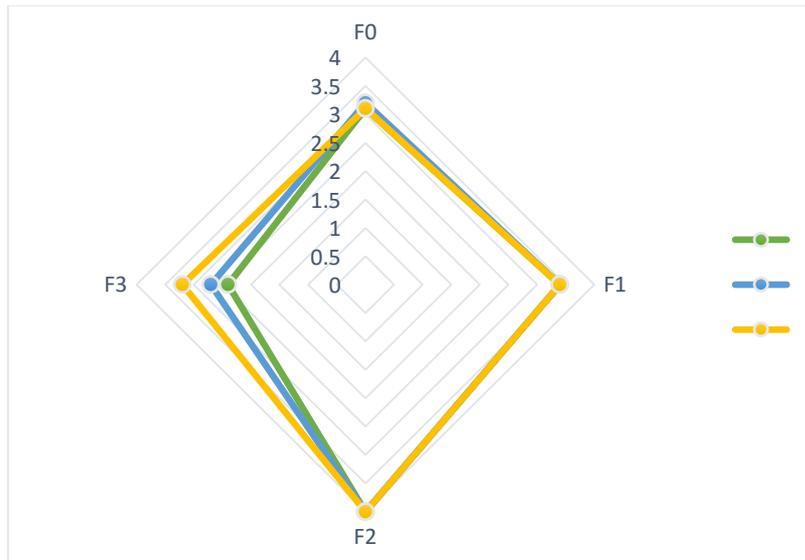
1. Sangat suka : Dengan nilai 4
2. Suka : Dengan nilai 3
3. Tidak suka : Dengan nilai 2
4. Sangat tidak suka : Dengan nilai 1

**Table 4.11 Hasil Uji Hedonik Pada Sediaan Krim Ekstrak Bonggol Buah Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) Dengan Kombinasi Kulit Buah Jeruk Manis (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck)**

Kriteria yang dilihat	Formula	Responden									Rata-rata	Kesimpulan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Aroma	F0	3	3	3	2	4	4	3	2	4	3,1	Suka
	F1	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3,4	Suka
	F2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	Sangat suka
	F3	4	2	2	2	2	2	3	2	3	2,4	Tidak suka
Bentuk	F0	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3,2	Suka
	F1	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3,4	Suka
	F2	4	4	4	4	4		4	4	4	4	Sangat suka
	F3	4	3	2	3	2	3	3	2	3	2,7	Tidak suka
Warna	F0	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3,1	Suka
	F1	3	4	3	3	3	4	4	3	4	3,4	Suka
	F2	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	Sangat suka
	F3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3,2	Suka

Keterangan :

- 4 : Sangat suka  
 3 : Suka  
 2 : Tidak suka  
 1 : Sangat tidak suka



Gambar 4.1 Grafik Uji Hedonik

Dari hasil uji hedonik yang dilakukan diketahui bahwa warna, bau, kekentalan/tekstur dari F2 lebih disukai dibandingkan F1 dan F3 dengan nilai rata-rata 4 sangat disukai. Untuk F1 diketahui warna, bau, tekstur di sukai dan untuk F3 hanya warna yang di sukai sedangkan aroma dan tekstur tidak disukai.

Pengujian hedonik dilakukan untuk mengetahui Tingkat kesukaan panelis terhadap sediaan krim yang dibuat. meliputi bau/aroma, bentuk, dan warna sediaan. Dengan penentuan sangat suka, suka, tidak suka, sangat tidak suka dan untuk mengetahui formula mana yang lebih disukai dan diterima sukarelawan/responden (Vanmathi et al., 2019).

### 4.3 Hasil Uji Efektivitas Bekas Luka

Uji efektivitas bekas luka dilakukan untuk mengetahui apakah krim ekstrak bonggol buah nanas dengan kombinasi kulit buah jeruk manis dapat memberikan efek penghilang bekas luka.

**Table 4.12 Hasil Uji Efektivitas Pada Sediaan Krim Ekstrak Bonggol Buah Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) Dengan Kombinasi Kulit Buah Jeruk Manis (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck)**

Responden	Formula	Hari ke- 0 (cm)	Hari ke-7 (cm)	Hari ke-14 (cm)
Responden 1	Biocream cntrl (+)	7	5	2
Responden 2	F1	4	2	1
Responden 3	F2	5	3	1
Responden 4	F3	7	4	1

Dari hasil pengukuran uji efektivitas penghilang bekas luka diperoleh perubahan dimana pada control (+) hari ke-0 sebelum pemberian di dapatkan bekas luka berukuran 7 cm, setelah pemberian pada hari ke-14 ukuran bekas luka 2 cm. Pada Pada F1 di hari ke-0 diperoleh ukuran bekas luka 4 cm, setelah hari ke-14 berukuran 1 cm adanya perubahan bekas luka. Pada F2 hari ke-0 di peroleh 5 cm, hari ke-14 didapatkan ukuran bekas luka 1 cm. dan pada F3 hari ke-0 didapatkan bekas luka berukuran 7 cm, setelah pemakaian di hari ke-14 adanya perubahan ukuran bekas luka diperoleh 1 cm.

Krim F3 memiliki nilai tertinggi di antara seluruh formula sediaan krim yang di buat dan dapat dilihat sebelum pemakaian hari ke-0 sampai hari ke-14 setelah pemakaian. Dimana didalam sediaan krim F3 terdapat konsentrasi 20% ekstrak bonggol buah nanas dan 15% ekstrak kulit buah jeruk manis.

Hal ini menunjukkan bahwa krim dengan kandungan ekstrak bonggol buah nanas dan kulit buah jeruk manis memberikan efek penghilang bekas luka.

## **BAB 5**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penulis dapat menarik kesimpulan yaitu :

1. Sediaan krim ekstrak bonggol buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) dengan kombinasi kulit buah jeruk manis (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) dapat diformulasikan sebagai sediaan krim yang baik untuk digunakan sebagai penghilang bekas luka.
2. Berdasarkan hasil uji efektivitas sediaan krim ekstrak bonggol buah nanas dan kulit buah jeruk manis dapat disimpulkan bahwa F3 memperoleh perubahan ukuran bekas luka dari hari ke-0 diperoleh bekas luka 7 cm, hari ke-7 berukuran 4 cm dan pada hari ke-14 bekas luka berukuran 1 cm ini menunjukkan efek terbaik dalam menghilangkan bekas luka.

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penulis menyarankan pada peneliti selanjutnya untuk melakukan penambahan bahan-bahan lainnya dalam formulasi sediaan krim ekstrak bonggol buah nanas dengan kombinasi kulit buah jeruk manis tersebut untuk meningkatkan stabilitas sediaan krim.



## DAFTAR PUSTAKA

- Agustiani, F. R. T., Sjahid, L. R., & Nursal, F. K. (2022). Kajian Literatur : Peranan Berbagai Jenis Polimer Sebagai Gelling Agent Terhadap Sifat Fisik Sediaan Gel. *Majalah Farmasetika*, 7(4), 270. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v7i4.39016>
- Alif Yuanita Kartini, Pramesti, D. I., Nadhifah, P. A. N., & Sugiarti, B. A. D. (2022). Pelatihan Pembuatan Salep Lidah Buaya Sebagai Alternatif Penghilang Bekas Luka. *Al-Umron : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 17–27. <https://doi.org/10.36840/alumron.v3i1.576>
- Anggi, V. (2016). Formulasi Pasta Serbuk Kopi Dengan Variasi Konsentrasi Sebagai Daya Hambat Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Viani Anggi Akademi Farmasi Medika Nusantara Palu. *Jk Fik Unam*, 4(3), 90–98. <https://doi.org/10.24252/jurfar.v4i3.2231>
- Annisa A. (2015). Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus*. L) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus Mutans* Penyebab Karies Gigi.
- asriyani juliasih. (2022). formulasi sediaan krim penghilang bekas luka dengan penambahan lidah buaya aloe vera. politeknik pertanian negeri pangkajene kepulauan.
- Aulia Mosayan, G., Hukma, S. S., & Walidah, H. P. (2022). Pinaplast: Plester Luka dari Ekstrak Bonggol Nanas (*Ananas Comosus* (L.) Merr.) sebagai Pengobatan Alami Luka Sayat. *Jurnal Edukasi Dan Sains Biologi*, 4(1), 26.
- Baskara, I. B. B., Suhendra, L., & Wrasiasi, L. P. (2020). Pengaruh Suhu Pencampuran dan Lama Pengadukan terhadap Karakteristik Sediaan Krim. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 8(2), 200. <https://doi.org/10.24843/jrma.2020.v08.i02.p05>
- Dari, A. W., Narsa, A. C., & Zamruddin, N. M. (2020). Literature Review: Aktivitas Kulit Jeruk dalam Bidang Farmasi. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 12, 125–151. <https://doi.org/10.25026/mpc.v12i1.417>
- Defitri Trimardani. (2015). Formulasi vanising cream dan lotion ekstrak etanol tempe kedelai cap “dua putri” sebagai agen pemutih kulit alami. jember.
- Departemen kesehatan Republik Indonesia. (1979). farmakope indonesia (III). depkes RI. Jakarta: kementerian kesehatan Republik Indonesia.
- depkes RI. (1995). farmakope Indonesia edisi IV. Departemen kesehatan Republik Indonesia. Jakarta: kementerian kesehatan Republik Indonesia.
- Dr. Rusilanti. (2013). Jus Ajaib Penumpas Aneka Penyakit. Jakarta Selatan: PT AgroMedia Pustaka.
- Drs. H. Hendro Sunarjono. (2008). Berkebun 21 jenis Tanaman Buah. Jakarta: Penebar Swadaya.

- Fatia Asy-Syahidah Al-Haq, Kiki Mulkiya Yuliawati, & Yani Lukmayani. (2022). Penelusuran Pustaka Ekstrak Bonggol dan Kulit Buah Nanas (*Ananas comosus* L. Merr.) sebagai Antibakteri. *Bandung Conference Series: Pharmacy*, 2(2), 145–153. <https://doi.org/10.29313/bcsp.v2i2.3626>
- Fernenda, L., Ramadhani, A. P., & Syukri, Y. (2023). Aktivitas pegagan (*Centella asiatica*) pada dermatologi. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 9(3), 237. <https://doi.org/10.25077/jsfk.9.3.237-244.2022>
- Husni, P., Pratiwi, A. N., & Baitariza, A. (2019). Formulasi Krim Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk). *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*, 2(2), 101–110. <https://doi.org/10.29313/jiff.v2i2.4796>
- Irawan, H., & Pratomo, A. (2014). Ekstraksi Senyawa Metabolit Sekunder Lamun *Thalassodendron ciliatum* Pada Pelarut Berbeda Aulia Fajarullah. Januari.
- Iswara. (2014). analisis senyawa berbahaya dalam parfum dengan kromatografi gas. In *FMIPA*.
- Jacobs, F. A., Mege, R. A., Gedoan, S. P., & Rayer, D. J. J. (2022). Uji Aktivitas Ekstrak Daun Kapas (*Gossypium hirsutum* L.) *Test the Activity of Cotton Leaf Extract Against Scars On The Skin*. 3, 79–85.
- Jaya, I. K. S. W., Ina, P. T. I., & Puspawati, G. A. K. D. (2023). Pengaruh Perbandingan Jeruk Manis (*Citrus sinesis* L.) dengan Pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap Karakteristik Marmalade. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 12(2), 334–346.
- Lomban, A., Kalangi, S. J. R., & Pasiak, T. F. (2021). Manfaat Olesan Madu Pada Penyembuhan Luka Kulit. *Jurnal E-Biomedik*, 8(2), 202–208. <https://doi.org/10.35790/ebm.v8i2.31902>
- Masri, M. (2014). Isolai Dan Pengukuran Aktivitas Enzim Bromelin Dari Ekstrak Kasar Bonggol Nanas (*Ananas Comosus*) Pada Variasi Suhu Dan Ph. *Biosel: Biology Science and Education*, 2(1), 70. <https://doi.org/10.33477/bs.v2i1.149>
- Najib, A. (2018). *ekstraksi senyawa bahan alam*. kimia fisis, Jogjakarta: Deepublish.
- Novri Youla Kandowanko dan Febriyanti. (2023). *keragaman jeruk di daerah pesisir teluk tomini*. Yogyakarta: Deepublish Digital.
- Ns. Hasliani. (2019). Sistem Intergumen. Makassar: CV.Tohar Media. hal. 2 - 6.
- Pratasik, M. C. M., Yamlean, P. V. Y., & Wiyono, W. I. (2019). Formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan krim ekstrak etanol daun sesewanua (*Clerodendron squamatum* Vahl.). *Pharmacon*, 8(2), 261. <https://doi.org/10.35799/pha.8.2019.29289>
- Primadina, N., Basori, A., & Perdanakusuma, D. S. (2019). Qanun Medika Januari Desember : Desember Januari 2019. *Qanun Medika*, 3(1), 31–43.
- Puji hendra. (2020). Pengaruh penambahan ekstrak bonggol nanas pada

- pembuatan tape ubi jalar. universitas muhammadiyah sumatera utara.
- putri sukawati. (2021). *pengaruh penggunaan kombinasi emugator anionik terhadap karakteristik fisik sediaan krim*. universitas pekalongan.
- Rahmat, D., Ratih L., D., Nurhidayati, L., & Bathini, M. A. (2016). *Peningkatan Aktivitas Antimikroba Ekstrak Nanas (Ananas comosus (L.) Merr) dengan Pembentukan Nanopartikel*. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 1(5), 236–244. <https://doi.org/10.25026/jsk.v1i5.45>
- Ria Friatna, E., Rizqi, A., & Tanti Hidayah, D. (2016). *Uji Aktivitas Antioksidan Pada Kulit Jeruk Manis (Citrus Sinensis) Sebagai Alternatif Bahan Pembuatan Masker Wajah*. *Pelita*, 6(2), 1–10.
- Rienda Mutiara Jayanti. (2023). *pengaruh formulasi sari buah nanas dan sari buah jeruk manis terhadap sifat kimia dan sifat sensori minuman serbuk*. universitas lampung.
- Rina herawati. (2016). *pengaruh gliserin terhadap stabilitas fisik dan efektivitas ekstrak kering aloe vera sebagai pelembap dalam basis vanishing cream*. Airlangga.
- Risky Aris Wijaya. (2015). *formulasi krim ekstrak lidah buaya (aloe vera) sebagai alternatif penyembuhan luka bakar*.
- Santi, N. M. M., Fitriani, N., & Kuncoro, H. (2022). *Optimasi Formula Sediaan Krim Ekstrak Kulit Putih Buah Semangka (Citrullus lanatus (Thunb.) Matsum & Nakai) sebagai Antijerawat*. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 15, 129–135. <https://doi.org/10.25026/mpc.v15i1.631>
- Santoso, J. (2015). *Pengaruh Basis Salep Hidrokarbon, Serap Dan Kombinasi Terhadap Sifat Fisik Salep Minyak Atsiri Sereh (Cymbopogon Nardus [L.] Rendle)*. *Parapemikir: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 3(2), 2–5. <https://doi.org/10.30591/pjif.v3i2.217>
- SARI, W. Y., Yuliasuti, D., & Ulfa, M. (2022). *The Kandungan Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Krim Fraksi Etanol Kulit Buah Jeruk Manis (Citrus sinensis (L.) Osbeck)*. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 19(1), 69–79. <https://doi.org/10.31001/jfi.v19i1.1196>
- Sjamsuhidajat. (2017). *krim lidah buaya sebagai penyembuhan luka*. *Jurnal Kimia*. Universitas Lampung.
- Slamet. (2019). *Optimasi Formulasi Sediaan Handbody Lotion Ekstrak Daun Teh Hijau (Camellia Sinensis Linn)* S. Pena, 33(1), 53–54.
- Sumiati, T., Masaenah, E., & Mustofa, K. N. (2021). *Formulasi Obat Kumur Herbal Ekstrak Etanol Kulit Nanas (Ananas Comosus (L.) Merr.) Sebagai Antibakteri Streptococcus Sanguinis Penyebab Plak Gigi*. *Jurnal Farmamedika (Pharmamedica Journal)*, 6(1), 15–23. <https://doi.org/10.47219/ath.v6i1.112>
- Tresno Saras. (2023). *nanas: budidaya, manfaat kesehatan, dan kuliner yang*

*segar*. Semarang: Tiram Media. 1 - 7.

Vanmathi, S. M., Monitha Star, M., Venkateswaramurthy, N., & Sambath Kumar, R. (2019). Preterm birth facts: A review. *Research Journal of Pharmacy and Technology*, 12(3), 1383–1390. <https://doi.org/10.5958/0974-360X.2019.00231.2>

Yusuf Bahtiyar, A., Efriyadi, O., Fitriah, E., Ipa, J. T., Fitk, B., Syekh, I., Cirebon, N., Jurusan, D., & Ipa, T. (2017). Efektivitas Kandungan Anti-Bakteri Buah Nanas (*Ananas comosus* L.Merr) dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans*. *Sains & Entrepreneurship*, 634–640.

zulfa firdaus. (2020). *Potensi Kandungan Biji Anggur dalam Mempercepat Penyembuhan Luka*. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 2(2), 139–146. <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP>

## Lampiran 1. Surat Balasan Penelitian

**UNIVERSITAS AFA ROYHAN DI KOTA PADANGSIDIMPUAN**  
**FAKULTAS KESEHATAN**  
Berdasarkan SK Menristekdikti RI Nomor: 461/KPT/1/2019, Juni 2019  
Jl. Raja Inal Siregar Kel. Batunadua Julu, Kota Padangsidempuan 22733.  
Telp.(0634) 7366507 Fax. (0634) 22684  
e-mail: afa.royhan@yahoo.com http://: unar-afa.ac.id

---

Nomor : 072/Lab/Unar/Pb/11/2024 Padangsidempuan, 26 Februari 2024  
Lampiran : -  
Perihal : Surat Balasan Penelitian Laboratorium

Berdasarkan surat saudara perihal izin melakukan penelitian di laboratorium Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Afa Royhan Padangsidempuan maka bersama ini kami sampaikan kepada Program Studi Farmasi Proram Sarjana bahwa mahasiswa yang berketerangan dibawah ini :

Nama : Yesika Apriani Harefa  
Nim : 200500025  
Judul : Formulasi Dan Evaluasi Fisik Sediaan Krim Ekstrak Bonggol Buah Nanas (*Ananas Comosus L*) Dengan Kombinasi Buah Kulit Jeruk Manis (*Citrus Senensis L*) Sebagai Penyembuh Bekas Luka.

Telah melakukan penelitian di Laboratorium Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Afa Royhan Padangsidempuan.

Demikianlah surat ini kami buat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya, dan atas perhatiannya di ucapkan teprimakasih.

Diketahui,  
Kepala Laboratorium,

  
Irawati Harahap, S.Keb.MKM  
NIDN.0106079102

Lampiran 2. Hasil Determinasi



HERBARIUM UNIVERSITAS ANDALAS (ANDA)

Departemen Biologi FMIPA Universitas Andalas Kampus Limau Manih Padang  
Sumbar Indonesia 25163 Telp. +62-751-777427 e-mail: herbariumanda@yahoo.com

Nomor : 229/K-ID/ANDA/II/2024  
Lampiran : -  
Perihal : Hasil Identifikasi

Kepada yth,  
Yesika Apriani Harepa  
Di  
Tempat

Dengan hormat,  
Sehubungan dengan surat permohonan determinasi sampel dari Universitas Aufa Royhan tanggal 20 Februari 2024 di Herbarium Universitas Andalas Departemen Biologi FMIPA Universitas Andalas, kami telah membantu mengidentifikasi tumbuhan yang dibawa, dari:

Nama : Yesika Apriani Harepa  
NIM : 20050025  
Instansi : Universitas Aufa Royhan

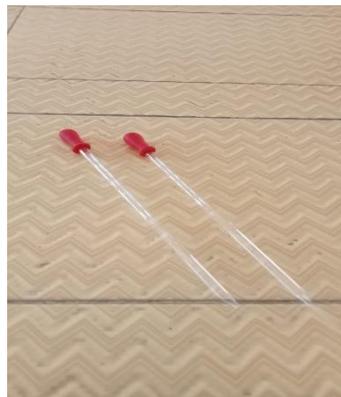
Berikut ini diberikan hasil identifikasi yang dikeluarkan dari Herbarium Universitas Andalas.

No	Family	Spesies	Nama Lokal
1.	Bromeliaceae	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	Nanas
2.	Rutaceae	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	Jeruk Manis

Demikian surat ini dibuat untuk dapat digunakan seperlunya.

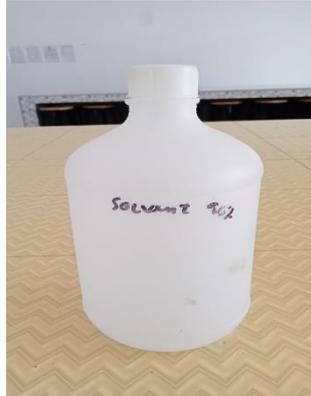
Padang, 29 Februari 2024  
Kepala,  
  
Dr. Nuramas  
NIP. 196908141995122001

Lampiran 3. Gambar Alat Pada Pembuatan Sediaan Krim Ekstrak Bonggol Buah Nanas dan Kulit Buah Jeruk Manis





#### Lampiran 4. Bahan-Bahan Yang Digunakan



Lampiran 5. Proses Pembuatan Ekstrak



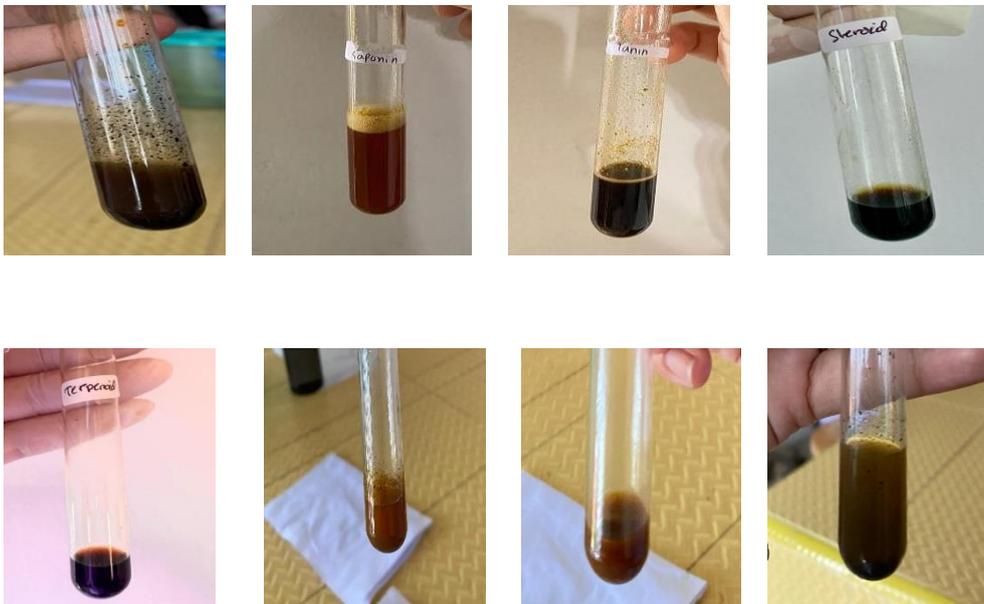
Lampiran 6. Proses Pembuatan Krim



Lampiran 7. Skrining Fitokimia Boggol Nanas



Lampiran 8. Skrining Fitokimia Kulit Jeruk Manis



### Lampiran 9. Uji Organoleptik



### Lampiran 10. Uji Homogenitas



### Lampiran 11. Uji pH



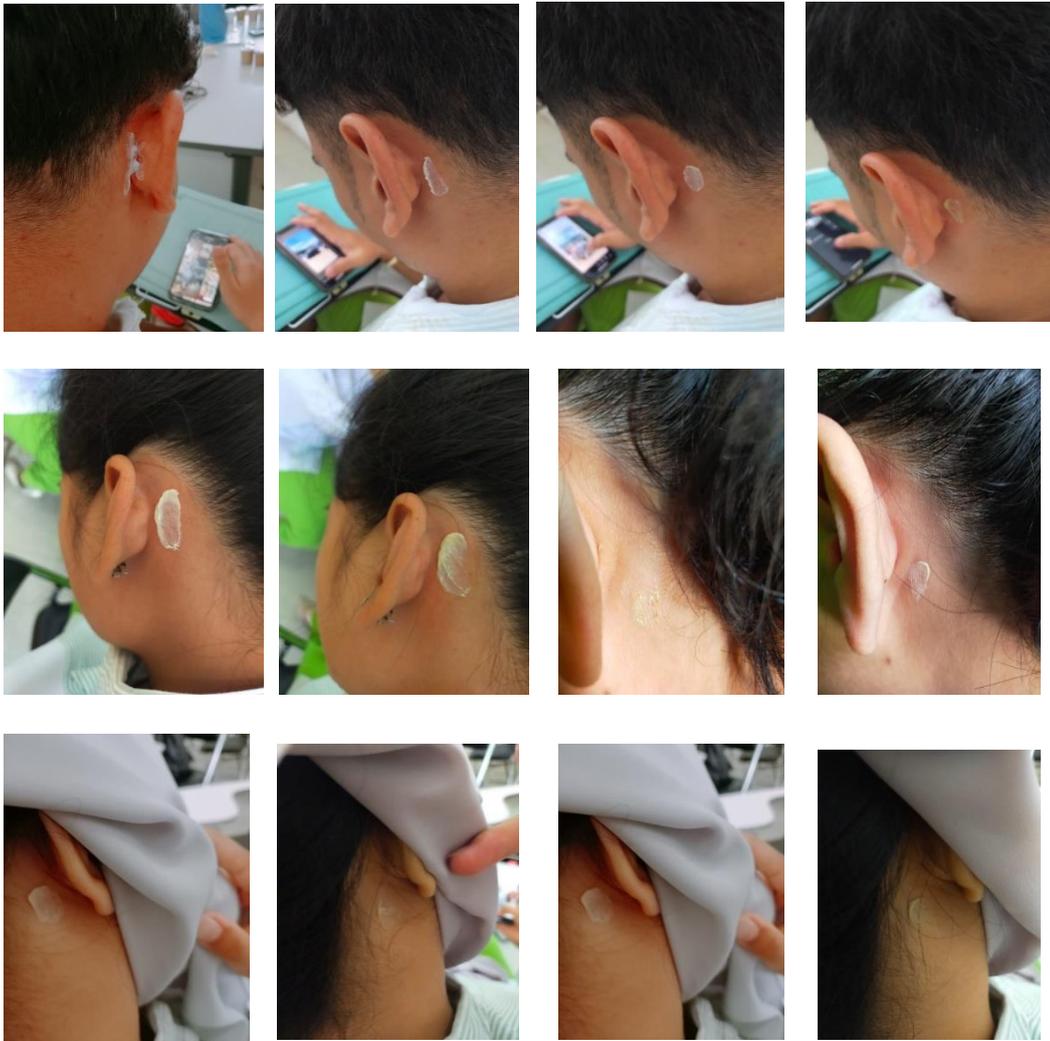
### Lampiran 12. Uji Daya Sebar



Lampiran 13. Uji Daya Lekat



Lampiran 14. Uji Iritasi







Lampiran 15. Uji Hedonik





Lampiran 16. Uji Efektivitas Penghilang Bekas Luka

Control (+) menggunakan biocream

Hari ke-	Bekas Luka Sukarelawan I
0	
7	
14	

F1 Konsentrasi 10% Ekstrak Bonggol Nanas dan 5% Kulit Jeruk Manis

Hari ke-	Bekas Luka Sukarelawan I
0	
7	
14	

F2 Konsentrasi 10% Ekstrak Bonggol Nanas dan 5% Kulit Jeruk Manis

Hari ke-	Bekas Luka Sukarelawan
	I
0	
7	
14	

F3 Konsentrasi 20% Ekstrak Bonggol Nanas dan 15% Kulit Jeruk Manis

Hari ke-	Bekas Luka Sukarelawan
	I
0	
7	
14	

**BIMBINGAN KONSULTASI  
PENELITIAN SKRIPSI**

Pembimbing 1: Ayu Diningsih, M.Si

No	Tanggal	Konsultasi (saran perbaikan)	Tanda Tangan
1	21/12/23	<p>1. Perbaikan Bab 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manfaat teoritis</li> <li>- Manfaat praktis</li> </ul> <p>Obat penghilang bekas luka dapat digunakan krim dari bahan dasar bahan alam</p> <p>2. Perbaikan Bab 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penulisan gambar/gambar betengah.</li> <li>- bahas tentang luka, mekanisme penyembuhan luka.</li> <li>- Perbaiki daftar pustaka yang ada huruf kapital.</li> </ul>	
2	11/01/23	<p>1. Perbaikan Bab 2</p> <p>tambahkan lagi metode maserasi cara panas dan cara dingin.</p> <p>2. Perbaiki penulisan</p> <p>2. Perbaikan Bab 3</p> <p>diformula sedikan tambahkan Fo. dan fungsi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tambahkan Uji iritasi</li> </ul>	

**BIMBINGAN KONSULTASI  
PENELITIAN SKRIPSI**

Pembimbing 1: Ayu Lingsih, M.si

No	Tanggal	Konsultasi (saran perbaikan)	Tanda Tangan
3.	23 Januari 2024	Tambah subkarelawan	
4.	24 Januari 2024	Bab 3 Uji	
5.	26 Januari 2024	ace ujian proposal.	
6.	29 April 2024	Buat grafik, Sumber, Jarak tabel.	
7.	4/5 2024	-Perbaiki grafik uji Kedonik -Perbaiki Abstrak	
8.	21/5 2024	ace subparasil.	

BIMBINGAN KONSULTASI

PENELITIAN SKRIPSI

Pembimbing 2: Apt. Cory Linda putri Hrp. M. Farm

No	Tanggal	Konsultasi (saran perbaikan)	Tanda Tangan
1.	13 Januari 2024	Bab 1 - 3 + pengisian kebabun - 1 LB diperbaiki	
2	22-01-24	Bab 1 - bab 3 Aa ujian propam	
3.	3-05-24	- Abstrak diperbaiki, - judul di ubah penyembulan mengeddi penglihatang. - dokumentasi bekas ukra - grafik.	
4.	16-05-24	Abstrak Aa ujian hasil	