

**FORMULASI DAN UJI SIFAT FISIK SALEP EKSTRAK DAUN
MANGGA (*Mangifera Indica* L.) UNTUK LUKA BAKAR
PADA MENCIT PUTIH**



TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Mencapai Gelar

Derajat Ahli Madya

Oleh :

PRATIWI PRASEPTYAWATI

18081014

PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI

POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA

2021

**FORMULASI DAN UJI SIFAT FISIK SALEP EKSTRAK DAUN
MANGGA (*Mangifera Indica* L.) UNTUK LUKA BAKAR
PADA MENCIT PUTIH**



TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Mencapai Gelar

Derajat Ahli Madya

Oleh :

PRATIWI PRASEPTYAWATI

18081014

PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI

POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA

2021

HALAMAN PERSETUJUAN

**FORMULASI DAN UJI SIFAT FISIK SALEP EKSTRAK DAUN
MANGGA (*Mangifera Indica* L.) UNTUK LUKA BAKAR
PADA MENCIT PUTIH**

TUGAS AKHIR

Oleh :

PRATIWI PRASEPTYAWATI

18081014

DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH :

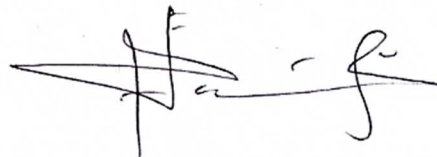
PEMBIMBING I



apt. Sari Prabandari, S.Farm., MM

NIDN. 0623018502

PEMBIMBING II



apt. Heni Purwantiningrum, M.Farm

NIDN. 0607048101

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Pratiwi Praseptyawati
NIM : 18081014
Jurusan/Program Studi : Diploma III Farmasi
Judul Tugas akhir : Formulasi dan Uji Sifat Fisik Salep Ekstrak Daun Mangga
(*Mangifera Indica* L.) Untuk Luka Bakar Pada Mencit Putih

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi pada Jurusan/Program Studi Diploma III Farmasi, Politeknik Harapan Bersama.

Tim Penguji

1. Penguji I : Inur Tivani, S.Si, M.Pd
2. Penguji II : apt. Heni Purwantiningrum, M.Farm
3. Penguji III : apt. Purgiyanti, S.Si, M.Farm

(.....)

(.....)

(.....)

Tegal, 7 April 2021

Program Studi Diploma III Farmasi

Ketua Program Studi




apt. Sari Prabandari, S.Farm., MM

NIPY. 08.015.223

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

NAMA	Pratiwi Praseptyawati
NIM	18081014
Tanda Tangan	
Tanggal	22 April 2021

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Politeknik Harapan Bersama, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Pratiwi Praseptyawati
NIM : 18081014
Jurusan/Program Studi : Diploma III Farmasi
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Harapan Bersama **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None- exclusive Royalty Free Right*) atas Tugas Akhir saya yang berjudul “Formulasi dan Uji Sifat Fisik Salep Ekstrak Daun Mangga Untuk Luka Bakar Pada Mencit Putih” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Harapan Bersama berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Politeknik Harapan Bersama
Pada Tanggal :

Yang menyatakan

(Pratiwi Praseptyawati)

MOTTO

- Jadilah diri sendiri dan apa adanya dengan segala kekurangan serta kelebihan yang kita punya.
- Jalani hidup dengan berpedoman pada keyakinan bahwa hidup harus dihadapi, hayati dan nikmati.
- Pedang terbaik yang dimiliki ialah sebuah kesabaran tanpa batas
- Pendidikan merupakan senjata paling ampuh yang bisa digunakan untuk merubah dunia.
- Pendidikan memiliki akar yang pahit, tapi buahnya manis.

Kupersembahkan Untuk :

- Allah SWT
- Bapak Suwandi, Mamah Enti Haryanti
- Sahabat-sahabatku
- Teman seperjuangan Diploma III Farmasi

PERSEMBAHAN

- Terimakasih kepada Allah SWT yang telah memberi banyak kenikmatan terutama nikmat jasmani dan rohani.
- Untuk kedua orang tua yang sangat saya sayangi, terimakasih untuk segalanya, terimakasih untuk semua cinta yang telah Bapak dan Mamah berikan.
- Terima kasih untuk Ibu Sari dan Ibu Heni atas semua ilmu dan bimbingan yang telah diberikan kepada saya, dan selalu memberikan semangat.
- Terima kasih untuk seluruh dosen dan asisten dosen yang telah memberikan ilmu dengan tulus.
- Untuk sahabat-sahabat baikku, terimakasih telah memberi bantuan saat aku membutuhkannya.
- Untuk keluarga besarku kelas G Regular Plus, terimakasih untuk support dan bantuannya.

PRAKATA

Alhamdulillah, puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan hidayah-Nya, yang telah memberi karunia serta kekuatan yang luar biasa sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Formulasi dan Uji Sifat Fisik Salep Ekstrak Daun Mangga (*Mangifera Indica* L.) Untuk Luka Bakar Pada Mencit Putih” tepat waktu.

Selama proses penyelesaian Tugas Akhir ini, banyak pihak telah memberikan bantuan yang sangat berarti kepada penulis oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Nizar Suhendra, SE., MPP selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama.
2. Ibu apt. Sari Prabandari, S.Farm., MM selaku ketua program studi Diploma III Farmasi Politeknik Harapan Bersama.
3. Ibu apt. Sari Prabandari, S.Farm., MM dan Ibu apt. Heni Purwantiningrum, M.Farm selaku dosen pembimbing Tugas Akhir dengan segala kelebihan potensi pemikiran telah mendidik, mengarahkan dan membimbing penulis selama ini.
4. Sahabat-sahabat seperjuanganku di Diploma III Farmasi Politeknik Harapan Bersama atas bantuan, kebersamaan, dan kerjasamanya, sehingga tercipta cerita yang terangkai dengan indah dan tak dapat terlupakan.
5. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu terima kasih atas pertemuan selama ini.

Kepada semua pihak tersebut semoga bantuan, bimbingan dan pengarahannya serta do'a yang diberikan kepada penulis dapat dinilai ibadah oleh Allah SWT dan mendapatkan ridho-Nya. Penulis menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir ini banyak terdapat keterbatasan kemampuan, pengalaman dan pengetahuan sehingga dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Akhirnya besar harapan penulis semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat dan sumbangan bagi kemajuan dan perkembangan ilmu pengetahuan terutama dalam bidang farmasi.

Tegal, April 2021

Penulis

INTISARI

Praseptyawati, Pratiwi. Sari Prabandari, Heni Purwantiningrum. 2021. Formulasi dan Uji Sifat Fisik Salep Ekstrak Daun Mangga (*Mangifera indica* L.) untuk Luka Bakar Pada Mencit Putih

Daun mangga (*Mangifera indica* L.) berpotensi sebagai obat herbal yang mengandung senyawa metabolit sekunder diantaranya flavonoid dan saponin. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya pengaruh pemberian ekstrak daun mangga (*Mangifera Indica* L.) secara topikal terhadap penyembuhan luka bakar pada mencit putih.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium terdiri dari 5 kelompok perlakuan yaitu kelompok kontrol positif (Bioplacenton), kontrol negatif (tanpa perlakuan), serta 3 kelompok variasi konsentrasi ekstrak daun mangga yang digunakan 2.5%, 3% dan 4%. Parameter yang diamati yaitu pengukuran diameter luka bakar yang dihasilkan setelah mencit diberi perlakuan salep ekstrak daun mangga setiap hari dan dilakukan pengukuran selama 14 hari.

Analisis statistik dilakukan dengan menggunakan uji One Way Anova dengan nilai signifikan F hitung dan F tabel. Hasil penelitian menyatakan bahwa formulasi salep ekstrak daun mangga (*Mangifera Indica* L.) memiliki pengaruh terhadap penyembuhan luka bakar pada mencit putih yang ditunjukkan kelompok konsentrasi 2.5%, kelompok konsentrasi 3% dan kelompok konsentrasi 4%. Konsentrasi ekstrak daun mangga yang paling baik terhadap penyembuhan luka bakar adalah ekstrak daun mangga dengan konsentrasi 4%.

Kata Kunci: Ekstrak Daun Mangga, Luka Bakar, Mencit Putih, Metode Maserasi

ABSTRACT

Praseptyawati, Pratiwi. Sari Prabandari, Heni Purwantiningrum. 2021. Formulation and Physical Properties Test of Mango Leaf Ointment Extract (*Mangifera indica* L.) for Burns in White Mice.

*Mango leaves (*Mangifera indica* L) have the potential as a herbal medicine containing secondary metabolites, including flavonoids and saponins. The purpose of this study was to determine the effect of topical application of mango (*Mangifera Indica* L.) leaf extract on the healing of burns in white mice.*

This type of research was a laboratory experimental study consisting of 5 treatment groups, namely the positive control group (Bioplacenton), negative control (without treatment), and 3 groups of variations in the concentration of mango leaf extract used 2.5%, 3% and 4%. The parameters observed were the measurement of burns diameter produced after the mice were treated with mango leaf extract ointment every day and measured for 14 days.

*Statistical analysis was performed by using the One Way Anova test with a significant value of F count and F table. The results showed that the mango (*Mangifera Indica* L.) leaf extract had an effect on the healing of burns in white mice, which was shown in the 2.5% concentration group, the 3% concentration group and the 4% concentration group. The optimal concentration of mango leaf extract for healing burns is mango leaf extract with a concentration of 4%.*

Keywords: Mango Leaf Extract, Burns, White Mice, Maceration Method

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vii
PRAKATA	ix
INTISARI	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Keaslian Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA & HIPOTESIS	7
2.1 Tinjauan pustaka.....	7
2.1.1 Daun Mangga (<i>Mangifera indica</i> L.)	7
2.1.2 Flavonoid	12
2.1.3 Saponin	13
2.1.4 Ekstraksi.....	14
2.1.5 Maserasi	15
2.1.6 Sediaan salep.....	17
2.1.7 Luka Bakar.....	19
2.1.8 Proses Penyembuhan Luka bakar	22
2.1.9 Bioplacenton	22
2.1.10 Mencit (<i>Mus musculus</i>).....	23
2.1.11 Uraian Bahan	24
2.2 Hipotesis	25
BAB III METODE PENELITIAN	26
3.1 Objek Penelitian	26
3.2 Sampel dan Teknik Sampling	26
3.3 Variabel Penelitian	26
3.4 Teknik Pengumpulan Data	27
3.5 Analisis Data.....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	51
5.1 Kesimpulan	51
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Daun mangga	9
Gambar 3.1 Skema Pembuatan Simplisia	29
Gambar 3.2 Skema Pembuatan serbuk daun mangga.....	29
Gambar 3.3 Skema Pembuatan Ekstrak Maserasi Daun Mangga	30
Gambar 3.4 Skema Uji Senyawa Saponin	31
Gambar 3.5 Skema Uji senyawa flavonoid	32
Gambar 3.6 Skema Formula	32
Gambar 3.7 Skema Pembuatan Salep Ekstrak Etanol Daun Mangga.....	33
Gambar 3.8 Skema Uji Organoleptis	34
Gambar 3.9 Skema Uji pH.....	34
Gambar 3.10 Skema Uji Homogenitas	35
Gambar 3.11 Skema Uji Daya Sebar	35
Gambar 3.12 Skema Pengujian Efektivitas Salep Terhadap Luka Bakar.....	37

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Formula Salep Ekstrak Daun Mangga	32
Tabel 4.1 Spesifikasi Hasil Ekstrak Daun Mangga	38
Tabel 4.2 Hasil Uji Identifikasi Bebas Etanol Ekstrak Daun Mangga	39
Tabel 4.3 Hasil Uji Identifikasi Saponin Ekstrak Daun Mangga	40
Tabel 4.4 Hasil Identifikasi Flavonoid	40
Tabel 4.5 Identifikasi Mikroskopik Daun Mangga.....	41
Tabel 4.6 Hasil Uji Organoleptis	43
Tabel 4.7 Hasil Uji Homogenitas	44
Tabel 4.8 Hasil Uji Daya Sebar	45
Tabel 4.9 Hasil Pengukuran Diameter Luka Bakar	48
Tabel 4.10 Analisa Hasil Pengukuran Diameter Luka Bakar Dengan <i>One-Way Anova</i>	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Randemen Ekstrak Daun Mangga	57
Lampiran 2. Perhitungan Penimbangan Bahan	58
Lampiran 3. Perhitungan Uji Daya Sebar.....	60
Lampiran 4. Tabel Data Hasil Pengukuran Diameter Luka Bakar Dengan <i>One-Way Anova</i>	63
Lampiran 5. Gambar Pembuatan Ekstrak Daun Mangga	64
Lampiran 6. Gambar Hasil Identifikasi Senyawa Kimia.....	65
Lampiran 7. Gambar Luka Bakar Pada Hari Ke- 14	66
Lampiran 8. Surat Keterangan Laboratorium.....	67

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salep adalah sediaan setengah padat ditujukan untuk pemakaian topical pada kulit atau selaput lendir. Salep tidak boleh berbau tengik. Kecuali dinyatakan lain kadar bahan obat dalam salep yang mengandung obat keras atau narkotika adalah 10%. Salep memiliki fungsi sebagai bahan pembawa zat aktif untuk mengobati penyakit pada kulit, sebagai pelumas pada kulit dan sebagai pelindung kulit. Bahan Obat harus larut atau terdispersi homogen dalam dasar salep yang cocok diantara bentuk sediaan farmasi yang ada salep merupakan hal yang sangat penting yang akan menentukan efek terapi suatu obat dan bentuk sediaan yang akan dibuat dalam formulasi (Rukmana, 2017).

Menurut Awan, *et all* (2014), luka bakar adalah suatu bentuk kerusakan atau kehilangan jaringan yang disebabkan kontak dengan sumber panas dan suhu sangat rendah. Luka bakar adalah cedera pada kulit atau jaringan organik lainnya terutama disebabkan oleh panas atau radiasi, radioaktivitas, listrik, gesekan atau kontak dengan bahan kimia. Luka kulit akibat radiasi ultraviolet, radioaktivitas, listrik atau bahan kimia, serta kerusakan saluran pernapasan akibat menghirup asap, juga dianggap luka bakar (Ghofroh, 2017).

Prinsip penanganan dalam penyembuhan luka bakar antara lain mencegah infeksi sekunder, memacu pembentukan jaringan kolagen dan mengupayakan agar sisa-sisa sel epitel dapat berkembang sehingga dapat

menutup permukaan luka. Proses penyembuhan luka bakar dapat dibagi dalam tiga fase yaitu: fase inflamasi, proliferasi, dan maturasi. Fase inflamasi berlangsung sejak terjadinya luka bakar sampai hari ketujuh, fase proliferasi berlangsung dari akhir fase inflamasi sampai kira-kira akhir minggu ketiga dan fase maturasi dapat berlangsung berbulan-bulan kemudian dinyatakan berakhir kalau semua tanda radang sudah lenyap (Ghofroh, 2017).

Kecepatan dari penyembuhan luka dapat dipengaruhi dari zat-zat yang terdapat dalam obat yang diberikan, jika obat tersebut mempunyai kemampuan untuk meningkatkan penyembuhan dengan cara merangsang lebih cepat pertumbuhan sel-sel baru pada kulit. Salah satu upaya terapi luka bakar adalah dengan pemberian bahan yang efektif mencegah inflamasi sekunder. Senyawa yang berperan pada proses penyembuhan luka salah satunya adalah senyawa flavonoid sebagai antiinflamasi dan antibakteri (Ghofroh, 2017).

Salah satu bahan alam yang berpotensi sebagai tanaman obat adalah daun mangga mangga. Daun mangga (*Mangifera indica* L.) berpotensi sebagai obat herbal karena mengandung senyawa metabolit sekunder salah satunya flavonoid. Selain flavonoid, tanaman mangga juga mengandung saponin, tannin galat, tannin katekat, quionon dan steroid atau tripenoid (Suharyanti, 2017).

Pendekatan secara ilmiah mengenai ekstrak daun mangga untuk penyembuhan luka didasarkan pada kandungan beberapa senyawa pada ekstrak daun mangga yang berpotensi sebagai penyembuhan luka. Informasi tersebut

mendorong peneliti untuk melakukan penelitian dengan memanfaatkan daun mangga untuk mempercepat penyembuhan luka bakar pada mencit putih.

Melihat latar belakang di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Formulasi dan uji sifat fisik salep ekstrak daun mangga (*Mangifera indica* L) untuk luka bakar pada mencit putih”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, perumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui formulasi salep ekstrak daun mangga dapat digunakan untuk luka bakar pada mencit putih?
2. Mengetahui formula manakah yang paling baik untuk penyembuhan luka bakar pada mencit putih?

1.3 Batasan Masalah

1. Daun mangga yang di peroleh dari Desa Sidaharja Kabupaten Tegal
2. Konsentrasi formulasi salep ekstrak daun mangga yang digunakan adalah 2.5%, 3% dan 4%
3. Menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%
4. Uji kandungan flavonoid menggunakan reaksi warna (uji kualitatif)
5. Kontrol positif menggunakan bioplacenton
6. Menggunakan mencit putih jantan sebanyak 15 ekor sebagai hewan uji selama 14 hari.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan identifikasi masalah diatas, maka tujuan dari dilakukannya penelitian ini untuk:

1. Apakah formulasi salep ekstrak daun mangga dapat digunakan untuk luka bakar pada mencit putih ?
2. Pada formula berapakah salep ekstrak daun mangga yang mempunyai aktivitas paling baik untuk luka bakar pada mencit putih ?

1.5 Manfaat Penelitian

- a. Bagi penulis

Melalui penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dalam kefarmasian terutama tentang farmakologi pengaruh penyembuhan luka bakar ekstrak daun mangga dengan menggunakan metode maserasi terhadap mencit putih (*Mus musculus*).

- b. Bagi pembaca

Penelitian ini diharapkan pembaca dapat mengetahui tentang khasiat daun mangga sebagai obat penyembuh luka bakar dan dapat membuat masyarakat memilih pengobatan tradisional karena efek samping yang lebih sedikit dibandingkan obat-obatan kimia, serta berguna sebagai referensi bagi penelitian berikutnya untuk lebih membuktikan khasiat luka bakar yang lebih baik lagi.

1.6 Keaslian Penelitian

Berikut ini beberapa jurnal penelitian yang menunjukkan penelitian serupa pada tabel 1.1 dan peneliti mencoba untuk memperoleh informasi dari penelitian tersebut.

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Pembeda	Anisa, dkk (2019)	Mawarsari, dkk (2015)	Praseptyawati (2021)
1.	Judul Penelitian	Efektivitas Anti Inflamasi Daun Mangga (<i>Mangifera Indica L</i>) Terhadap Luka Bakar Derajat Dua	Uji Aktivitas Penyembuhan Luka Bakar Ekstrak Etanol Umbi Talas Jepang	Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Salep Ekstrak Daun Mangga Untuk Luka Bakar Pada Mencit Putih
2.	Sampel (Subjek) Penelitian	Krim Ekstrak Daun Mangga dengan Vaseline	Ekstrak Etanol Umbi Talas Jepang	Ekstrak Daun Mangga (<i>Mangifera Indica L</i>)
3.	Variabel Penelitian	Daun Mangga, Luka Bakar	Umbi Talas Jepang, <i>Colocasia esculenta (L)</i> Schott var. <i>Antiquorum</i> , Krim ekstrak etanol, Luka Bakar.	Daun Mangga, Mencit Putih
4.	Metode Penelitian	Maserasi	Maserasi	Maserasi

5.	Hasil penelitian	Ekstrak daun efektif sebagai anti inflamasi dalam penyembuhan luka bakar derajat II	Ekstrak etanol umbi talas jepang (<i>Colocacia esculenta</i> L. Schoht Var. Antiquorum) pada konsentrasi 1%, 5% dan 25% tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap penurunan luas luka dan peningkatan persentase penyembuhan luka pada luka bakar derajat II jika diberikan secara topikal	Formulasi salep ekstrak daun mangga dapat digunakan untuk luka bakar pada mencit putih. Formula salep ekstrak daun mangga yang paling baik terhadap penyembuhan luka bakar pada mencit putih adalah formulasi salep dengan konsentrasi ekstrak daun mangga 4%
----	------------------	---	---	---

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA & HIPOTESIS

2.1 Tinjauan pustaka

2.1.1 Daun Mangga (*Mangifera indica* L.)

1. Morfologi Daun Mangga

Daun mangga adalah daun tunggal yang umumnya memiliki panjang sekitar 8-40 cm dan lebar 1,25-12,50 cm. Daun mangga memiliki bentuk yang berbeda tergantung varietasnya, dari lebar hingga sempit dengan ujung runcing dan sedikit kenyal. Posisi daun tanaman ini dikumpulkan di ujung cabang. Selain itu, daun mangga memiliki warna hijau muda dan hijau tua dan tubuh tulang berurat. tetapi urat tersebut ditutupi oleh daun (Suharyanti, 2017).

Kata mangga sendiri berasal dari bahasa Tamil, yaitu mangas atau man- kay. Dalam bahasa botani, mangga disebut *Mangifera indica* L. yang berarti tanaman mangga berasal dari India (Suharyanti, 2017).

Dari India, sekitar abad ke-4 SM, tanaman mangga menyebar ke berbagai negara, yakni melalui pedagang India yang berkelana ke timur sampai ke Semenanjung Malaysia. Pada tahun 1400 dan 1450, mangga mulai ditanam di kepulauan Sulu dan Mindanau, Filipina, di pulau Luzon sekitar tahun 1600, dan di kepulauan Maluku pada tahun 1665 (Suharyanti, 2017).

Mangga termasuk salah satu jenis buah musiman yang menjadi komoditas andalan sektor pertanian dan dikonsumsi secara lokal di Indonesia. Terdapat berbagai varietas mangga yang tumbuh di Indonesia, antara lain Mangga Arumanis, Dodol, Golek, Madu, Manalagi, Cengkir, Wangi dan *Mangifera foetida* yaitu kemang dan kweni (Suharyanti, 2017).

2. Deskripsi *Mangifera indica* L.

Mangifera indica L. adalah buah tropikal yang berasal dari Asia dan sudah tumbuh sekitar 4000 tahun dan sekarang dapat ditemukan di semua negara tropis, termasuk Indonesia, *Mangifera indica* L. termasuk ke dalam kingdom Plantae pada filum Mangoliophyta dan kelas Mangoliopsida. Ordo *Mangifera indica* L. adalah Sapindales dan famili Anacardiaceae dengan genus *Mangifera* dan spesies *indica* (Suharyanti, 2017).

Mangifera indica L. tumbuh dalam bentuk pohon berbatang tegak, rindang dan hijau sepanjang tahun yang dapat tumbuh dengan tinggi hingga 10-45 meter, berbentuk kubah dan berdaun lebat, biasanya bercabang banyak dan berbatang gemuk. Daunnya tersusun spiral pada masing-masing cabang, bergaris membujur, berbentuk pisau–elips dengan panjang daunnya kurang lebih 25 cm dan lebarnya 8 cm, kemerahan dan tipis-lembek saat tumbuh pertama dan mengeluarkan wangi aromatik saat dihancurkan (Suharyanti, 2017).

Bunga tumbuh di ujung masing-masing percabangan yang berisi sekitar 3000 bunga kecil berwarna putih kemerahan atau hijau kekuningan. Buahnya tersusun atas bagian daging yang kuning, biji tunggal, dan kulit kekuningan hingga kemerahan saat matang. Bijinya soliter, membujur, terbungkus keras. Biji mangga berkeping dua dan memiliki sifat poliembrional, karena dari satu biji dapat tumbuh lebih dari satu bakal tanaman. Selain itu, kulit buah mangga yang muda memiliki kulit berwarna hijau, namun menjelang matang berubah warna menurut jenis dan varietasnya (Suharyanti, 2017).



Gambar 2.1 Daun mangga

(Dokumentasi pribadi di kebun desa Sidaharja, 2021)

3. Klasifikasi Daun mangga

Kingdom	: <i>Plantae</i> (Tumbuhan)
Subkingdom	: <i>racheobionta</i> (Tumbuhan berpembuluh)
Super Divisi	: <i>Spermatophyta</i> (Tumbuhan berbunga)
Divisi	: <i>Magnollophyta</i> (Tumbuhan Berbunga)

Sub divisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledonae</i>
Sub kelas	: <i>Rosidae</i>
Ordo	: <i>Sapindales</i>
Keluarga	: <i>Anacardiaceae</i>
Genus	: <i>Mangifera</i>
Spesies	: <i>Mangifera Indica L.</i>

(Suharyanti, 2017)

4. Deskripsi Daun Mangga

Mangifera indica L. adalah buah tropikal yang berasal dari Asia dan sudah tumbuh sekitar 4000 tahun dan sekarang dapat ditemukan di semua negara tropis, termasuk Indonesia, *Mangifera indica* L. termasuk ke dalam kingdom Plantae pada filum Mangoliophyta dan kelas Mangoliopsida. Ordo *Mangifera indica* L. adalah Sapindales dan famili Anacardiaceae dengan genus *Mangifera* dan spesies *indica* (Suharyanti, 2017).

Mangifera indica L. tumbuh dalam bentuk pohon berbatang tegak, rindang dan hijau sepanjang tahun yang dapat tumbuh dengan tinggi hingga 10-45 meter, berbentuk kubah dan berdaun lebat, biasanya bercabang banyak dan berbatang gemuk. Daunnya tersusun spiral pada masing-masing cabang, bergaris membujur, berbentuk pisau-elips dengan panjang daunnya kurang lebih 25 cm dan lebarnya

8 cm, kemerahan dan tipis, lembek saat tumbuh pertama dan mengeluarkan wangi aromatik saat dihancurkan (Suharyanti, 2017).

Bunga tumbuh di ujung masing-masing percabangan yang berisi sekitar 3000 bunga kecil berwarna putih kemerahan atau hijau kekuningan. Buahnya tersusun atas bagian daging yang kuning, biji tunggal, dan kulit kekuningan hingga kemerahan saat matang. Bijinya soliter, membujur, terbungkus keras (Syah *et all.*, 2015). Biji mangga berkeping dua dan memiliki sifat poliembrional, karena dari satu biji dapat tumbuh lebih dari satu bakal tanaman. Selain itu, kulit buah mangga yang muda memiliki kulit berwarna hijau, namun menjelang matang berubah warna menurut jenis dan varietasnya (Suharyanti, 2017).

5. Kandungan senyawa kimia daun mangga

Mangga (*Mangifera indica* L.) diketahui mengandung fenol, flavonoid, dan tannin setelah dilakukan skrining fitokimia oleh Syah, Suwendar dan Mulqie (2015). Kandungan terbesar dari ekstrak daun mangga adalah mangiferin yang telah diteliti oleh beberapa peneliti memiliki fungsi antara lain sebagai *analgesic* (Syah *et all*, 2015).

6. Manfaat daun mangga

Khasiat dan manfaat daun mangga ternyata cukup mengejutkan. Banyak sekali kandungan yang ada di dalam daun mangga selain buahnya enak untuk di makan, daunnya pun sangat bermanfaat untuk kesehatan. Bukan hanya penyakit diabetes saja yang

bisa dimanfaatkan dari khasiat daun Mangga ini. Manfaat daun mangga ini juga bisa menjadi obat alami untuk beberapa penyakit termasuk sebagai *analgesic* (Syah *et all*, 2015).

2.1.2 Flavonoid

Menurut Ghofroh (2017), senyawa flavonoid memiliki aktivitas anti inflamasi yang berfungsi sebagai anti radang dan mampu mencegah kekakuan dan nyeri. Flavonoid bersifat antiinflamasi sehingga dapat mengurangi peradangan serta membantu mengurangi rasa sakit saat terjadi perdarahan atau pembengkakan pada luka (Ghofroh, 2017).

Senyawa flavonoid memiliki kemampuan menangkap radikal bebas yang dapat menyebabkan kanker. Flavonoid merupakan senyawa golongan fenol yang pada umumnya banyak terdapat pada tumbuhan berpembuluh (Saputra, 2000). Flavonoid merupakan golongan metabolit sekunder yang terbesar dalam dunia tumbuhan dan termasuk golongan polifenol. Senyawa flavonoid adalah senyawa polifenol yang mempunyai 15 atom karbon (Gambar 2), terdiri dari 2 cincin benzena yang dihubungkan menjadi satu oleh rantai yang terdiri dari 3 atom karbon yang juga dapat ditulis sebagai sistem C6 – C3 – C6 (Sundaryono, 2011).

Penyembuhan luka bakar dengan ekstrak daun mangga juga terjadi karena adanya senyawa flavonoid dalam ekstrak yang berfungsi sebagai antibakteri. Selain itu, senyawa flavonoid dan polifenol merupakan golongan senyawa fenol yang telah diketahui memiliki

aktivitas antiseptik. Mekanisme senyawa tersebut bekerja dengan merusak permeabilitas dinding sel bakteri, mikrosom dan lisosom sebagai hasil dari interaksi antara flavonoid dengan DNA bakteri, melepas energi transduksi terhadap membrane sitoplasma bakteri serta menghambat motilitas bakteri. Kandungan flavonoid bekerja dalam proses membunuh atau menghambat pertumbuhan mikroorganisme pada jaringan yang hidup seperti pada permukaan kulit dan membran mukosa dan dapat mengurangi inflamasi dengan cara menghambat *siklooksigenase* dan *lipooksigenase* (Ghofroh, 2017).

2.1.3 Saponin

Saponin merupakan senyawa glikosida kompleks dengan berat molekul tinggi yang dihasilkan terutama oleh tanaman, hewan laut tingkat rendah dan beberapa bakteri. Saponin larut dalam air tetapi tidak larut dalam eter. Sifat yang khas dari saponin antara lain berasa pahit, berbusa dalam air dan beracun bagi binatang berdarah dingin (Latifah, 2015).

Saponin merupakan surfaktan yang kuat yang menimbulkan busa bila dikocok dalam air dan pada konsentrasi yang rendah sering menyebabkan hemolisis sel darah merah. Saponin tersebar luas pada tanaman tingkat tinggi dan merupakan obat yang pahit menusuk. Saponin larut dalam air dan etanol tetapi tidak larut dalam eter (Octaviani, 2009).

Kandungan senyawa saponin yang berfungsi sebagai senyawa yang dapat memacu pembentukan kolagen. Mekanisme saponin dalam

penyembuhan luka bakar adalah dengan memacu pembentukan kolagen, yaitu struktur protein yang berperan dalam proses penyembuhan luka. Pada fase ini kolagen akan bekerja menghubungkan jaringan-jaringan pada luka bakar untuk membantu mengembalikan kekuatan jaringan kulit dan mempercepat penyembuhan luka bakar (Ghofroh, 2017).

2.1.4 Ekstraksi

Ekstraksi adalah suatu proses yang dilakukan untuk memperoleh kandungan senyawa kimia dari jaringan tumbuhan maupun hewan. Ekstrak adalah sediaan kering, kental atau cair dibuat dengan menyari simplisia nabati atau hewani menurut cara yang cocok, di luar pengaruh cahaya matahari langsung, ekstrak kering harus mudah digerus menjadi serbuk. Cairan penyari yang digunakan air, etanol dan campuran air etanol. (Depkes RI, 1979).

Salah satu metode yang digunakan untuk penemuan obat tradisional adalah metode ekstraksi. Ekstraksi merupakan proses pemisahan bahan dari campurannya dengan menggunakan pelarut yang sesuai. 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. Sistem pelarut yang digunakan dalam ekstraksi harus dipilih berdasarkan kemampuannya dalam melarutkan jumlah yang maksimum dari zat aktif dan seminimum mungkin bagi unsur yang tidak diinginkan (Ghofroh, 2017). Ekstraksi dilakukan dengan metode

maserasi menggunakan pelarut n-heksana, etil asetat, dan methanol (Safrudin *et all*, 2018).

Pemilihan metode ekstraksi tergantung pada sifat bahan dan senyawa yang akan diisolasi. Proses ekstraksi khususnya untuk bahan yang berasal dari tumbuhan adalah sebagai berikut (Ghofroh, 2017):

1. Pengelompokan bagian tumbuhan (daun, bunga dan lain-lain), pengeringan dan penggilingan bagian tumbuhan
2. Pemilihan pelarut
3. Pelarut polar: air, etanol, metanol, dan sebagainya
4. Pelarut semipolar: etil asetat, diklorometan, dan sebagainya
5. Pelarut nonpolar: n-heksan, petroleum eter, kloroform dan sebagainya

2.1.5 Maserasi

Maserasi adalah ekstraksi menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperatur kamar. Secara teknologi termasuk ekstraksi dengan prinsip metode pencapaian konsentrasi pada keseimbangan. Metode maserasi dipilih karena metode ini murah dan mudah dilakukan, selain itu dikhawatirkan senyawa yang terkandung dalam kencur merupakan senyawa yang tidak tahan terhadap panas. Untuk mendapatkan ekstrak dalam waktu yang relatif cepat dapat dilakukan pengadukan dengan menggunakan *shaker* berkekuatan 120 rpm selama 24 jam (Latifah, 2015).

Maserasi merupakan proses yang sangat menguntungkan dalam

isolasi senyawa bahan alam. Perendaman sampel tumbuhan dengan maserasi akan terjadi kontak sampel dan pelarut yang cukup lama. Terdistribusinya pelarut organik yang terus menerus ke dalam sel tumbuhan mengakibatkan perbedaan tekanan antara di dalam dan di luar sel. Sehingga, pemecahan dinding dan membran sel dan metabolit sekunder yang berada dalam sitoplasma akan terlarut dalam pelarut organik. Hal ini membuat ekstraksi senyawa berlangsung sempurna karena lama perendaman yang dilakukan (Latifah. 2015).

Kelebihan dari metode maserasi adalah sederhana, relatif murah, tidak memerlukan peralatan yang rumit, terjadi kontak antara sampel dan pelarut yang cukup lama dan dapat menghindari kerusakan komponen senyawa yang tidak tahan panas. Kekurangan dari metode ini adalah membutuhkan waktu yang lama untuk mencari pelarut organik yang dapat melarutkan dengan baik senyawa yang akan diisolasi dan harus mempunyai titik didih yang tinggi pula sehingga tidak mudah menguap (Latifah. 2015).

Pelarut etanol dan kloroform memiliki titik didih yang cukup rendah, pelarut dapat mudah diuapkan tanpa menggunakan suhu yang tinggi, bersifat inert, dapat melarutkan senyawaan yang sesuai dengan cukup cepat serta memiliki harga yang terjangkau. Kelarutan terhadap air dari pelarut-pelarut tersebut juga semakin tinggi dengan semakin tingginya tingkat kepolarannya. Titik didih masing-masing pelarut tersebut adalah kloroform adalah $61\text{ }^{\circ}\text{C}$ dan etanol 78°C (Latifah. 2015).

2.1.6 Sediaan Salep

Salep adalah sediaan setengah padat yang mudah dioleskan dan digunakan sebagai obat luar. Bahan obatnya larut atau terdispersi homogen dalam dasar salep yang cocok (Syamsuni, 2006). Salep adalah sediaan berupa massa lembek, mudah dioleskan, umumnya berlemak dan mengandung obat, digunakan sebagai obat luar untuk melindungi atau melemaskan kulit, tidak berbau tengik (Depkes R.I, 1978). Tahapan pendahuluan dari sediaan topikal salep, agar dapat memberikan efek adalah melepaskan obat tersebut dari dasar salepnya.

Pemilihan dasar salep yang dipakai dalam suatu formulasi salep tergantung pada pemikiran yang cermat atas sejumlah faktor, terutama laju pelepasan obat dari dasar salep yang diinginkan bahan obat dari dasar salep (Soedirman *et all*, 2009). Penggolongan Salep:

1. Menurut Konsistensinya salep dapat dibagi:
 - a. Unguenta, adalah salep yang mempunyai konsistensinya seperti mentega, tidak mencair pada suhu biasa, tetapi mudah dioleskan tanpa memakai tenaga
 - b. Cream (krim) adalah salep yang banyak mengandung air, mudah diserap kulit, suatu tipe yang dapat dicuci dengan air.
 - c. Pasta adalah salep yang mengandung lebih dari 50% zat padat (serbuk), suatu salep tebal karena merupakan penutup atau pelindung bagian kulit yang diolesi.

- d. Cerata adalah salep lemak yang mengandung presentase lilin (wax) yang tinggi sehingga konsistensinya lebih keras (ceratum labiale).
 - e. Gelones/spumae/jelly adalah salep yang lebih halus, umumnya cair dan sedikit mengandung atau tanpa mukosa, sebagai pelicin atau basis, biasanya terdiri atas campuran sederhana dari minyak dan lemak dengan titik lebur rendah. Contoh: starch jellies (10% amilum dengan air mendidih).
2. Menurut sifat farmakologi/terapeutik dan penetrasinya, salep dapat dibagi:
- a. Salep epidermis digunakan untuk melindungi kulit dan menghasilkan efek lokal, tidak diabsorpsi, kadang-kadang ditambahkan antiseptik anstrigensia untuk meredakan rangsangan atau anasteti lokal. Dasar salep yang baik adalah dasar salep senyawa hidrokarbon.
 - b. Salep endodermis adalah salep yang bahan obatnya menembus ke dalam kulit, tetapi tidak melalui kulit, terabsorpsi sebagian, digunakan untuk melunakkan kulit atau selaput lendir. Dasar salep yang terbaik adalah minyak lemak.
 - c. Salep diadermis adalah salep yang bahan obatnya menembus ke dalam tubuh melalui kulit dan mencapai efek yang diinginkan, misalnya salep yang mengandung senyawa merkuri iodida, beladona.

3. Menurut dasar salepnya. Salep dapat dibagi:

- a. Salep hidrofobik yaitu salep yang tidak suka air atau salep dengan dasar salep berlemak (greasy bases) tidak dapat dicuci dengan air misalnya campuran lemak-lemak dan minyak lemak.
- b. Salep hidrofilik yaitu salep yang suka air atau kuat menarik air, biasanya dasar tipe M/A.

(Syamsuni, 2006).

Berikut ini adalah persyaratan dari salep yang baik:

- a. Pemerian: tidak boleh berbau tengik.
 - b. Kadar: kecuali dinyatakan lain dan untuk salep yang mengandung obat keras, kadar bahan obat adalah 10%.
 - c. Dasar salep (ds): kecuali dinyatakan lain, sebagai bahan dasar salep (basis salep) digunakan vaselin putih (vaselin album). Tergantung dari sifat bahan obat dan tujuan pemakaian salep.
 - d. Homogenitas: jika dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok, harus menunjukkan susunan yang homogen.
5. Penandaan: pada etiket harus tertera “obat luar”.

(Syamsuni, 2006).

2.1.7 Luka Bakar

Menurut Awan, *et all* (2014), luka bakar adalah suatu bentuk kerusakan atau kehilangan jaringan yang disebabkan kontak dengan sumber panas dan suhu sangat rendah. Luka bakar adalah cedera pada kulit atau jaringan organik lainnya terutama disebabkan oleh panas atau radiasi, radioaktivitas, listrik, gesekan atau kontak dengan bahan

kimia. Luka kulit akibat radiasi ultraviolet, radioaktivitas, listrik atau bahan kimia, serta kerusakan saluran pernapasan akibat menghirup asap, juga dianggap luka bakar (Ghofroh, 2017).

Luka bakar pada dasarnya merupakan peristiwa perpindahan panas yang sumber panasnya dapat bervariasi seperti kontak langsung atau tidak langsung dengan api, listrik, bahan kimia atau radiasi. Akibat akhir yang ditimbulkan berupa kerusakan jaringan kulit. Efek sistemik dan mortalitas yang disebabkan oleh luka bakar sangat ditentukan oleh luas dan dalamnya kulit yang terkena luka (Ghofroh, 2017).

Semakin dalam luka bakar, semakin sedikit appendises kulit yang berkontribusi pada proses penyembuhan dan semakin memperpanjang masa penyembuhan luka. Semakin panjang masa penyembuhan luka, semakin sedikit dermis yang tersisa, semakin besar respon inflamasi yang terjadi dan akan semakin memperparah terjadinya *scar*. Luka bakar yang sembuh dalam waktu 3 minggu biasanya tanpa menimbulkan *hypertrophic scarring*, walaupun biasanya terjadi perubahan pigmen dalam waktu yang lama. Sebaliknya luka bakar yang sembuh lebih dari 3 minggu sering mengakibatkan *hyperthrophic scars* (Ghofroh, 2017).

Pasien dengan luka bakar luas (mayor) akan menyebabkan ketidakmampuan tubuh dalam mengkompensasi dan menyebabkan berbagai macam komplikasi sehingga memerlukan penanganan khusus. Kulit dengan luka bakar akan mengalami kerusakan pada epidermis, dermis, maupun subkutan, tergantung faktor penyebab dan lama kulit kontak dengan sumber panas. Kedalaman luka bakar

ditentukan oleh tingginya suhu dan lamanya paparan pada kulit (Ghofroh, 2017).

Saat terjadi kontak antara sumber panas dengan kulit, tubuh akan merespon untuk mempertahankan homeostasis dengan adanya proses kontraksi, retraksi dan koagulasi pembuluh darah. Terdapat 3 zona respon lokal akibat luka bakar yaitu (Ghofroh, 2017):

1. Zona koagulasi, terdiri dari jaringan nekrosis yang membentuk eskar, yang terbentuk dari koagulasi protein akibat cedera panas, berlokasi ditengah luka bakar, tempat yang langsung mengalami kerusakan dan kontak dengan panas.
2. Zona stasis, daerah yang langsung berada diluar disekitar zona koagulasi. Di daerah ini terjadi kerusakan endotel pembuluh darah disertai kerusakan trombosit dan leukosit, sehingga terjadi gangguan perfusi, diikuti perubahan permeabilitas kapiler dan respon inflamasi lokal yang beresiko terjadinya iskemia jaringan.
3. Zona hiperemis, daerah yang terdiri dari kulit normal dengan cedera sel yang ringan, ikut mengalami reaksi berupa vasodilatasi dan terjadi peningkatan aliran darah sebagai respon cedera luka bakar. Zona ini bisa mengalami penyembuhan spontan atau berubah menjadi zona statis.

Luka bakar merusak fungsi barrier kulit terhadap invasi mikroba serta adanya jaringan nekrotik dan eksudat menjadi media pendukung pertumbuhan mikroorganisme, sehingga beresiko untuk menjadi infeksi. Kecepatan dari penyembuhan luka dapat dipengaruhi dari zat-zat yang terdapat dalam obat yang diberikan, jika obat tersebut

mempunyai kemampuan untuk meningkatkan penyembuhan dengan cara merangsang lebih cepat pertumbuhan sel-sel baru pada kulit. Salah satu upaya terapi luka bakar adalah dengan pemberian bahan yang efektif mencegah inflamasi sekunder. Prinsip penanganan dalam penyembuhan luka bakar antara lain mencegah infeksi sekunder, memacu pembentukan jaringan kolagen dan mengupayakan agar sisa-sisa sel epitel dapat berkembang sehingga dapat menutup permukaan luka (Ghofroh, 2017).

2.1.8 Proses Penyembuhan Luka bakar

Luka bakar yang tidak dirawat akan menyebabkan komplikasi, infeksi, dan perdarahan. Oleh karena itu, penanganan dalam penyembuhan luka bakar bertujuan mencegah terjadinya infeksi sekunder dan memberikan kesempatan kepada sisa-sisa sel epitel berproliferasi dan menutup permukaan luka bakar. Proses penyembuhan luka bakar dapat terjadi secara normal tanpa bantuan, walaupun beberapa bahan obat kimia maupun alami dapat membantu dan mendukung proses penyembuhan. Penyembuhan luka melewati tiga fase, yaitu: fase inflamasi, fase proliferasi (fase fibroplasia) dan fase remodeling (fase penyudahan) (Ghofroh, 2017).

2.1.9 Bioplacenton

Bioplacenton merupakan sebuah obat topikal berbentuk gel yang dikemas dalam tube. Bioplacenton memiliki kandungan neomisin sulfat 0,5% dan ekstrak plasenta 10%. Ekstrak plasenta yang terdapat pada bahan ini dapat menstimulasi terjadinya regenerasi sel, sedangkan

neomisin sulfat dapat berperan sebagai bakteriosid. Indikasi digunakannya bioplacenton adalah luka bakar, ulkus kronis, luka yang lama sembuh dan terdapat granulasi, ulkus dekubitus, eksim pioderma, impetigo, furunkolosis dan infeksi kulit lainnya (Ghofroh, 2017).

2.1.10 Mencit (*Mus musculus*)

Mencit merupakan salah satu hewan yang sering digunakan sebagai percobaan dilaboratorium, biasanya disebut tikus putih. Hewan ini dapat berkembang biak secara cepat dan dalam jumlah yang cukup besar. Mencit termasuk hewan pengerat (*Rodentia*) yang cepat berbiak, mudah dipelihara dalam jumlah banyak, variasi genetiknya cukup besar, anatomi serta fisiologisnya terkarakteristik dengan baik (Rosyidah, 2013). Klasifikasi mencit (*Mus musculus*) adalah sebagai berikut (Ghofroh, 2017):

Kingdom	: Animalia
Sub Kingdom	: Metazoa
Phylum	: Chordata
Sub Phylum	: Vertebrata
Classis	: Mammalia
Sub Classis	: Tetrapoda
Ordo	: Rodentia
Familia	: Muridae
Genus	: Mus
Spesies	: <i>Mus musculus</i>

Mencit membutuhkan makanan setiap hari sekitar 3-5 g, faktor yang perlu diperhatikan dalam memberikan makanan pada mencit yaitu kualitas bahan pangan terutama daya cerna dan palatabilitas. Hal ini dikarenakan kualitas makanan mencit berpengaruh terhadap kondisi mencit secara keseluruhan diantaranya kemampuan tumbuh, berbiak ataupun perlakuan terhadap pengobatan (Ghofroh, 2017).

2.1.11 Uraian Bahan

a. Lanolin

Pemerian : Lanolin adalah zat berwarna kuning pucat, manis bau khas dan samar

Kelarutan : Bebas larut dalam benzena, kloroform, eter dan minyak bumi. Hemat larut dalam etanol dingin (95%) lebih larut dalam etanol mendidih (95%) praktis tidak larut dalam air.

b. Methyl Paraben

Pemerian : Serbuk hablur halus putih, hampir tidak berbau tidak berasa

Kelarutan : Larut dalam 500 bagian air, dalam 20 bagian air mendidih dalam 3,5.

c. Vaseline Kuning

Pemerian : Masa seperti lemak, kekuningan hingga amber lemah berfluresensi sangat lemah walaupun setelah melebur.

Dalam lapisan tipis transparan tidak atau hampir tidak berbau dan berasa

Kelarutan : Tidak larut dalam air mudah larut dalam benzena dalam karbon disulfide dalam kloroform dan dalam minyak terpenin larut dalam eter dalam heksana umumnya dalam minyak lemak dan minyak atsiri praktis tidak larut dalam etanol dingin dan etanol dingin.

(Depkes RI, 1979)

2.2 Hipotesis

1. Formulasi salep ekstrak daun mangga dapat digunakan untuk luka bakar pada mencit putih.
2. Formula dengan konsentrasi 4% merupakan formula yang paling baik untuk penyembuhan luka bakar pada mencit putih.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah formulasi dan uji sifat fisik ekstrak daun mangga (*Mangifera Indica* L.) pada mencit putih (*Mus Musculus*).

3.2 Sampel Dan Teknik Sampling

Populasi dalam penelitian ini adalah daun mangga yang diperoleh dari kebun pohon tanaman sendiri. Sampel yang digunakan adalah ekstrak daun mangga. Teknik sampling pada penelitian ini adalah *simple random sampling*, yaitu pengambilan sampel secara acak dan tidak memperhatikan ukuran.

3.3 Variabel Penelitian

a. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel lain, variabel yang dimaksud dalam penelitian ini adalah variabel yang sengaja di ubah ubah untuk dipelajari pengaruhnya terhadap variabel terikat, variabel bebas dalam penelitian ini adalah ekstrak daun mangga konsentrasi 2.5%, 3% dan 4%.

b. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah salep ekstrak daun mangga (*Mangifera Indica* L.) untuk luka bakar pada mencit putih.

c. Variabel Terkontrol

Variabel Terkontrol adalah variabel yang perlu disamakan atau dibuat secara konstan sehingga tidak mempengaruhi hubungan variabel utama yang akan diteliti. Variabel terkontrol dalam penelitian ini adalah metode maserasi dan uji sifat fisik.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini bersifat kualitatif dan kuantitatif.
2. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimental di dalam Laboratorium Politeknik Harapan Bersama kota Tegal.

a. Bahan Dan Alat Yang Digunakan

Bahan dan Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bahan Penelitian

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun mangga, kloroform, H₂SO₄ pekat, HCl pekat, asam asetat, FeCL 1%, Vaseline kuning, methyl paraben, mencit putih sebagai hewan uji.

2. Alat yang digunakan

Alat alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah blender, timbangan analitik, kloroform, pH meter, oven, listrik, waterbatch, beakerglass, gelas ukur.

b. Cara Kerja

1. Pembuatan Simplisia

a. Pengumpulan bahan

Daun mangga didapat dari desa Sidaharja dan pengambilan dilakukan secara acak tanpa memperhatikan ukuran.

b. Pencucian sampel

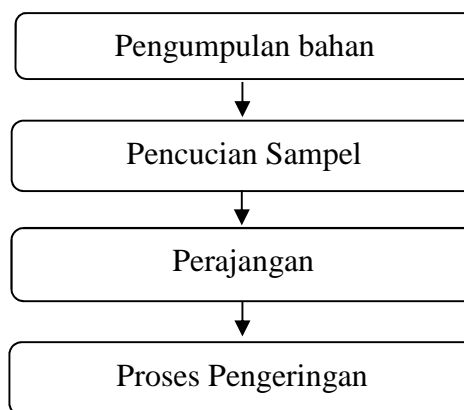
Pencucian dilakukan untuk menghilangkan zat pengotor yang melekat pada simplisia. Pencucian dilakukan menggunakan air yang bersih.

c. Perajangan

Proses perajangan simplisia dilakukan untuk mempermudah proses pengeringan dan penyerbukan.

d. Proses pengeringan

Pengeringan daun mangga dilakukan dibawah sinar matahari langsung selama 5 sampai 7 hari sampai daun kering. Selama metode pengeringan berlangsung, harus sering diteliti dan dibolak balik supaya terlindung dari kelembapan. Pengeringan tersebut dilakukan sampai daun mangga benar benar kering.

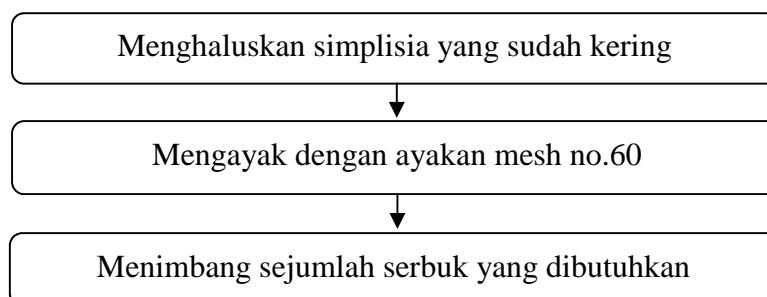


Gambar 3.1 Skema Pembuatan Simplisia

(Safrudin, 2018)

2. Proses Pembuatan Serbuk Daun Mangga

Simplisia yang sudah kering dihaluskan menggunakan blender dan diayak dengan ayakan mesh no.60 kemudian menimbang serbuk sejumlah serbuk yang dibutuhkan.



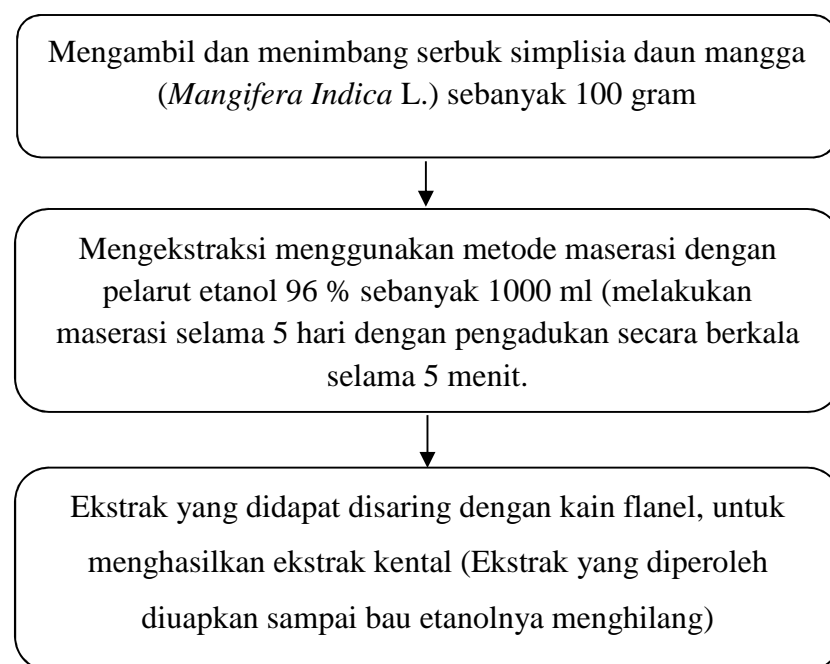
Gambar 3.2 Skema Pembuatan serbuk daun mangga

(Safrudin, 2018)

3. Pembuatan Ekstrak Maserasi Daun Mangga

Mengambil dan menimbang serbuk simplisia daun mangga (*Mangifera Indica L.*) sebanyak 100 gram di ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan etanol 96 % sebanyak 1000 ml, melakukan maserasi selama 5 hari dengan pengadukan

secara berkala selama 5 menit. Ekstrak yang didapat disaring dengan kain flanel, untuk menghasilkan ekstrak kental. Ekstrak yang diperoleh diuapkan sampai bau etanolnya menghilang kemudian menghitung rendemen. uji bebas etanol dilakukan untuk membuktikan ekstrak sudah tidak mengandung alkohol dengan cara mencampur ekstrak + H₂SO₄ dalam tabung reaksi + asam asetat tutup dengan kapas, dipanaskan selanjutnya diidentifikasi bau eter pada kapas. Jika ekstrak tidak mengandung etanol maka tidak tercium bau.



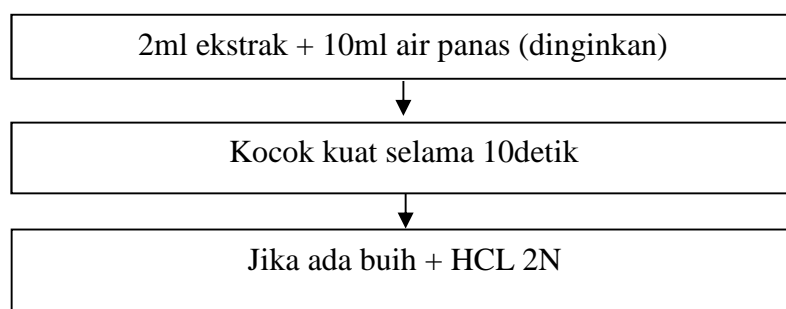
Gambar 3.3 Skema Pembuatan Ekstrak Maserasi Daun Mangga

(Safrudin, 2018)

4. Uji kandungan senyawa saponin dan flavonoid

a. Uji senyawa saponin

Uji senyawa saponin yaitu dengan memasukkan 2ml ekstrak kedalam tabung reaksi, menambahkan 10ml air panas (dinginkan), mengocok kuat selama 10 detik. Jika terdapat buih yang tidak hilang selama beberapa menit maka positif adanya saponin, tambahkan HCL 2N, amati perubahan yang terjadi.

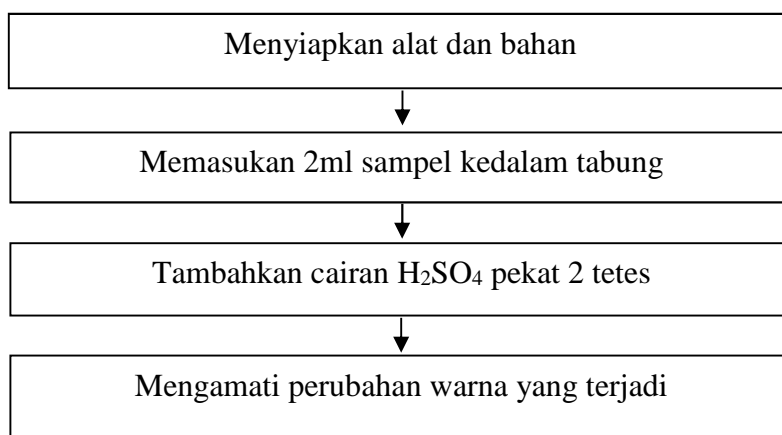


Gambar 3.4 Skema Uji Senyawa Saponin

(Safrudin, 2018)

b. Uji senyawa flavonoid

Pengujian flavonoid terlebih dahulu menyiapkan alat dan bahan, kemudian menambahkan 2ml sampel ekstrak daun mangga kedalam tabung reaksi. Lalu tambahkan larutan H₂SO₄ pekat dan amati perubahan warna yang terjadi yaitu warna merah tua atau pekat.



Gambar 3.5 Skema Uji senyawa flavonoid

(Safrudin, 2018)

5. Formula

Tabel 3.1 Formula Salep Ekstrak Daun Mangga

No	Nama Bahan	F1	F2	F3	Standar (%)	Fungsi
1	Ekstrak Daun Mangga ^a	2,5%	3%	4%	2-5	Zat aktif
2	Lanolin ^b	15%	15%	15%	< 15	Basis
3	Methyl Paraben ^c	0,12%	0,12%	0,12%	0.02–0.3	Pengawet
4	Etanol ^d	3 tetes	3 tetes	3 tetes	qs	Pelarut
5.	Vaselin Kuning ^e	ad 20 g	ad 20 g	ad 20 g	ad 100	Basis

Keterangan :

a : Izzati (2015)

b : Handbook of Pharmaceutical Excipients (2006: 399)

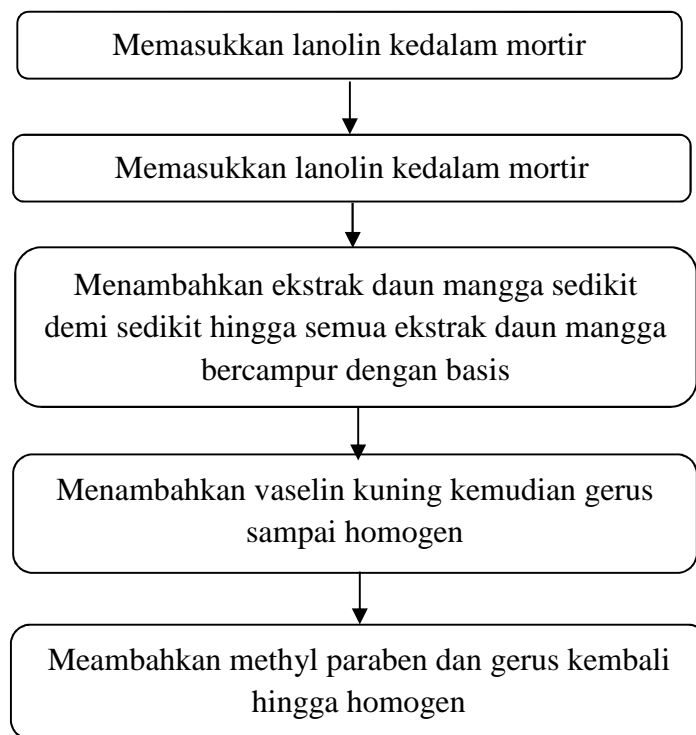
c : Handbook of Pharmaceutical Excipients (2006: 466)

d : Pamungkas (2018: 06)

e : Handbook of Pharmaceutical Excipients (2006: 509)

6. Pembuatan salep ekstrak etanol daun mangga

Pembuatan salep dengan ekstrak daun mangga diawali dengan menimbang bahan-bahan yang diperlukan, kemudian memasukkan lanolin kedalam mortir, tambahkan ekstrak daun mangga sedikit demi sedikit hingga semua ekstrak daun mangga bercampur dengan basis. Tambahkan vaselin kuning kemudian gerus sampai homogen, tambahkan methyl paraben dan gerus kembali hingga homogen. Sediaan salep ekstrak daun mangga dimasukkan kedalam pot salep.



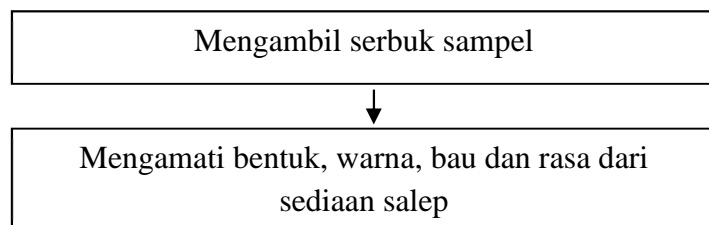
Gambar 3.7 Skema Pembuatan Salep Ekstrak Etanol Daun Mangga

(Rukmana, 2017)

7. Uji sifat fisik salep

a. Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan untuk melihat keadaan fisik dari serbuk simplisia yang telah dibuat dengan menggunakan panca indra. Pengamatan dilakukan dengan mengamati bentuk, warna, bau dan rasa dari sediaan salep ekstrak daun mangga.

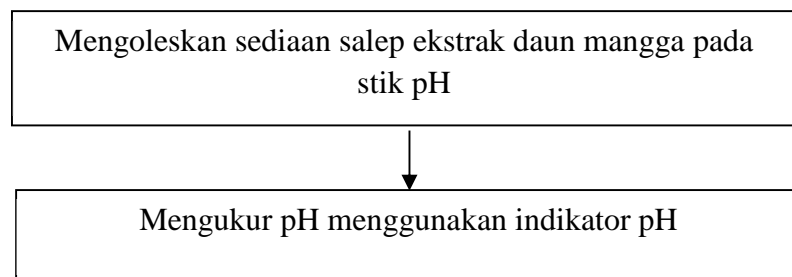


Gambar 3.8 Skema Uji Organoleptis

(Rukmana, 2017)

b. Uji pH

Pengamatan Uji pH dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan salep ekstrak daun mangga pada stik pH dan mengukur pH menggunakan indikator pH.

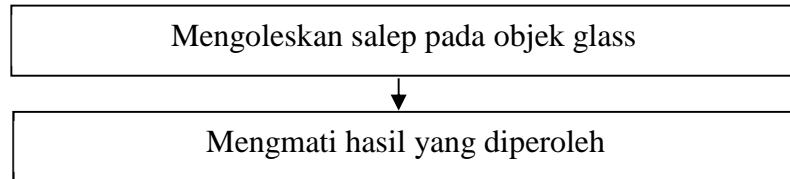


Gambar 3.9 Skema Uji pH

(Rukmana, 2017)

c. Uji Homogenitas

Pengamatan Homogenitas dilakukan dengan cara mengamati homogenitas dari salep yang dioleskan pada objek glass.

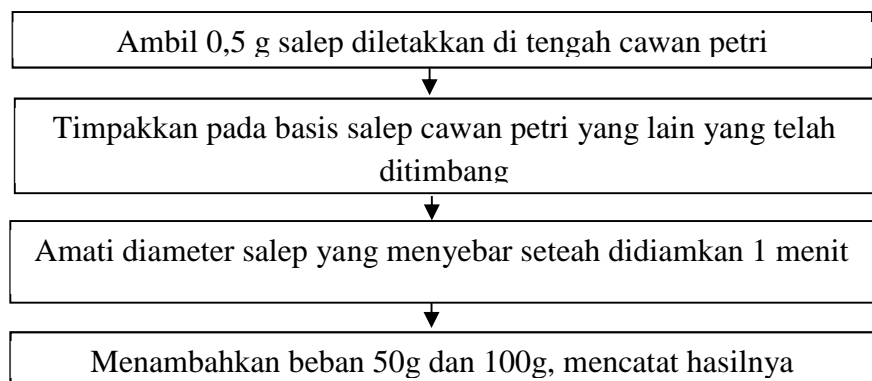


Gambar 3.10 Skema Uji Homogenitas

(Rukmana, 2017)

d. Uji Daya Sebar

Pengamatan Uji Daya Sebar dilakukan dengan cara mengambil 0,5 gr salep diletakkan di tengah cawan petri, ditimpakkan pada basis salep cawan petri yang lain yang telah ditimbang, kemudian mengamati diameter salep yang menyebar setelah didiamkan selama 1 menit, ditambahkan beban sebanyak 50gr, mengamati dan mencatat hasil diameter.



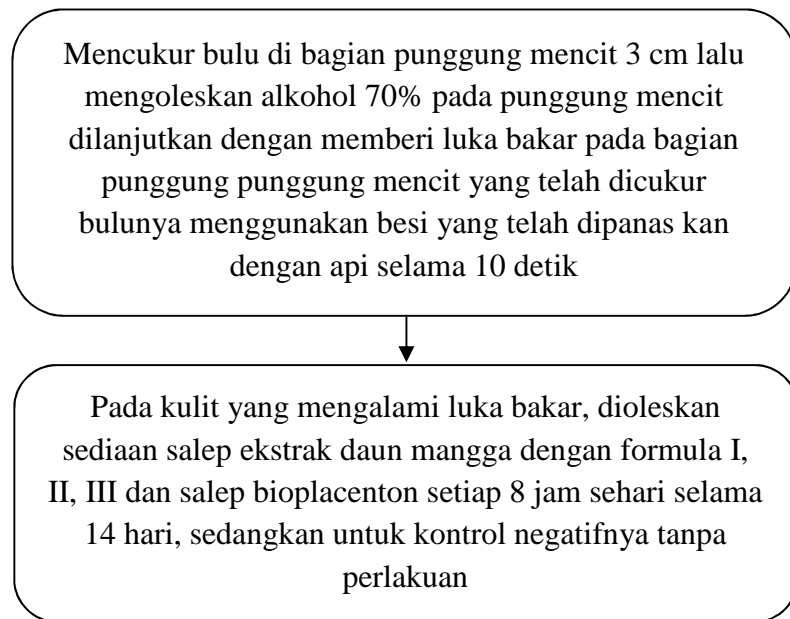
Gambar 3.11 Skema Uji Daya Sebar

(Rukmana, 2017)

8. Pengujian Efektivitas Salep Terhadap Luka Bakar

Pada penelitian ini, menggunakan mencit putih jantan sebagai hewan uji, pembelian hewan uji ini seminggu sebelum penelitian agar hewan uji terbiasa dengan lingkungan dan perlakuan baru yang ditempatkan dalam kandang dan diberi makan yang cukup setiap harinya. Pembuatan dan perawatan luka bakar pada mencit meliputi :

1. Luka bakar dibuat dibagian punggung mencit sekitar 3cm yang telah dicukur bulunya menggunakan besi yang telah dipanaskan dengan api selama 10 detik
2. Sebelum diberi luka bakar, punggung mencit dioles dengan alkohol terlebih dahulu
3. Pada kulit yang mengalami luka bakar, dioleskan sediaan salep ekstrak daun mangga dengan formula I, II, III dan salep bioplacenton setiap 8 jam sehari selama 14 hari, sedangkan untuk kontrol negatifnya tanpa perlakuan.



Gambar 3.12 Skema Pengujian Efektivitas Salep Terhadap Luka Bakar

(Ghofroh, 2017)

3.5 Analisis Data

Metode analisa data dilakukan dengan analisa statistik *One-Way Anova* menggunakan *software* SPSS versi 15 dengan taraf kepercayaan 95% dan taraf kesalahan 5%. Menurut Habib (2014), *One-Way Anova* merupakan prosedur yang digunakan untuk menghasilkan analisis variansi satu arah untuk variabel dependen dengan tipe data kuantitatif dengan sebuah variabel independen sebagai variabel faktor.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh pemberian ekstrak daun mangga (*Mangifera Indica* L.) secara topikal terhadap penyembuhan luka bakar pada mencit putih. Kontrol positif menggunakan salep bioplacenton dan kontrol negatif menggunakan salep tanpa ekstrak daun mangga. Salep bioplacenton dipilih sebagai kontrol positif karena mengandung ekstrak plasenta 10% yang bekerja memicu pembentukan jaringan baru dan untuk penyembuhan luka, serta mengandung neomisin sulfat 0,5% untuk mencegah atau mengatasi infeksi terhadap bakteri gram negatif pada area luka (Ghofroh, 2017). Sedangkan hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit putih jantan sejumlah 15 ekor yang pembagiannya adalah kontrol positif diujikan terhadap 3 mencit, kontrol negatif diujikan terhadap 3 mencit, pada formula I, II dan III diujikan masing-masing terhadap 3 mencit putih.

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap yaitu preparasi sampel, ekstraksi daun mangga dengan metode maserasi, uji identifikasi senyawa, pembuatan salep ekstrak daun mangga, uji sifat fisik salep dan uji aktivitas salep ekstrak daun mangga terhadap penyembuhan luka bakar pada mencit putih. Semakin panjang waktu kontak obat pada kulit maka konsentrasi obat yang diabsorpsi oleh kulit juga meningkat (Ghofroh, 2017). Menurut Rukmana (2017), salep merupakan sediaan yang mudah dioleskan dan umumnya digunakan secara topikal pada bagian tubuh kulit yang mengalami gangguan seperti luka-luka, pegal-

pegal maupun gatal-gatal. Basis salep yang digunakan dalam penelitian ini adalah basis salep serap yang meliputi lanolin dan vaselin kuning. Penelitian dilakukan di laboratorium farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Zat aktif yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun mangga karena mengandung senyawa mangiferin (termasuk dalam golongan flavonoid) dan senyawa saponin triterpenoid yang mempunyai manfaat sebagai penyembuh luka bakar. Senyawa flavonoid memiliki aktivitas antiinflamasi yang berfungsi sebagai anti radang dan mampu mencegah kekakuan dan nyeri. Flavonoid bersifat antiinflamasi sehingga dapat mengurangi peradangan serta membantu mengurangi rasa sakit saat terjadi perdarahan atau pembengkakan pada luka (Ghofroh, 2017). Daun mangga yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari desa Sidaharja dan dibuat dalam bentuk ekstrak.

Penelitian ini diawali dengan mencuci daun mangga hingga bersih kemudian meniriskan sehingga bebas dari air cucian tersebut lalu daun mangga dikeringkan dibawah sinar matahari secara langsung. Proses selanjutnya yaitu menyerbukkan daun mangga kering dengan blender kemudian mengayak dengan menggunakan ayakan 60 *mesh*. Kemudian menimbang serbuk daun mangga sebanyak 100 gram dan diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 1000 ml. Ekstraksi merupakan suatu proses pemisahan senyawa campuran dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Prinsip maserasi adalah metode pencapaian konsentrasi pada keseimbangan (Ghofroh, 2017). Ekstraksi maserasi yaitu dilakukan dengan merendam serbuk sampel dalam pelarut Metode maserasi dipilih dengan tujuan agar menghindari rusaknya

senyawa-senyawa yang terdapat di dalam simplisia akibat pemanasan dan mempunyai keuntungan yaitu prosedur dan peralatannya sederhana. Pemilihan pelarut etanol 96% yaitu bertujuan untuk mengekstraksi kandungan senyawa yang terdapat dalam daun mangga yang berupa senyawa saponin dan flavonoid (Ghofroh, 2017). Maserasi dilakukan selama lima hari dengan pengadukan secara berkala selama lima menit setiap 24 jam, setelah itu menyaring menggunakan kain flanel lalu menguapkannya untuk menghasilkan ekstrak kental, dari penguapan menghasilkan ekstrak kental sebanyak 100 gram dengan rendemen 8,78%. Spesifikasi hasil ekstrak daun mangga terdapat tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4.1 Spesifikasi Hasil Ekstrak Daun Mangga

Jenis Pelarut	Simplisia	Jumlah Pelarut	Warna ekstrak kental	Berat ekstrak kental (gram)	Rendemen (%)
Etanol 96%	100 gram	1000 ml	Hijau pekat	8,78 gram	8,78

Rendemen merupakan parameter yang digunakan untuk mengetahui ekstrak yang dihasilkan dari proses ekstraksi maserasi (Ghofroh, 2017). Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa nilai rendemen dari ekstrak daun mangga sebesar 8,78%. Perhitungan rendemen dapat dilihat dalam lampiran 1.

Ekstrak kental yang diperoleh dilakukan beberapa pengujian antara lain: uji bebas etanol, uji kandungan senyawa flavonoid dan uji kandungan senyawa saponin. Uji bebas etanol pada ekstrak kental daun mangga bertujuan untuk memastikan kebenaran ekstrak kental daun mangga yang diperoleh sudah tidak terdapat campuran fase etanol. Untuk memastikannya dilakukan dengan cara memasukkan 2 tetes ekstrak kental daun mangga dalam tabung reaksi kemudian menambahkan 2 tetes asam sulfat pekat + 2 tetes asam asetat dan mengamati

perubahan bau. Hasil identifikasi bebas etanol dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut ini:

Tabel 4.2 Hasil Uji Identifikasi Bebas Etanol Ekstrak Daun Mangga

Perlakuan Uji	Hasil Identifikasi
Masukkan 2 tetes ekstrak daun mangga dalam tabung reaksi dan menambahkan 2 tetes asam sulfat pekat + 2 tetes asam asetat	Bau ekstrak yang dihasilkan khas daun mangga

Apabila hasil identifikasi masih berbau etil asetat (ester) maka ekstrak masih belum terbebas dari etanol 96%, tetapi jika baunya khas ekstrak daun mangga maka ekstrak tidak lagi mengandung etanol 96%. Berdasarkan tabel di atas, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa ekstrak daun mangga berbau khas daun mangga, hal ini berarti ekstrak daun mangga sudah bebas dari etanol 96 %.

Kemudian melakukan uji identifikasi senyawa saponin terhadap ekstrak daun mangga yaitu dengan cara uji buih dimana ekstrak daun mangga dilarutkan dalam aquades dan dikocok secara vertikal selama 30 detik. Hasil yang terlihat yaitu terbentuk busa dengan tinggi ± 1 cm selama 10 menit secara stabil. Menurut Ghofroh (2017), timbulnya busa pada uji buih menunjukkan adanya senyawa saponin. Timbulnya buih pada uji saponin menunjukkan adanya glikosida dalam ekstrak tersebut yang mempunyai kemampuan membentuk buih dalam air yang terhidrolisis menjadi glukosa dan senyawa lainnya (Ghofroh, 2017). Hal ini membuktikan bahwa terdapat kandungan senyawa saponin dalam ekstrak daun mangga, terlihat pada tabel 4.3 berikut ini.

Tabel 4.3 Hasil Uji Identifikasi Saponin Ekstrak Daun Mangga

Uji Identifikasi	Pengamatan	Hasil	Keterangan
Uji Saponin	Terbentuk busa secara stabil dengan tinggi \pm 1 cm selama 10 menit	Terdapat busa	Positif

Selanjutnya melakukan uji identifikasi flavonoid yang bertujuan untuk memastikan bahwa ekstrak daun mangga mengandung senyawa flavonoid yang berkhasiat sebagai anti inflamasi (penyembuh luka). Uji identifikasi senyawa flavonoid pada penelitian ini menggunakan pereaksi amoniak 0,5 ml dan 3 tetes HCl pekat. Penambahan HCl pekat berfungsi untuk mereduksi sehingga terjadi perubahan warna menjadi merah atau jingga. Hasil identifikasi terlihat pada tabel 4.4 yaitu terjadi perubahan warna dari warna *orange* menjadi warna merah kehitaman.

Tabel 4.4 Hasil Identifikasi Flavonoid


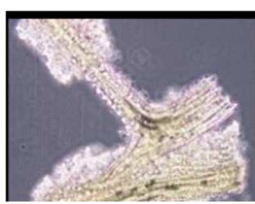


Reaksi	Hasil	Pustaka	Keterangan
Ekstrak daun mangga 0,5 ml + amoniak 5 ml dan asam sulfat pekat 5mL	Orange menjadi merah kehitaman	Merah kehitaman (Setyowati dkk, 2014)	(+)

Berdasarkan Tabel 4.4 diatas, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa terdapat kandungan senyawa flavonoid dalam ekstrak daun mangga. Menurut

Ghofroh (2017), terjadinya perubahan warna menjadi merah atau jingga berarti positif mengandung senyawa flavonoid.

Kemudian melakukan uji identifikasi daun mangga secara makroskopik dan mikroskopik. Uji makroskopik yaitu pemeriksaan awal dengan mengamati bentuk organoleptik simplisia menggunakan panca indra dengan mendiskripsikan bentuk, warna, bau dan rasa. Sedangkan uji mikroskopik merupakan uji yang dilakukan dengan melihat bentuk anatomi jaringan yang khas dengan menggunakan mikroskop yang derajat perbesaran 12,5 x 10. Hasil uji makroskopik daun mangga yaitu bentuk daun meyirip, berwarna hijau, ujung daun meruncing dan permukaan daun bergelombang. Pengujian secara mikroskopik daun mangga menunjukkan bahwa terdapat berkas pembuluh dengan kristal caoksalat bentuk prisma, berkas pembuluh, pembuluh kayu, rambut penutup, epidermis atas dan epidermis bawah dengan stomata, terlihat pada tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5 Identifikasi Mikroskopik Daun Mangga

No.	Fragmen pengenalan	Hasil penelitian	Gambar literatur (Rahmiyani dan Nurdianti,2016)
1	Berkas pembuluh dengan kristal Ca Oksalat bentuk prisma		
2	Berkas pembuluh		

3	Pembuluh kayu		
4	Rambut penutup		
5	Epidermis atas dan epidermis bawah dengan stomata		

Pada penelitian ini, ekstrak daun mangga dibuat dalam bentuk sediaan salep karena salep merupakan sediaan yang mudah dioleskan dan umumnya digunakan secara topikal pada bagian tubuh kulit yang mengalami luka-luka (Ghofroh, 2017). pembuatan salep menggunakan basis salep serap karena bersifat hidrofil dan dapat menyerap kelebihan air. Selain itu, pemakaian pada kulit (lapisan penutup) dapat melunakkan kulit sehingga salep dapat dengan mudah dipakai. Evaluasi sifat fisik sediaan salep meliputi: uji organoleptis, uji pH, uji homogenitas dan uji daya sebar.

Uji sifat fisik yang pertama yaitu uji organoleptis. Uji organoleptis bertujuan untuk mengetahui bentuk, warna, dan bau sediaan salep ekstrak daun mangga. Hasil uji organoleptis dapat dilihat pada Tabel 4.6 berikut ini.

Tabel 4.6 Hasil Uji Organoleptis

Formula	Bentuk	Warna	Bau	Rasa
F I	Semi padat	Hijau muda	Khas daun mangga	Lembut di kulit
F II	Semi padat	Hijau muda	Khas daun mangga	Lembut di kulit
F III	Semi padat	Hijau muda	Khas daun mangga	Lembut di kulit

Keterangan:

F I : Salep dengan konsentrasi ekstrak daun mangga 2,5%

F II : Salep dengan konsentrasi ekstrak daun mangga 3%

F III : Salep dengan konsentrasi ekstrak daun mangga 4%

Dari tabel 4.6 diatas, terlihat semua formula menghasilkan penampilan organoleptis yang sama, yaitu memiliki bau khas daun mangga dengan warna hijau muda akibat perpaduan warna antara ekstrak daun mangga dengan bahan-bahan lainnya. Berbentuk semi padat dengan warna yang teratur hijau muda, hal ini menunjukkan ketiga formulasi memiliki campuran yang homogen sehingga salep yang mengandung ekstrak daun mangga ini memenuhi uji organoleptis.

Uji sifat fisik yang kedua adalah uji pH. Pengujian terhadap pH dimaksudkan untuk melihat tingkat keasaman sediaan untuk menjamin sediaan tidak menyebabkan iritasi pada kulit (Ghofroh, 2017). Hasil pengujian pH sediaan salep ekstrak daun mangga Formula I, II dan III berada di pH 6. Hal ini sesuai dengan yang diharapkan, yaitu pH berada pada rentang pH normal kulit yaitu antara 4.5 -7 (Ghofroh, 2017).

Uji sifat fisik yang ketiga adalah uji homogenitas. Uji homogenitas sediaan salep dilakukan untuk melihat perpaduan bahan-bahan (basis dan zat aktif) sehingga menjadi bentuk salep yang homogen. Jika terdapat perbedaan sifat pada

basis dan zat aktif akan terjadi proses penggumpalan sehingga mengakibatkan bentuk sediaan yang memiliki partikel lebih besar dari sediaan Ghofroh (2017). Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa semua formula menunjukkan susunan yang homogen, maka hasil sesuai dengan persyaratan dalam FI edisi IV, terlihat pada tabel 4.7 berikut ini.

Tabel 4.7 Hasil Uji Homogenitas

Formula	Syarat FI edisi IV	Hasil
	Menunjukkan susunan yang homogen	Homogen
	Menunjukkan susunan yang homogen	Homogen
	Menunjukkan susunan yang homogen	Homogen

Keterangan:

F I : Salep dengan konsentrasi ekstrak daun mangga 2,5%

F II : Salep dengan konsentrasi ekstrak daun mangga 3%

F III : Salep dengan konsentrasi ekstrak daun mangga 4%

Kemudian uji sifat fisik salep ekstrak daun mangga yang terakhir adalah uji daya sebar. Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui salep ekstrak daun mangga dapat menyebar dengan baik atau tidak dan mengetahui kelunakan massa salep saat pengolesan salep pada kulit. Berat sediaan salep untuk uji daya sebar adalah 0,5 gram sedangkan beban yang digunakan adalah 50 gram dan 100 gram. Perhitungan

uji daya sebar terdapat pada lampiran 3 dan hasil perhitungan uji daya sebar yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.8 Hasil Uji Daya Sebar

Formula	Replikasi	Diameter (cm)		Jari-jari (cm)		Luas (cm ²)	
		Beban	Beban	Beban	Beban	Beban	Beban
		50 g	100 g	50 g	100 g	50 g	100 g
F I	1	5,2	5,4	2,6	2,7	21,23	22,89
	2	5,1	5,3	2,55	2,65	20,42	22,05
	3	5,0	5,2	2,5	2,6	19,63	21,23
	Rata-rata	5,1	5,3	2,55	2,65	20,43	22,06
F II	1	5,3	5,5	2,65	2,75	22,05	23,75
	2	5,3	5,5	2,65	2,75	22,05	23,75
	3	5,2	5,3	2,6	2,65	21,23	22,05
	Rata-rata	5,27	5,43	2,63	2,72	21,78	23,18
F III	1	5,4	5,6	2,7	2,8	22,89	24,62
	2	5,4	5,6	2,7	2,8	22,89	24,62
	3	5,4	5,6	2,7	2,8	22,89	24,62
	Rata-rata	5,4	5,6	2,7	2,8	22,89	24,62

Berdasarkan tabel 4.8 hasil uji daya sebar diatas menunjukkan bahwa pada formula I , II dan III sesuai dengan pustaka yang menyebutkan bahwa sediaan salep yang nyaman memiliki daya sebar antara 5 sampai dengan 7 cm Ghofroh (2017). Berdasarkan diameternya dengan beban 50 gram dan 100 gram menunjukkan bahwa pada formula I, II dan III memiliki daya sebar yang baik.

Setelah melakukan uji sifat fisik sediaan salep ekstrak daun mangga, selanjutnya adalah melakukan pengujian efektivitas salep ekstrak daun mangga. Uji aktivitas salep ekstrak daun mangga terhadap penyembuhan luka bakar bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun mangga (*Mangifera Indica* L.) secara topikal terhadap penyembuhan luka bakar. Uji ini dilakukan secara eksperimental terhadap hewan uji mencit putih jantan.

Desain penelitian dilakukan dengan membagi 15 ekor mencit menjadi 5 kelompok perlakuan yaitu kontrol positif yang diberikan salep bioplacenton, kelompok negatif dengan tidak diberikan perlakuan serta tiga kelompok perlakuan dengan variasi konsentrasi 2.5%, 3% dan 4% ekstrak daun mangga. Penelitian ini menggunakan salep bioplacenton sebagai kontrol positif yang mengandung ekstrak plasenta 10% yang bekerja memicu pembentukan jaringan baru dan untuk penyembuhan luka, serta mengandung neomisin sulfat 0,5% untuk mencegah atau mengatasi infeksi pada area luka Ghofroh (2017)..

Luka bakar dibuat dibagian punggung mencit sekitar 3cm yang telah dicukur bulunya menggunakan besi yang telah dipanaskan dengan api selama 10 detik. Sebelum luka bakar dibuat, mencit dianestesi menggunakan jenis anastesi alkohol 96%. Pemilihan obat anastesi alkohol 96% dimaksudkan untuk

meminimalkan efek samping yang tidak diinginkan terhadap sistem tubuh dari mencit jantan putih. Luka bakar pada mencit yang telah dibuat kemudian diberi terapi ekstrak daun mangga sesuai dengan perlakuan kelompok kontrol positif (Bioplacenton), kelompok kontrol negatif (tanpa perlakuan), kelompok formula I (konsentrasi 2.5%), kelompok formula II (konsentrasi 3%) dan kelompok formula III (konsentrasi 4%) diberlakukan selama 14 hari (Ghofroh, 2017).

Penelitian ini menggunakan ekstrak daun mangga sebagai zat aktif dalam pembuatan salep luka bakar. Pembuatan salep ekstrak daun mangga yang diujikan aktivitasnya terhadap mencit bertujuan untuk memperpanjang waktu kontak ekstrak dengan permukaan kulit yang terdapat luka bakar pada mencit, sehingga bahan aktif dalam ekstrak mampu memberikan aktivitas secara maksimal terhadap penyembuhan luka bakar. Semakin panjang waktu kontak obat pada kulit maka konsentrasi obat yang diabsorpsi oleh kulit juga meningkat (Ghofroh, 2017).

Luka bakar merupakan salah satu insiden yang sering terjadi dimasyarakat khususnya rumah tangga (Ghofroh, 2017). Hasil pengamatan dan analisa data menunjukkan bahwa ekstrak daun mangga memberikan pengaruh terhadap proses penyembuhan luka bakar pada mencit. Pengaruh tersebut karena terdapat kandungan senyawa yang terkandung dalam ekstrak daun mangga yaitu saponin dan flavonoid. Pada bagian daun mangga memiliki kandungan senyawa kimia yaitu saponin dan flavonoid Ghofroh (2017). Hal ini ditunjukkan pada hasil analisis data sesuai dengan parameter dalam penyembuhan luka bakar yaitu pengukuran diameter luka bakar. Hasil uji efektivitas salep terhadap luka bakar mencit putih jantan dapat dilihat pada Tabel 4.9 berikut ini.

Tabel 4.9 Hasil Pengukuran Diameter Luka Bakar

Kelompok	Replikasi	Diameter luka bakar (mm)						
		Hari ke 2	Hari ke 4	Hari ke 6	Hari ke 8	Hari ke 10	Hari ke 12	Hari ke 14
Kontrol Positif	1	29.25	26.50	24.00	20.75	17.75	14.25	10.50
	2	29.25	26.75	23.75	20.25	17.00	14.50	11.25
	3	29.25	26.50	23.25	18.25	15.50	10.75	7.75
	Rata-rata	29.25	26.58	23.67	19.75	16.75	13.17	9.75
Kontrol Negatif	1	29.50	27.50	25.25	23.75	22.00	20.75	19.75
	2	29.00	28.75	27.75	25.50	23.75	21.75	19.75
	3	29.50	28.25	27.50	25.25	23.50	21.50	20.50
	Rata-rata	29,33	27.83	26.83	24.83	23.08	21.33	20.00
Konsentrasi 2.5 %	1	29.50	27.50	25.00	23.25	22.50	19.75	17.25
	2	29.75	28.75	27.50	25.25	23.50	21.25	18.50
	3	29.25	28.00	27.25	24.75	23.25	21.50	17.25
	Rata-rata	29.50	28.08	26.58	24.42	23.08	20.83	17.67
Konsentrasi 3 %	1	29.75	28.50	26.75	25.25	22.50	19.75	16.75
	2	29.25	28.00	26.75	24.50	22.25	19.75	16.25
	3	29.25	27.75	26.50	24.25	22.75	18.00	15.75
	Rata-rata	29.42	28.08	26.67	24.67	22.50	19.17	16.25
Konsentrasi	1	29.25	27.50	25.25	23.75	21.75	17.25	14.25

4 %	2	29.25	27.75	25.00	22.25	19.00	16.75	14.50
	3	29.00	27.00	24.75	21.25	18.50	15.75	13.75
	Rata-rata	29.17	27.42	25.00	22.42	19.75	16.58	14.08

Keterangan:

Jumlah sampel (n) = 3 ekor mencit setiap kelompok perlakuan

Total sampel = 15 ekor mencit putih jantan

Dari Tabel 18 hasil pengukuran diameter luka bakar yang dihasilkan oleh salep ekstrak daun mangga pada hari ke- 14 menunjukkan bahwa kelompok salep dengan konsentrasi ekstrak daun mangga 4% memiliki diameter luka bakar lebih kecil daripada salep dengan konsentrasi daun mangga 2.5 % dan 3 %. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian ekstrak daun mangga (*Mangifera indica* L.) secara topical terhadap penyembuhan luka bakar pada mencit putih. Data yang diperoleh dilakukan analisa statistik menggunakan analisa *One-Way Anova* untuk memperkuat data penelitian sehingga menjadi lebih akurat. Hasil perhitungan analisa *One-Way Anova* terdapat pada Lampiran 3 dan data analisa hasil pengukuran diameter luka bakar dapat dilihat pada Tabel 4.10 berikut ini.

Tabel 4.10 Analisa Hasil Pengukuran Diameter Luka Bakar Dengan *One-Way Anova*

ANOVA					
Hasil					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	422,552	6	70,425	36,251	,000
Within Groups	27,198	14	1,943		
Total	449,750	20			

F Hitung = 36,251

F Tabel = 2,84772

Berdasarkan tabel 4.10 analisa hasil pengukuran diameter luka bakar dengan *One-Way Anova* diperoleh nilai F hitung 36,251 dan F tabel 2,84772, sehingga didapatkan F hitung > F tabel (36,251 > 2,84772). Hal ini bermakna bahwa ada pengaruh antar kelompok pemberian ekstrak daun mangga (*Mangifera indica* L.) dengan konsentrasi 2.5%, 3% dan 4% secara topical terhadap penyembuhan luka bakar pada mencit putih dengan tingkat kepercayaan 95%.

Hasil dari penelitian ini pada kelompok perlakuan yang diberikan ekstrak daun mangga dengan konsentrasi 4% memiliki diameter luka bakar lebih kecil daripada salep dengan konsentrasi daun mangga 2.5 % dan 3 % dengan rata-rata diameter luka bakar 14,08 dalam kurun waktu 14 hari. Berdasarkan hasil pengukuran diameter tersebut dapat diketahui bahwa hasil pengukuran diameter luka terhadap kelompok konsentrasi 4% merupakan yang paling baik daripada kelompok lainnya. Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa dosis tertentu pada perawatan yang diberikan akan memberikan respon pada tubuh, tergantung pada dosis yang diberikan atau disebut dengan *dose-dependent response* (Ghofroh, 2017).

Kandungan senyawa flavonoid dalam ekstrak daun mangga membantu dalam proses penyembuhan pada luka bakar. Menurut Ghofroh (2017), senyawa flavonoid memiliki aktivitas antiinflamasi yang berfungsi sebagai anti radang dan mampu mencegah kekakuan dan nyeri. Flavonoid bersifat antiinflamasi sehingga dapat mengurangi peradangan serta membantu mengurangi rasa sakit saat terjadi perdarahan atau pembengkakan pada luka. Kandungan flavonoid bekerja dalam proses membunuh atau menghambat pertumbuhan mikroorganisme pada jaringan

yang hidup seperti pada permukaan kulit dan membran mukosa dan dapat mengurangi inflamasi dengan cara menghambat *siklooksigenase* dan *lipooksigenase* (Ghofroh, 2017).

Proses penyembuhan luka bakar menggunakan ekstrak daun mangga juga terjadi karena adanya kandungan senyawa saponin yang berfungsi sebagai senyawa yang dapat memicu pembentukan kolagen. Mekanisme saponin dalam penyembuhan luka bakar adalah dengan memacu pembentukan kolagen, yaitu struktur protein yang berperan dalam proses penyembuhan luka. Pada fase ini kolagen akan bekerja menghubungkan jaringan-jaringan pada luka bakar untuk membantu mengembalikan kekuatan jaringan kulit dan mempercepat penyembuhan luka bakar (Ghofroh, 2017).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan data yang diperoleh dari penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Formulasi salep ekstrak daun mangga dapat digunakan untuk luka bakar pada mencit putih.
2. Formula salep ekstrak daun mangga yang paling baik terhadap penyembuhan luka bakar pada mencit putih adalah formulasi salep dengan konsentrasi ekstrak daun mangga 4%.

5.2. Saran

Berdasarkan simpulan diatas, penulis mempunyai saran yang perlu dilakukan:

1. Membuat formulasi ekstrak daun mangga dalam bentuk sediaan dan melakukan uji efektivitas farmakologi yang lainnya.
2. Dilakukan proses ekstraksi dengan menggunakan metode yang berbeda dan pelarut yang berbeda agar memperoleh rendemen ekstrak yang lebih banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Anief, Moh. (1997). Formulasi Obat Topika Dengan Dasar Penyakit Kulit. Cetakan Pertama. Yogyakarta: Penerbit Gajah Mada University Press.
- Ansel, 1989. Pengantar bentuk Sediaan Farmasi. Universitas Indonesia Press: Jakarta.
- Awan, Syuma Adhy, Nurpudji Astuti, Agussalim Bukhari, Meta Mahendradatta, Abu Bakar Tawali. 2014. Manfaat Suplementasi Ekstrak Ikan Gabus Terhadap Kadar Albumin, Mda Pada Luka Bakar Derajat II. Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia.(1978). Formularium Nasional Edisi Kedua. Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI, 1979, Farmakope Indonesia Edisi III, 378, 535, 612. Jakarta.
- Ghofroh, Ain Ainul. 2017. Uji Aktivitas Ekstrak Etanol 70% Daun Kitolod (*Isotoma longiflora*) Terhadap Percepatan Penyembuhan Luka Bakar (*Combustio*) Derajat II A Pada Mencit (*Mus musculus*). Skripsi. Jurusan Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu-ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Latifah. 2015. Identifikasi Golongan Senyawa Flavonoid dan Uji Aktivitas Antioksidan pada Ekstrak Rimpang Kencur *Kaemferia galanga* L. dengan Metode dpph (*1,1-difenil-2-pikrilhidrazil*). Skripsi. Jurusan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Octaviani, Yohana. 2009. Isolasi dan Identifikasi Aglikon Saponin Kecambah Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.). Skripsi. Jurusan Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- Safrudin, Nandang dan Fitri Nurfitasari. 2018. Analisis Senyawa Metabolit Sekunder Dan Uji Aktivitas Antioksidan Dengan Metode Dpph (*1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl*) Dari Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus Spina-Christi* L.). Jurusan Kimia, Sekolah Tinggi Analisis Kimia Cilegon, Banten.
- Soedirman, Iskandar, Ika Yuni Astuti dan Kristanti. 2009. Pengaruh Basis Salep Terhadap Sifat Fisik Dan Iritasi Primer Ekstrak Etanol Jahe Merah (*Zingiber Officinale Roxb*). Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Suharyanti, Sri. 2017. Analisis Kandungan Pigmen Flavonoid Pada Ekstrak Mangga (*Mangifera Indica* L.). Skripsi, Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
- Sundaryono, Agus. 2011. Uji Aktivitas Senyawa Flavonoid Total Dari *Gynura Segetum* (Lour) Terhadap Peningkatan Eritrosit Dan Penurunan Leukosit

Pada Mencit (*Mus Musculus*). Program Studi Kimia JPMIPA FKIP Universitas Bengkulu.

Syah, Muhammad Ilham, Suwendar dan Lanny Mulqie. Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Daun Mangga Arumanis (*Mangifera Indica* L. "Arumanis") pada Mencit Swiss Webster Jantan dengan Metode Tes Toleransi Glukosa Oral (Ttgo). Prodi Farmasi, Fakultas MIPA, Unisba, Jl. Tamansari No. 1 Bandung.

Syamsuni, 2006, Farmasetika Dasar Dan Hitungan Farmasi, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.

Lampiran

Lampiran 1. Perhitungan Randemen Ekstrak Daun Mangga

Simplisia daun mangga	= 100 gram	
Etanol 96%	= 1000 ml	
Beaker glass kosong	= 167,24 gram	(a)
Beaker glass + isi	= 267,24 gram	(b)
Beaker glass + sisa	= 169,15 gram	(c)
Berat sampel	= b - a	
	= 267,24 gram – 167,24 gram	
	= 100 gram	(x)
Cawan uap kosong	= 56,30 gram	(a)
Cawan uap + isi	= 65,08 gram	(b)
Cawan uap + sisa	= 60,30 gram	(c)
Berat ekstrak	= b – a	
	= 65,08 gram – 56,30gram	
	= 8,78 gram	(y)
Rumus rendemen	= $\frac{y}{x} \times 100\%$	
Randemen	= $\frac{8,78 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 100\% = 8,78\%$	

Lampiran 2. Perhitungan Penimbangan Bahan

No	Nama Bahan	F1	F2	F3	Standar	Fungsi
1	Ekstrak Daun Mangga	2,5%	3%	4%	2-5%	Zat aktif
2	Lanolin	15%	15%	15%	3-10%	Basis
3	Methyl Paraben	0,12%	0,12%	0,12%	0,18%	Pengawet
4	Etanol	3 tetes	3 tetes	3 tetes	-	Pelarut
5.	Vaselin Kuning	Ad 20 g	Ad 20 g	Ad 20 g	-	Basis

a. Formula I

$$\text{Ekstrak daun mangga} = \frac{2,5}{100} \times 20 \text{ g} = 0,5 \text{ g}$$

$$\text{Lanolin} = \frac{15}{100} \times 20 \text{ g} = 3 \text{ g}$$

$$\text{Methyl paraben} = \frac{0,12}{100} \times 20 \text{ g} = 0,024 \text{ g}$$

$$\text{Etanol} = 3 \text{ tetes}$$

$$\begin{aligned} \text{Vaselin kuning} &= 20 \text{ g} - (0,5 \text{ g} + 3 \text{ g} + 0,024 \text{ g}) \\ &= 20 \text{ g} - 3,52 \text{ g} \\ &= 16,48 \text{ g} \end{aligned}$$

b. Formula II

$$\text{Ekstrak daun mangga} = \frac{3}{100} \times 20 \text{ g} = 0,6 \text{ g}$$

$$\text{Lanolin} = \frac{15}{100} \times 20 \text{ g} = 3 \text{ g}$$

$$\text{Methyl paraben} = \frac{0,12}{100} \times 20 \text{ g} = 0,024 \text{ g}$$

$$\begin{aligned}
 & 100 \\
 \text{Etanol} & = 3 \text{ tetes} \\
 \text{Vaselin kuning} & = 20 \text{ g} - (0,6 \text{ g} + 3 \text{ g} + 0,024 \text{ g}) \\
 & = 20 \text{ g} - 3,62 \text{ g} \\
 & = 16,38 \text{ g}
 \end{aligned}$$

c. Formula III

$$\begin{aligned}
 \text{Ekstrak daun mangga} & = \frac{4}{100} \times 20 \text{ g} = 0,8 \text{ g} \\
 \text{Lanolin} & = \frac{15}{100} \times 20 \text{ g} = 3 \text{ g} \\
 \text{Methyl paraben} & = \frac{0,12}{100} \times 20 \text{ g} = 0,024 \text{ g} \\
 \text{Etanol} & = 3 \text{ tetes} \\
 \text{Vaselin kuning} & = 20 \text{ g} - (0,8 \text{ g} + 3 \text{ g} + 0,024 \text{ g}) \\
 & = 20 \text{ g} - 3,82 \text{ g} \\
 & = 16,18 \text{ g}
 \end{aligned}$$

Lampiran 3. Perhitungan Uji Daya Sebar

Rumus Luas daya sebar = $\pi.r^2$

a. Perhitungan daya sebar formula I

1. Beban 50 g

a) Replikasi 1

$$\begin{aligned}L &= 3,14 \times 2,6^2 \\ &= 21,23 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

b) Replikasi 2

$$\begin{aligned}L &= 3,14 \times 2,55^2 \\ &= 20,42 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

c) Replikasi 3

$$\begin{aligned}L &= 3,14 \times 2,5^2 \\ &= 19,63 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

2. Beban 100 g

a) Replikasi 1

$$\begin{aligned}L &= 3,14 \times 2,7^2 \\ &= 22,89 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

b) Replikasi 2

$$\begin{aligned}L &= 3,14 \times 2,65^2 \\ &= 22,05 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

c) Replikasi 3

$$\begin{aligned}L &= 3,14 \times 2,6^2 \\ &= 21,23 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

b. Perhitungan daya sebar formula II

1. Beban 50 g

a) Replikasi 1

$$\begin{aligned}L &= 3,14 \times 2,65^2 \\ &= 22,05 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

b) Replikasi 2

$$\begin{aligned}L &= 3,14 \times 2,65^2 \\ &= 22,05 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

c) Replikasi 3

$$\begin{aligned}L &= 3,14 \times 2,6^2 \\ &= 21,23 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

2. Beban 100 g

a) Replikasi 1

$$\begin{aligned}L &= 3,14 \times 2,75^2 \\ &= 23,75 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

b) Replikasi 2

$$\begin{aligned}L &= 3,14 \times 2,75^2 \\ &= 23,75 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

c) Replikasi 3

$$\begin{aligned}L &= 3,14 \times 2,65^2 \\ &= 22,05 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

c. Perhitungan daya sebar formula III

1. Beban 50 g

a) Replikasi 1

$$\begin{aligned}L &= 3,14 \times 2,7^2 \\ &= 22,89 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

b) Replikasi 2

$$\begin{aligned}L &= 3,14 \times 2,7^2 \\ &= 22,89 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

c) Replikasi 3

$$\begin{aligned}L &= 3,14 \times 2,7^2 \\ &= 22,89 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

2. Beban 100 g

a) Replikasi 1

$$\begin{aligned}L &= 3,14 \times 2,8^2 \\ &= 24,62 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

b) Replikasi 2

$$\begin{aligned}L &= 3,14 \times 2,8^2 \\ &= 24,62 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

c) Replikasi 3

$$\begin{aligned}L &= 3,14 \times 2,8^2 \\ &= 24,62 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

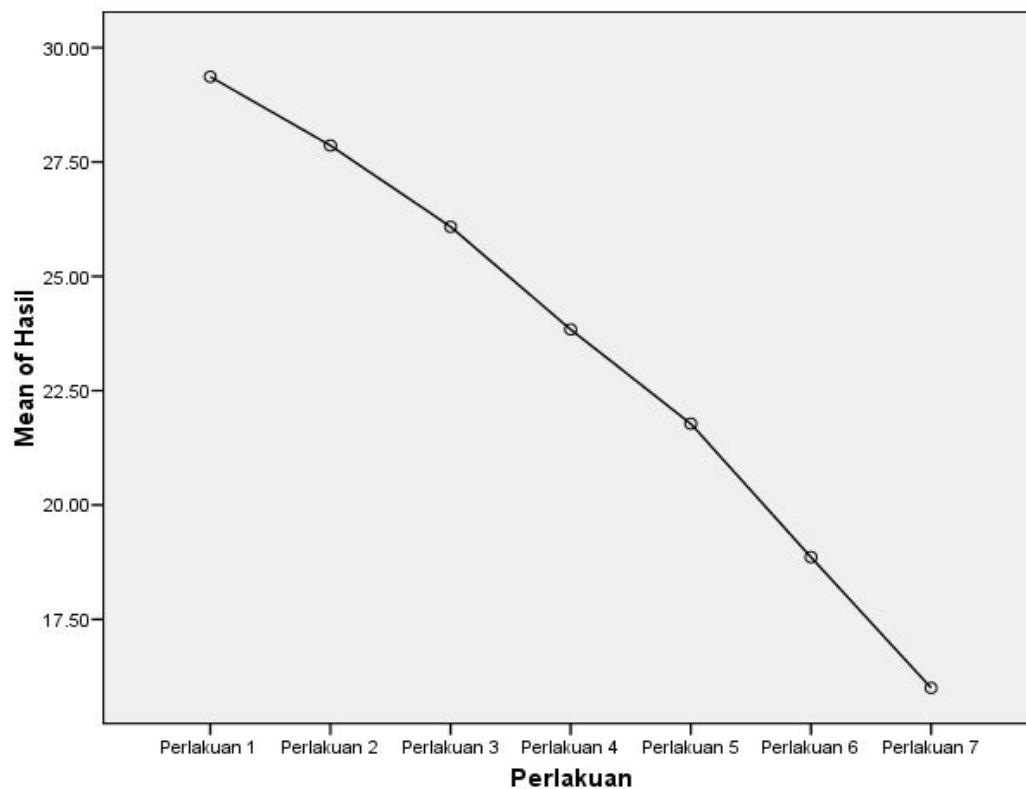
Lampiran 4. Tabel data hasil pengukuran diameter luka bakar dengan *One-Way Anova*

Descriptives





Hasil	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Perlakuan 1	3	29,3633	,17214	,09939	28,9357	29,7910	29,17	29,50
Perlakuan 2	3	27,8600	,38105	,22000	26,9134	28,8066	27,42	28,08
Perlakuan 3	3	26,0833	,93927	,54229	23,7501	28,4166	25,00	26,67
Perlakuan 4	3	23,8367	1,23322	,71200	20,7732	26,9002	22,42	24,67
Perlakuan 5	3	21,7767	1,77894	1,02707	17,3575	26,1958	19,75	23,08
Perlakuan 6	3	18,8600	2,14189	1,23662	13,5392	24,1808	16,58	20,83
Perlakuan 7	3	16,0000	1,80801	1,04386	11,5087	20,4913	14,08	17,67
Total	21	23,3971	4,74210	1,03481	21,2386	25,5557	14,08	29,50

ANOVA




Hasil	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	422,552	6	70,425	36,251	,000
Within Groups	27,198	14	1,943		
Total	449,750	20			








Lampiran 5. Gambar Pembuatan Ekstrak Daun Mangga

No.	Gambar	Keterangan
1		Serbuk daun mangga
2		Proses maserasi
3		Proses penguapan ekstrak maserasi
4		Hasil ekstrak maserasi


Lampiran 6. Gambar Hasil Identifikasi Senyawa Kimia

No.	Nama Uji	Hasil	Keterangan
1	Uji bebas etanol		Bau eter hilang
2	Uji saponin		Terdapat busa
3	Uji flavonoid		Dari warna orange menjadi merah kehitaman

Lampiran 7. Gambar Luka Bakar Pada Hari Ke- 14

Kelompok Perlakuan	Mencit putih jantan
Kontrol positif	
Kontrol negatif	
Konsentrasi 2,5%	
Konsentrasi 3%	
Konsentrasi 4%	

Lampiran 8 Surat Keterangan Laboratorium


Yayasan Pendidikan Harapan Bersama
Politeknik Harapan Bersama
PROGRAM STUDI D III FARMASI
Kampus I : Jl. Mataram No. 9 Tegal 52142 Telp. 0283-352000 Fax. 0283-353353
Website : www.politektegal.ac.id Email : farmasi@politektegal.ac.id

No : 082.06/FAR.PHB/III/2021
Hal : Keterangan Praktek Laboratorium

SURAT KETERANGAN

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa berikut :

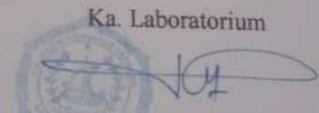
Nama : Pratiwi Praseptyawati
NIM : 18081014
Judul KTI : Formulasi dan Uji Sifat Fisik Salep Ekstrak Daun Mangga Untuk Luka Bakar Pada Mencit Putih

Benar – benar telah melakukan penelitian di Laboratorium DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal.
Demikian surat keterangan ini untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Tegal, 9 Maret 2021
Mengetahui,

Ka. Prodi DIII Farmasi

apt. Sari Prabandari, S.Farm.,M.M
NIPY. 08.015.223

Ka. Laboratorium

apt. Meliyana Perwita S, M.Farm
NIPY.09.016.312

IDENTITAS MAHASISWA



Nama	: Pratiwi Praseptyawati
NIM	: 18081014
TTL	: Tegal, 05 September 2000
Alamat	: Jalan Ontoseno no.59 RT 01 RW 01 Kecamatan Suradadi Tegal
E-Mail	: tiwi.praseptyawati@gmail.com
No. telp/HP	: 087833432522
Pendidikan	
	SD : SD N 02 Sidoharjo
	SMP : SMP N 09 Tegal
	SMA : SMK Harapan Bersama
	Diploma III : Diploma III Farmasi PoliTeknik Harapan Bersama
Judul KTI	: Formulasi dan Uji Sifat Fisik Salep Ekstrak Daun Mangga (<i>Mangifera Indica L.</i>) Untuk Luka Bakar Pada Mencit Putih
Nama Orang tua	
	Ayah : Suwandi
	Ibu : Enti Haryanti
Pekerjaan	
	Ayah : Wiraswasta
	Ibu : Ibu Rumah Tangga
Alamat Orang tua	
	Ayah : Jalan Ontoseno no.59 RT 01 RW 01 Kecamatan Suradadi Tegal
	Ibu : Jalan Ontoseno no.59 RT 01 RW 01 Kecamatan Suradadi Tegal