

**FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS SALEP EKSTRAK
ETANOL DAUN TALAS (*Colocasia esculenta* L.) TERHADAP
PENYEMBUHAN LUKA BAKAR DERAJAT II PADA KULIT
TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR (*Rattus norvegicus*)**

SKRIPSI



M. ARSYAD RAHIMAMULLAH

181210013

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
BORNEO CENDEKIA MEDIKA PANGKALAN BUN
TAHUN 2022**

**FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS SALEP EKSTRAK
ETANOL DAUN TALAS (*Colocasia esculenta* L.) TERHADAP
PENYEMBUHAN LUKA BAKAR DERAJAT II PADA KULIT
TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR (*Rattus norvegicus*)**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana Farmasi

(S. Farm) pada Program Studi S1 Farmasi

STIKES Borneo Cendekia Medika

Di Pangkalan Bun



Oleh :

M. ARSYAD RAHIMAMULLAH

181210013

PROGRAM STUDI S1 FARMASI

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN

BORNEO CENDEKIA MEDIKA PANGKALAN BUN

TAHUN 2022

PERSETUJUAN PENGUJI

**PANITIA SIDANG UJIAN SKRIPSI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
BORNEO CENDEKIA MEDIKA
PANGKALAN BUN**

Pangkalan Bun, 2022

Komisi Penguji,



Joseph Billi, M. Farm
Penguji Anggota 1



Yogie Irawan, S. Farm., M. Farm
Penguji Anggota 2



Dr. Drs. M. Zainul Arifin, M. Kes
Penguji Utama

PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Formulasi Dan Uji Efektivitas Salep Ekstrak Etanol
Daun Talas (*Colocasia Esculenta* L.) Terhadap
Penyembuhan Luka Bakar Derajat II Pada Kulit Tikus
Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus Norvegicus*)

Nama Mahasiswa : M. Arsyad Rahimamullah

Nomor Induk Mahasiswa : 181210013

Program Studi : S-1 Farmasi

Menyetujui,
Komisi pembimbing



Joseph Billi, M. Farm
Pembimbing Utama



Yogie Irawan, S. Farm., M. Farm
Pembimbing Anggota

Mengetahui,

Ketua STIKes BCM

Kepala Program Studi



Dr. Ir. Luluk Sulistiyono, M. Si



Yogie Irawan, S. Farm., M. Farm

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M. Arsyad Rahimamullah

NIM : 181210013

Tempat, Tanggal Lahir : Pangkalan Bun, 26 Oktober 1999

Institusi : Program S1 Farmasi

Menyatakan bahwa Skripsi yang berjudul “Formulasi Dan Uji Efektivitas Salep Ekstrak Etanol Daun Talas (*Colocasia esculenta* L.) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Derajat Ii Pada Kulit Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus*)” adalah bukan skripsi orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebnar-benarnya dan apabila tidak benar saya bersedia mendapatkan sanksi.

Pangkalan Bun, Oktober 2022

Yang Menyatakan



M. Arsyad Rahimamullah

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

Tidak perlu sibuk memikirkan bagaimana kelak dimasa depan, cukup menikmati dan bersyukur serta yakin kepada Allah SWT di setiap hari, itu akan lebih mudah dalam menjalani hidup dalam keadaan bagaimanapun walaupun saat itu dalam keadaan terpuruk sekalipun.

Persembahan

Hadiah sederhana ini akan saya berikan untuk Abah dan Mamah tercinta yang saya harapkan keridhoannya setelah Allah SWT. Kakak tercinta saya Masdar, Fitriani, Dewi dan Aprillia, terimakasih atas doa, arahan, masukan serta dukungan yang diberikan. Sahabat saya Yermia Diana dan Lailia Kharisma yang selalu membantu dan menemani saya dalam penulisan skripsi.

RIWAYAT HIDUP

Penulis ini dilahirkan di Pangkalan Bun pada tanggal 26 Oktober 1999. Anak ke lima dari lima bersaudara dari keluarga besar Bapak Sabirin Isya Ansyari dan Ibu Tati.

Penulis telah menyelesaikan Pendidikan di Sekolah Dasar di SDN Menthobi Raya pada tahun 2012. Tepat pada tahun itu juga penulis melanjutkan Pendidikan di SMPN 2 Menthobi Raya dan tamat pada tahun 2015. Kemudian penulis melanjutkan Pendidikan di SMK Farmasi ISFI Banjarmasin dan menyelesaikan pendidikannya pada tahun 2018. Pada tahun 2018 penulis lulus seleksi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan melalui jalur regular gelombang 2 dan melanjutkan Pendidikan di “BORNEO CENDEKIA MEDIKA” pada Program Studi S1 Farmasi dari empat pilihan program studi yang ada di STIKes Borneo Cendekia Medika Pangkalan Bun.

Demikian Riwayat hidup dibuat dengan sebenarnya.

Pangkalan Bun, Oktober 2022

Yang Menyatakan



M. Arsyad Rahimamullah

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-NYA serta Shalawat dan Salam teruntuk Nabi Muhammad *Shallallahu Wa Sallam*, keluarga dan para sahabat, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Formulasi Dan Uji Efektivitas Salep Ekstrak Etanol Daun Talas (*Colocasia esculenta* L.) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Derajat II Pada Kulit Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus*)” sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana farmasi di STIKes Borneo Cendekia Medika pangkalan Bun.

Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik, tidak lepas dari dukungan dan bantuan dari beberapa pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Luluk Sulistiyono, M. Si selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan BORNEO CENDEKIA MEDIKA Pangkalan Bun.
2. Yogie Irawan, S. Farm., M. Farm selaku Kaprodi S1 Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan BORNEO CENDEKIA MEDIKA Pangkalan Bun.
3. Dr. Drs. M. Zainul Arifin, M. Kes selaku Penguji Kompetensi yang telah memberikan masukan, saran serta bimbingan dan bersedia meluangkan waktu dan selalu memotivasi sehingga penulis bisa menyelesaikan penyusunan skripsi.
4. Joseph Billi, M. Farm selaku Pembimbing Utama yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, koreksi, masukan dan motivasi selama berlangsungnya penyusunan skripsi.
5. Yogie Irawan, S. Farm., M. Farm selaku Pembimbing Pendamping yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, koreksi, masukan dan motivasi selama berlangsungnya penyusunan skripsi.

6. Bapak dan Ibu Dosen, Segenap staf, Laboran dan Karyawan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Borneo Cendekia Medika Pangkalan Bun yang telah memberikan bimbingan ilmu selama berlangsungnya kuliah serta telah memberikan bantuan sehingga pelaksanaan penelitian skripsi berjalan dengan lancar.
7. Abah, mamah, kaka-kaka dan abang-abang ipar yang telah memberikan doa, dukungan, materi dan semangat agar lebih cepat dalam menyelesaikan penyusunan skripsi.
8. Para sahabat Yermia Diana dan Lailia Kharisma yang telah memberikan banyak bantuan berupa doa, tenaga, dukungan, masukan, waktu dan sebagai *moodbooster* selama proses penyusunan skripsi.
9. Semua pihak yang telah berperan dalam penyusunan skripsi ini dari awal hingga akhir penulisan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu saran dan kritik dari beberapa pihak sangat diharapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak.

Pangkalan Bun, Juli 2022

Penulis



M. Arsyad Rahimamullah

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL DALAM.....	i
PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
PENGESAHAN SKRIPSI	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
RIWAYAT HIDUP.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GRAFIK.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRACT.....	xvi
ABSTRAK.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat penelitian	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2.1. Tinjauan Tentang Talas (<i>Colocasia esculenta</i> L.).....	4
2.2. Tinjauan Tentang Hewan Uji	6
2.3. Ekstrak	7
2.4. Tinjauan Tentang Kulit	8
2.5. Tinjauan Tentang Luka Bakar	11

2.6.	Proses Penyembuhan Luka Bakar	16
2.7.	Perlakuan Terhadap Hewan Uji.....	16
2.8.	Tinjauan Tentang Salep	17
2.9.	Studi Penelitian Yang Relevan	20
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS.....		21
3.1.	Kerangka Konseptual.....	21
3.2.	Hipotesais Penelitian.....	22
BAB IV METODE PENELITIAN		23
4.1.	Waktu dan Tempat.....	23
4.2.	Desain Penelitian	23
4.3.	Variabel	23
4.4.	Populasi, Sampel dan Teknik Sampling	24
4.5.	Alat dan Bahan	24
4.6.	Definisi Operasional	25
4.7.	Prosedur Penelitian	25
4.8.	Analisis Data	33
4.9.	Skema Kerja	34
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		37
5.1.	Determinasi Tanaman	37
5.2.	Pengumpulan Bahan dan Pengelolaan Bahan	37
5.3.	Standarisasi Simplisia Daun Talas	39
5.4.	Ekstraksi Serbuk Simplisia Daun Talas	40
5.5.	Hasil <i>Skrining</i> Fitokimia	41
5.6.	Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Daun Talas.....	42
5.7.	Hasil Uji Sifat Fisik Sediaan Salep.....	43
5.8.	Hasil Uji Pengaruh Salep Terhadap Luka Bakar	45

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	55
6.1. Kesimpulan.....	55
6.2. Saran	55
DAFTAR PUSTAKA.....	56
LAMPIRAN	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tanaman Talas.....	4
Gambar 2. 2 Lapisan-Lapisan Dan Apendiks Kulit	8
Gambar 2. 3 Lapisan-Lapisan Epidermis Kulit Tebal.....	9
Gambar 2. 4 Skematik Dan Gambar Klinis Luka Bakar Derajat I.....	13
Gambar 2. 5 Skematik Dan Gambar Klinis Luka Bakar Derajat IIa.....	14
Gambar 2. 6 Skematik Dan Gambar Klinis Luka Bakar Derajat IIb	15
Gambar 2. 7 Skematik Dan Gambar Klinis Luka Bakar Derajat III	15
Gambar 3. 1. Kerangka Konseptual	21
Gambar 4. 1 Skema Pembuatan Simplisia Dan Proses Ekstraksi	34
Gambar 4. 2 Kerangka Operasional	35
Gambar 4. 3 Skema Uji Pengaruh Pemberian Sediaan	36

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1. Formulasi Salep Ekstrak Daum Talas.....	30
Tabel 5. 1 Hasil Pengumpulan Dan Pengelolahan Simplisia.....	38
Tabel 5. 2 Hasil Susut Pengeringan Simplisia	39
Tabel 5. 3 Hasil Standarisasi	39
Tabel 5. 4 Hasil Rendemen Ekstrak Daun Talas	41
Tabel 5. 5 Hasil Skining Fitokimia	41
Tabel 5. 6 Hasil Uji Organoleptis	43
Tabel 5. 7 Hasil Uji Homogenitas.....	44
Tabel 5. 8 Hasil Uji Daya Sebar	44
Tabel 5. 9 Hasil Uji Daya Lekat	45
Tabel 5. 10 Hasil Uji Ph	45
Tabel 5. 11 Hasil Pengamatan Penutupan Diameter Luka Bakar	46
Tabel 5. 12 Hasil Presentasi Penurunan Diameter Luka Bakar	49
Tabel 5. 13 Hasil Uji Normalitas	51
Tabel 5. 14 Hasil Uji Homogenitas Variabel.....	52
Tabel 5. 15 Hasil Uji ANOVA	53
Tabel 5. 16 Hasil Uji LSD	53

DAFTAR GRAFIK

Grafik 5. 1 Hasil Presentasi Penurunan Diameter Luka Bakar.....	49
---	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Determinasi Tanaman Talas	61
Lampiran 2. Perhitungan Rendemen	62
Lampiran 3. Perhitungan Penetapan Kadar Air.....	62
Lampiran 4. Perhitungan Penetapan Kadar Sari Larut Air	64
Lampiran 5. Perhitungan Penetapan Kadar Sari Larut Etanol	66
Lampiran 6. Perhitungan Pembuatan Formulasi	67
Lampiran 7. Gambar Proses Pengumpulan Dan Pembuatan Simplisia Kering	68
Lampiran 8. Gambar Proses Pengujian Standarisasi	69
Lampiran 9. Gambar Hasil Maserasi	69
Lampiran 10. Gambar Proses Pengentalan Ekstrak Cair	70
Lampiran 11. Gambar Persiapan Pembuatan Formulasi Dan Pengujian Sifat Fisik ..	70
Lampiran 12. Gambar Proses Pencukuran Bulu Tikus Hingga Pemberian Obat.....	72
Lampiran 13. Tabel Diameter Luka Bakar (Cm)	73
Lampiran 14. Data Hasil Statistik.....	77
Lampiran 15. Logbook.....	78

ABSTRACT

THE FORMULATION AND THE EFFECTIVENESS TEST OF TARO LEAF ETHANOL EXTRACT OINTMENT (*Colocasia esculenta* L.) ON THE HEALING OF SECOND DEGREE BURNS ON THE SKIN OF WHITE MALE MICE OF WISTAR STRAIN (*Rattus norvegicus*).

Introduction : Taro (*Colocasia esculenta* L.) contains compounds in the form of alkaloids, flavonoids, and saponins, which help in healing second-degree burns. This study aimed to determine whether taro leaf extract 1) can be formulated as an ointment for a burning medicine and 2) can heal second-degree burns on the skin of white male mice of the Wistar strain (*Rattus norvegicus*).

Method : The test animals in the form of white mice used were 15 tails divided into 5 treatment groups, namely: negative control (salve base), positive control (mebo ointment), 2.5% taro leaf extract ointment, 5% taro leaf extract ointment and 7.5% taro leaf extract ointment.

Result : The one-way ANOVA test was used for analyzing the data, which stated the significance value of $p < 0.05$. It indicates that the taro leaf extract ointment affects the healing of second-degree burns on the skin of white male mice of the Wistar strain.

Conclusion : Taro leaf extract 1) can be formulated as an ointment for healing second-degree burns, and 2) can have a healing effect on second-degree burns on the skin of white male mice of Wistar strain in which the ointment with a concentration of 7.5% was faster than 2.5% and 5 in closing second-degree burns.

Key words : Taro (*Colocasia esculenta* L.), 2nd-degree burn, ointment

ABSTRAK

FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS SALEP EKSTRAK ETANOL DAUN TALAS (*Colocasia esculenta* L.) TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA BAKAR DERAJAT II PADA KULIT TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR (*Rattus norvegicus*)

Pendahuluan : Talas (*Colocasia esculenta* L.) memiliki kandungan senyawa berupa alkaloid, flavonoid dan saponin yang membantu dalam penyembuhan pada luka bakar derajat II. Penelitian ini bertujuan 1). Untuk mengetahui apakah ekstrak daun talas (*Colocasia esculenta* L.) dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan salep sebagai obat luka bakar. 2). Untuk mengetahui apakah salep ekstrak daun talas (*Colocasia esculenta* L.) dapat memberikan efek penyembuhan pada luka bakar derajat II pada kulit tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*).

Metode : Hewan uji berupa tikus putih yang digunakan sebanyak 15 ekor dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan, yaitu : kontrol negatif (basis salep), kontrol positif (salep mebo), salep ekstrak daun talas 2,5%, salep ekstrak daun talas 5% dan salep ekstrak daun talas 7,5%

Hasil : Analisis data menggunakan uji Anova *one-way* yang menyatakan bahwa nilai signifikansi $p < 0,05$ hal ini menunjukkan bahwa salep ekstrak daun talas berpengaruh dalam penyembuhan luka bakar derajat II pada kulit tikus putih jantan galur wistar.

Kesimpulan : 1). Ekstrak daun talas (*Colocasia esculenta* L.) dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan salep sebagai penyembuhan luka bakar derajat II pada kulit tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*). 2). Salep ekstrak daun talas (*Colocasia esculenta* L.) dapat memberikan efek penyembuhan luka bakar derajat II pada kulit tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*), yang dimana salep dengan konsentrasi 7,5% lebih cepat dalam penutupan luka bakar derajat II dibandingkan dengan salep ekstrak daun talas dengan konsentrasi 2,5% dan 5%

Kata Kunci : Talas (*Colocasia esculenta* L.), Luka Bakar Derajat II, Salep.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kulit merupakan bagian tubuh paling luar yang memiliki berbagai macam fungsi diantaranya sebagai pertahanan terhadap lingkungan luar dan dapat menjadi tempat sekresi keringat dan minyak (Frandsen *et al.*, 2009). Bagian eksternal pada kulit lebih rentan mengalami kerusakan seperti luka bakar (Balqis *et al.*, 2014). Luka bakar termasuk kecelakaan yang sering terjadi didalam kehidupan sehari-hari. Luka bakar adalah bentuk kerusakan jaringan yang terjadi karena kontak dengan sumber panas seperti api, air panas, bahan kimia, listrik dan radiasi. Berdasarkan kedalamannya luka bakar dikelompokkan menjadi 3 bagian yaitu derajat I, derajat II dan derajat III (Kusumawardhani *et al.*, 2015). Gejala pada luka bakar bisa berupa rasa sakit, bengkak, merah, melepuh karena terjadinya permeabilitas pembuluh darah meningkat (Hasym, N *et al.*, 2012). Salah satu cara penanganan dalam penyembuhan luka bakar adalah dengan pemberian obat.

Pemberian obat pada luka bakar dapat dilakukan secara tradisional, dimana dengan menggunakan manfaat yang terkandung dalam tanaman-tanaman herbal. Salah satu tanaman herbal yang dapat digunakan sebagai obat luka bakar adalah talas (*Colocasia esculenta* L.). Tanaman talas umumnya digunakan masyarakat sebagai penyembuh untuk luka ringan dan luka bakar (Sangtam *et al.*, 2012). Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Noorhita Khairany *et al* (2015) menunjukkan keberadaan senyawa aktif yang terkandung dalam talas (*Colocasia esculenta* L.) yaitu berupa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin dan steroid atau triterpenoid (Khairany, Noorrihta *et al.*, 2015).

Dalam jurnal ilmu gizi yang ditulis oleh Pance *et al* (2016). Flavonoid adalah kelas penting dari produk alami; khususnya, termasuk dalam kelas tanaman metabolit sekunder yang memiliki struktur polifenol (Pance *et al.*, 2016). Flavonoid dapat berfungsi sebagai antioksidan, antimikroba dan juga dapat sebagai antiinflamasi pada luka bakar (Kusumawardhani *et al.*, 2015). Saponin adalah glikolida yang memiliki aglikon yang berupa steroid dan triterpenoid. Saponin memiliki berbagai sifat biologis seperti kemampuan hemolitik, aktivitas bakterial, antimolluska, aktivitas anitivirus, antikanker, efek hipokolestrolemia dan antiprotozoal (Yanuartono *et al.*, 2017).

Hasil penelitian Ulfa Zara Izzati (2015) menunjukkan bahwasanya uji efektivitas penyembuhan luka bakar salep ekstrak etanol daun senggani (*Melastoma malabathricum* L.) pada tikus (*Rattus norvegicus*) jantan galur wistar adanya aktivitas dalam penyembuhan luka bakar pada tikus jantan galur wistar. Dari hasil skrining fitokimia pada daun senggani menunjukkan adanya keberadaan kandungan kimia berupa saponin, steroid, tanin, fenol, flavonoid dan terpenoid (Izzati, Ulfa Zara., 2015). Pada penelitian lainnya yang berjudul potensi ekstrak etanol tungkai daun talas (*Colocasia esculenta* L.) sebagai alternatif obat luka pada kulit kelinci (*Orytolagus cuniculus*) yang dilakukan oleh Bryan Alfonsius Wijaya *et al* (2014) menunjukkan hasil bahwa ekstrak tungkai daun talas menunjukkan aktivitas penyembuhan luka pada kulit kelinci. Pada bagian tungkai daun talas (*Colocasia esculenta* L.) memiliki kandungan kimia berupa flavonoid dan saponin yang berkerja dalam penyembuhan luka (Wijaya, Bryan Alfonsius *et al*, 2014).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti menduga adanya kandungan kimia dan potensi yang serupa pada bagian lain tanaman talas (*Colocasia esculenta* L.) misalnya bagian daun yang dapat digunakan sebagai pengobatan untuk luka bakar. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul formulasi dan uji efektivitas salep ekstrak etanol daun talas

(*Colocasia esculenta* L.) terhadap penyembuhan luka bakar derajat II pada kulit tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

- 1) Apakah pemberian sediaan salep ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* L.) dapat memberikan efek penyembuhan luka bakar derajat II pada kulit tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*)?
- 2) Manakah konsentrasi ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* L.) 2,5%, 5% dan 7,5% yang dapat memberikan efek penyembuhan luka bakar derajat II pada kulit tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*) yang lebih efektif?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk :

- 1) Mengetahui efek sediaan salep ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* L.) terhadap penyembuhan luka bakar derajat II pada kulit tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*).
- 2) Mengetahui konsentrasi manakah dari ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* L.) 2,5%, 5% dan 7,5% yang dapat memberikan efek penyembuhan luka bakar derajat II pada kulit tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*) yang lebih efektif.

1.4. Manfaat penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah didapatkannya informasi ilmiah mengenai khasiat dari ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* L.) terhadap penyembuhan luka bakar derajat II pada kulit tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*) yang di formulasikan dalam bentuk sediaan farmasi berupa salep.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Tentang Talas (*Colocasia esculenta* L.)

2.1.1. Klasifikasi

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Monocotyledoneae
Bangsa	: Arecales
Suku	: Araceae
Marga	: <i>Colocasia</i>
Jenis	: <i>Colocasia esculenta</i> L.



Gambar 2. 1 Tanaman Talas (Pribadi)

2.1.2. Deskripsi Tanaman

Talas (*Colocasia esculenta* L.) merupakan salah satu tumbuhan herbal yang bergetah dari suku araceae (umbi-umbian). Talas memiliki akar berserabut, liar dan pendek. Batang talas berada dibawah tanah yang memiliki bentuk seperti umbi dengan tinggi 0,4-1,5 m. Tumbuh tegak, jarang berkayu dan ada tanaman epifit yang tumbuh ditanaman talas (Van steenis *et al.*, 2006).

Tanaman talas umumnya memiliki jumlah daun berkisar 2-5 dalam 1 tanaman, tangkai daun talas berwarna hijau serta ada garis-garis tua dengan panjang 23-150 cm, pangkal tanaman talas memiliki bentuk berupa pelepah dan helai daun membentuk seperti bulat telur atau memanjang, serta pada bagian ujung daun sedikit meruncing. Tangkai tanaman talas memiliki tekstur yang lembut dan panjang dengan dilengkapi rongga udara agar tanaman talas lebih mudah beradaptasi dengan lingkungan air. Suku araceae mempunyai ciri khas dengan memiliki bunga yang majemuk dengan tipe tongkol yang berseludang (spatha). Tongkol pada tanaman talas berjumlah 2-3 buah yang terletak pada bagian ketiak daun dan panjang tangkai bunga tanaman talas berkisar 15-60 cm, serta pada panjang seludang sendiri berkisar 10-30 cm. Letak benang sari pada tanaman talas terletak pada ujung tajuk dan putiknya terletak di pangkal tajuk bunga (Van steenis *et al.*, 2006).

2.1.3. Kandungan

Tanaman talas memiliki kandungan kimia berupa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, kalsium oksalat, karbohidrat, protein, lemak, kalsium, fosfor dan vitamin A, B1 dan vitamin C. Kandungan kimia yang berada didalam tanaman talas yakni, flavonoid dan saponin merupakan senyawa kimia yang dapat membantu dalam proses penyembuhan luka bakar (Khairany, Noorrhita *et al.*, 2015).

Hasil skrining fitokimia dari penelitian yang dilakukan oleh Wijaya *et al.*, (2014) tanaman talas (*Colocasia esculenta* L.) memberitahukan bahwa talas memiliki kandungan berupa alkaloid, flavonoid, saponin, terpenoid dan triterpenoid (Wijaya *et al.*, 2014).

2.1.4. Khasiat

Umumnya masyarakat memanfaatkan talas (*Colocasia esculenta* L.) secara empiris sebagai pengobatan radang kulit bernanah, berak darah, keseleo, ketombe, bisul serta luka bakar. Di samping itu, pada bagian tanaman talas seperti batang dan daun biasanya digunakan sebagai ulticaria, diare dan menjadi obat luka. Ini karena talas mengandung senyawa-senyawa berupa polifenol dan saponin (Herwin *et al.*, 2016).

2.2. Tinjauan Tentang Hewan Uji

2.2.1. Klasifikasi Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)

Taksonomi tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*) sebagai berikut (Pambudi., 2017).

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Kelas	: Mammalia
Ordo	: Rodentia
Sub Ordo	: Myomorpha
Famili	: Muridae
Genus	: <i>Rattus</i>
Spesies	: <i>Rattus norvegicus</i>
Galur	: Wistar

2.2.2. Biologi Tikus Putih

Tikus adalah salah satu hewan uji yang populer dalam studi penelitian reproduksi karena tikus putih memiliki waktu dalam siklus reproduksi. Keuntungan menggunakan tikus putih dilihat dari sifat-sifat dari tikus putih itu sendiri sebagai hewan uji yakni : berkembang biak dengan sangat cepat, ukuran tubuh lebih besar dari mencit, serta mudah untuk dipelihara. Ciri-ciri morfologi dari tikus putih berupa hewan yang albino, kepala yang ukurannya kecil, ekor lebih panjang dari badan, pertumbuhan yang cepat dan kuat terhadap beberapa uji

perlakuan dalam penelitian. Umumnya pada usia empat minggu tikus mencapai berat 35-40 gram dan berat dewasa rata-rata 200-250 gram (Pambudi., 2017).

2.3. Ekstrak

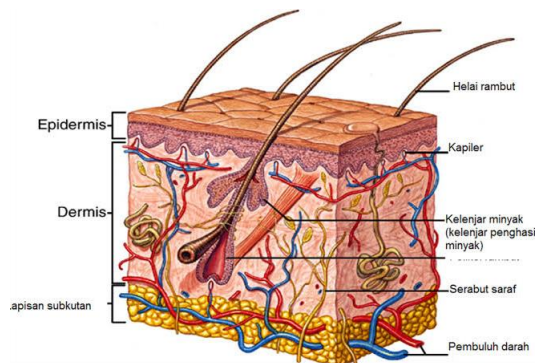
Berdasarkan Farmakope Indonesia Edisi IV (Depkes RI., 2000), ekstrak merupakan salah satu sediaan kental yang diperoleh dengan cara mengekstraksi atau memisahkan senyawa aktif dari simplisia nabati ataupun hewani yang umumnya menggunakan pelarut yang sesuai dengan karakteristik dari simplisia yang ingin diekstrak, selanjutnya pelarut akan diuapkan hingga akan didapatkan suatu massa atau serbuk yang tersisa dari perlakuan untuk memenuhi baku yang telah ditetapkan (Depkes RI., 2000).

Ekstraksi merupakan metode yang digunakan untuk memisahkan campuran beberapa zat menjadi komponen yang saling terpisah (Pratiwi., 2010). Ekstraksi memiliki beberapa macam metode, tergantung pada tujuan ekstraksi dan jenis pelarut yang digunakan serta senyawa yang diinginkan.

Salah satu metode ekstraksi yang paling sederhana ialah maserasi. Maserasi merupakan suatu proses penarikan zat aktif dari simplisia dengan merendamkan simplisia dengan pelarut yang sudah sesuai pada karakteristik simplisia tersebut serta dilakukan pengadukan atau pengocokan selama proses maserasi berlangsung, suhu yang digunakan selama proses maserasi ialah suhu kamar. Keuntungan dari metode ekstraksi maserasi yakni pengerjaan dan peralatan yang digunakan mudah digunakan dan lebih sederhana, tidak membutuhkan alat yang relatif rumit serta dapat menghindari kerusakan pada komponen senyawa aktif karena tidak menggunakan pemanasan sehingga metode ekstraksi maserasi ini baik untuk sampel yang tidak tahan terhadap panas (Depkes RI., 2000).

2.4. Tinjauan Tentang Kulit

Kulit serta turunannya, yakni rambut, kuku, kelenjar sebasa, kelenjar keringat dapat disebut juga dengan integument. Secara spesifik kulit memiliki fungsi sebagai pembungkus utuh pada seluruh bagian permukaan tubuh manusia. Kulit memiliki lapisan utama berupa lapisan epidermis dan dermis (Sonny., 2013).



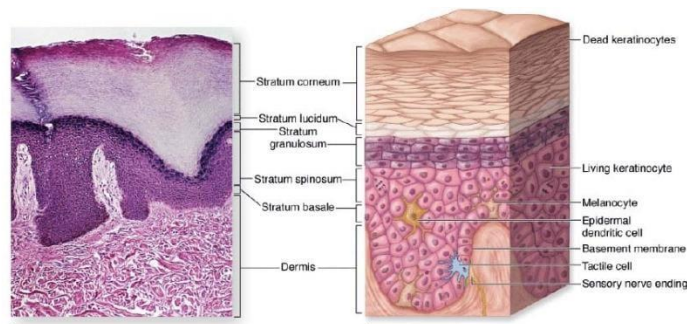
Gambar 2. 2 Lapisan-lapisan dan appendiks kulit (Mescher., 2010)

Lapisan epidermis adalah jaringan epitel yang berasal dari ektoderm, didalam lapisan epidermis terdapat lapisan lainnya, yaitu :

- 1) Stratum basal : lapisan ini merupakan bagian terdalam dan terdiri dari lapisan sel yang berjejer diatas membran basal dan melekat pada bagian bawah dermis. Sel memiliki bentuk silinder. Pada lapisan ini, sel mitosis umumnya terlihat jelas. Fungsi proliferasi sel pada jaringan ini adalah untuk regenerasi epitel. Sel-sel dilapisan ini akan bermigrasi ke permukaan untuk mensuplai sel-sel pada lapisan yang lebih superfisial. Dengan adanya luka pergerakan sel-sel ini akan lebih cepat dan berregenerasi lebih cepat.
- 2) Stratum spinosum : lapisan ini terdiri dari beberapa lapisan sel poligonal dengan inti oval. Sitoplasma berwarna biru. Jika dilihat pada perbesaran objektif 45x, untuk dinding sel yang berdekatan, sel-sel yang berdekatan terlihat seperti taju-taju yang seolah-olah saling menghubungkan sel satu

sama lain. Pada tingkat inilah desmosom dapat menempelkan sel satu sama lain.

- 3) Stratum granulosum : lapisan ini terdiri dari 2-4 lapisan sel gepeng dan mengandung banyak butiran basofilik yang disebut butiran keratohialin, yang diamati dibawah mikroskop elektron sebagai butiran amorf tanpa membran yang dikelilingi oleh ribosom jika dilihat dengan mikroskop elektron. Mikrofilamen melekat pada permukaan partikel.
- 4) Stratum lusidum : lapisan ini memiliki 2-3 lapisan gepeng dengan transmisi cahaya yang sedikit eosinofilik serta tidak memiliki inti atau organel. Jumlah desmosom pada lapisan ini sangat sedikit yang menyebabkan gaya adhesi pada lapisan ini pun menjadi berkurang, sehingga dapat menyebabkan terjadinya celah yang dapat memisahkan antara korneum dengan lapisan dibawahnya.
- 5) Stratum korneum : lapisan ini terdiri dari beberapa lapisan sel mati, pipih dan tidak berinti, dan sitoplasma digantikan oleh keratin. Sel-sel yang paling dangkal adalah sisik tanduk yang terdehidrasi secara terus-menerus terkelupas.



Gambar 2. 3 Lapisan-lapisan epidermis kulit tebal (Mescher., 2010)

Lapisan dermis adalah jaringan ikat yang sedikit lebih padat dan berasal dari mesoderm, didalam lapisan dermis terdapat pula beberpa jenis lapisan, diantaranya :

- 1) Stratum papilaris : lapisan ini tersusun lebih longgar dengan jumlah papila dermis berkisar 50-250/mm². Jumlah papila akan lebih banyak dan lebih dalam pada daerah yang bertekanan besar, misalnya pada telapak kaki. Papila umumnya mengandung pembuluh kapiler yang mensuplai nutrisi ke jaringan epitel yang berada di atasnya. Pada papila lainnya terdapat badan akhir saraf sensoris yang disebut dengan badan meissner. Pada bagian bawah lapisan epidermis serat-serat kolagen akan tersusun lebih rapat.
- 2) Stratum retikularis : lapisan ini lebih tebal dan dalam. Jaringan yang padat serta ireguler dapat terbentuk dari kolagen yang kasar dan sejumlah serat elastin. Bagian yang lebih dalam pada lapisan ini lebih terbuka sehingga rongga-rongganya akan terisi jaringan lemak, kelenjar keringat dan sebacea. Serat otot polos dapat ditemukan pada bagian folikel rambut, skrotum, preputium dan puting payudara. Sedangkan pada bagian wajah dan leher, adanya serat otot skelet yang masuk diantara jaringan ikat pada lapisan dermis. Otot-otot ini yang berfungsi sebagai terbentuknya ekspresi wajah. Lapisan ini dapat menyatu dengan lapisan hipodermis superfisialis pada bagian bawah yaitu berupa jaringan ikat longgar yang memiliki kandungan sel lemak yang cukup banyak.

Lapisan hipodermis yaitu lapisan subkutan yang berada dibawah lapisan retikularis dermis atau yang disebut hipodermis. Jaringan ini adalah jaringan ikat yang tersusun lebih longgar dengan serat kolagen lebih halus yang telah terorientasi dan sejajar pada lapisan permukaan kulit dan beberapa diantaranya menyatu dengan lapisan dermis. Pada bagian tubuh seperti punggung tangan, lapisan ini mampu menggerakkan kulit yang berada diatas struktur dibawahnya. Tetapi jika serat yang masuk kedalam dermis lebih banyak jumlahnya akan lebih susah untuk digerakan. Jumlah sel lemak didalam lapisan dermis akan meningkat tergantung pada jenis kelamin dan keadaan gizinya (Sonny., 2013).

2.5. Tinjauan Tentang Luka Bakar

Luka bakar adalah kondisi terjadinya kerusakan pada kulit tubuh dikarenakan oleh trauma panas atau trauma dingin (*frost bite*). hal ini disebabkan kulit mengenai atau kontak langsung terhadap api, air panas, listrik, kimia, radiasi dan trauma dingin (*forst bite*). kerusakan ini juga dapat mengenai bagian jaringan bawah kulit (Kemenkes RI., 2019).

2.5.1. Etiologi

Penyebab terjadinya luka bakar dapat dikarenakan beberapa hal, diantaranya :

- a) Termal : luka bakar yang terjadi karena tersiram air panas yang menyebabkan kulit mengalami luka melepuh, kemudian terjadinya denaturasi protein, pembentukan oksigen radikal bebas dan akhirnya sel akan mengalami kematian dengan ditandai menyisakan bekas luka bakar.
- b) Luka bakar listrik : luka bakar yang terjadi karena tersengat aliran listrik, yang dimana aliran tersebut akan diubah menjadi panas dan akan menjalar ke jaringan tubuh yang dimana tubuh merupakan konduktor yang buruk. Panas yang dapat dihasilkan dan tingkat kerusakan pada jaringan, sama dengan 0,24 dikali dengan tegangan dan resistan.
- c) Luka bakar kimiawi : luka bakar yang terjadi dikarena terpapar suatu zat asam atau basa, pada umumnya luka bakar yang terpapar zat basa akan lebih dalam dibandingkan terpapar zat asam. Hal ini dapat terjadi karena zat basa mampu menyatu dengan lemak yang ada di jaringan kulit sehingga kerusakan yang dihasilkan lebih progresif, sedangkan pada zat asam hanya mengalami koagulasi protein.

- d) Luka bakar api : luka bakar ini sering dihubungkan pada cedera inhalasi dan cenderung mengenai pada kulit dibagian yang lebih dalam (Aman *et al.*, 2014).

2.5.2. Patofisiologi

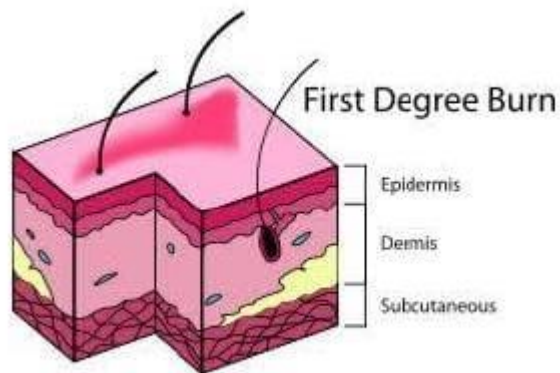
Pada dasarnya kulit tahan terhadap panas hingga temperatur tertentu ini disebabkan karena kulit memiliki kandungan air yang cukup. Pada bagian tubuh yang mempunyai vaskularisasi yang banyak, dapat mencegah terjadinya luka bakar yang lebih dalam. Besar atau kecilnya luas luka bakar tergantung beberapa faktor, yaitu derajat panas, lamanya jaringan terpapar dan tingkat ketebalan kulit yang terkena secara langsung dari sumber panas (Aman *et al.*, 2014).

Kulit adalah salah satu organ yang terbesar dibagian tubuh manusia, yang memiliki tingkat ketebalan bervariasi yang dipengaruhi oleh usia dan lokasi (1-2 mm). Tingkat ketebalan kulit dapat mempengaruhi kerentanan pada luka bakar, misalnya kulit yang melapisi bagian telapak tangan dan kaki lebih tebal dan tahan dibandingkan kulit yang berada di lengan atau kelopak mata (Aman *et al.*, 2014).

2.5.3. Klasifikasi Luka Bakar

Berdasarkan tingkat kedalamannya luka bakar diklasifikasikan, sebagai berikut :

- a) Derajat 1 : luka bakar derajat 1 membutuhkan waktu yang singkat untuk sembuh. Waktu yang dibutuhkan untuk sembuh paling lama adalah 1 minggu tanpa diberikan pengobatan apapun, kecuali jika pasien merasakan kesakitan sehingga akan diberikan obat analgetik seperti asam mefenamat, tramadol atau morphin.

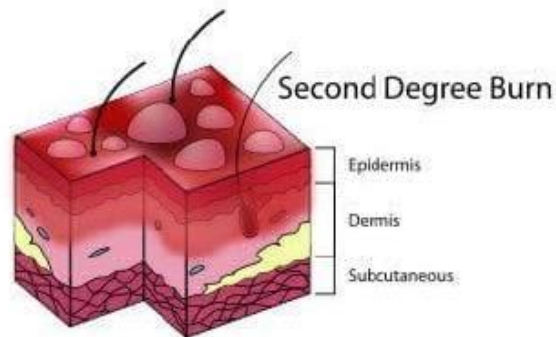


Gambar 2. 4 Skematik dan gambar klinis luka bakar derajat I

b) Derajat 2 : luka bakar derajat 2 terdapat 2 macam, yaitu :

i. Derajat 2 dangkal (*superficial*)

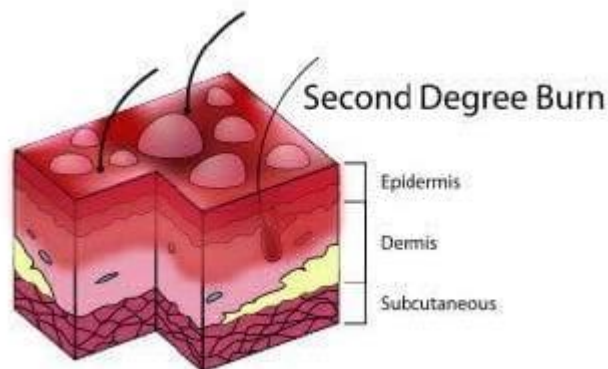
Kulit akan tampak berwarna kemerah-merahan dan timbul bula (gelembung). Pada derajat ini terjadi kerusakan pada lapisan epidermis yang ditandai dengan adanya bula (gelembung), rasa sakit dan umumnya akan sembuh dalam kurun waktu 2 minggu dengan diberikan pengobatan berupa kompres kain kasa yang telah dibasahi dengan cairan NaCl. Pemberian obat-obatan secara topikal sangat dianjurkan jika mengalami infeksi, tetapi tidak semua luka bakar harus diberikan pengobatan. Obat-obatan seperti antibiotik oral dan analgesik dapat direkomendasikan sebagai obat penunjang pada luka bakar derajat 2 superfisial.



Gambar 2. 5 Skematik dan gambar klinis luka bakar derajat IIa

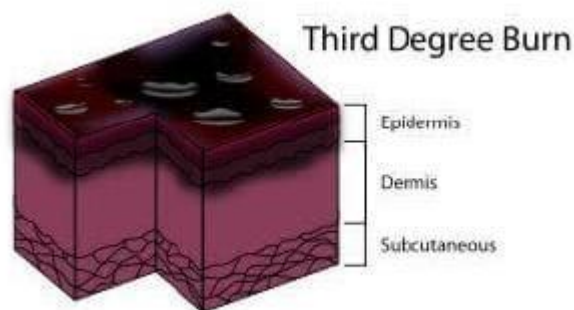
ii. Derajat 2 dalam (*deep*)

Sama halnya dengan luka bakar derajat 2 superfisial, kulit akan berwarna kemerah-merahan tetapi disertai dengan terkelupasnya jaringan kulit (terjadi kerusakan pada lapisan dermis dan epidermis). Pada derajat 2 dalam ini pengompresan dengan kain kasa yang telah dibasahi NaCl biasanya diberikan selama 5-10 hari. Jika luka bakar kurang dari 10%, dapat diberikan obat-obatan topikal setelah pemberian NaCl. Sebelum diberikan obat-obatan topikal sebaiknya dibersihkan terlebih dahulu luka bakar dengan larutan NaCl atau air steril lainnya, biarkan mengering, setelah mengering baru diberikan obat-obatan topikal. Pada luka bakar derajat 2 deep ini perlu pemberian obat analgesik ataupun antibiotik.



Gambar 2. 6 Skematik dan gambar klinis luka bakar derajat IIb

- c) Derajat 3 : luka bakar derajat 3 umumnya ditandai dengan kerusakan menyeluruh pada lapisan epidermis dan dermis, serta mampu merusak jaringan lemak ataupun otot sekitar walaupun jaringan tersebut tidak mengalami nekrosis. Jaringan-jaringan yang rusak dibersihkan dengan debridement lalu dibersihkan kembali dengan menggunakan NaCl. Pemberian obat-obatan topikan sudah tidak digunakan karena sudah tidak ada manfaatnya. Biasanya akan diberikan obat antibiotik secara oral ataupun parenteral (Yulianti., 2017).



Gambar 2. 7 Skematik dan gambar klinis luka bakar derajat III

2.6. Proses Penyembuhan Luka Bakar

Penyembuhan luka adalah suatu tatanan dinamika kompleks yang menghasilkan tahap pemulihan pada kontinuitas anatomik dan fungsi jaringan yang mengalami luka. umumnya penyembuhan luka dibagi menjadi 3 tahap yang saling berhubungan dan saling tumpang tindih dalam satu waktu, yaitu : Peradangan, terjadinya pembentukan jaringan (poliferasi) dan *remodeling* jaringan.

Tujuan utama tubuh dalam memperbaiki luka kulit adalah dengan mengembalikan fungsi kulit sebagai sawar fungsional. Biasanya reepitelisasi pada luka kulit dimulai 24 jam setelah luka mengalami pergerakan pada sel-sel epitel dari bagian tepi bebas jaringan melintas defek serta dari struktur folikel rambut yang tersisa pada permukaan luka *partial thickness*.

Perubahan bentuk sel epitel dapat secara internal maupun eksternal. Metamorfosis ini meliputi retraksi tonofilament intrasel, disolusi desmosom intrasel dan hemi-desmosom membran basal, serta terjadinya pembentukan filamen aktin di sitoplasma perifer. Biasanya sel-sel epidermis yang berada ditepi luka mengalami kehilangan polaritas apikal-basal dan menjulurkan pseudopodia dari bagian tepi basolateral ke bagian dalam luka.

Pola perpindahan epidermis yang mengalami regenerasi ini belum dapat dipastikan, tetapi adanya kemungkinan berupa perpindahan sel tunggal yang melintas di permukaan luka dengan mekanisme “lompat-katak” (*leap-frogging*) atau “jejak-traktor” (*tractor tread*) (Sonny., 2013).

2.7. Perlakuan Terhadap Hewan Uji

Dalam mengikutsertakan hewan sebagai hewan uji coba untuk proses penelitian, harus diperlukan pengetahuan yang cukup mengenai beberapa aspek tentang sarana biologi dan dalam hal penggunaan hewan percobaan dilaboratorium. Pengelolaan hewan uji dibagi menjadi 3 tahap, yakni :

- 1) Pemilihan hewan coba : pada tahap ini harus menerapkan prinsip *replacement, reduction, refinement* (3R). *Replacement* adalah hewan yang

akan digunakan sudah diperhitungkan jumlahnya secara seksama, baik dapat dilihat dari penelitian sebelumnya ataupun dari literatur serta tidak dapat digantikan menjadi makhluk hidup lain seperti sela atau biakan jaringan. *Reduction* adalah penggunaan hewan uji seminimal mungkin tetapi dengan mendapatkan hasil yang maksimal dan optimal. Sedangkan, *refinement* adalah sikap dalam memperlakukan hewan uji secara manusiawi dengan memelihara dengan baik, tidak menyakiti hewan serta menjamin kesejahteraan hewan uji sampai akhir penelitian.

- 2) Pemeliharaan hewan percobaan : pada tahap ini peneliti harus menjaga hak-hak hewan uji yang biasa dikenal dengan *Animal Welfare*. Seperti yang dicantumkan dalam *five of freedom* ada 5 kebebasan, yaitu : hewan percobaan terbebas dari 1). Rasa lapar dan haus, 2). Kepanasan, 3). Luka atau penyakit, 4). Bebas mengekspresikan perilaku, 5). Serta bebas dari rasa takut.
- 3) Dilakukan determinasi hewan percobaan dalam penelitian : pada tahap ini hewan uji akan diberikan obat dengan berbagai macam jalur pemberian, seperti : oral, topikal, intramuskular, intravena ataupun subkutan (Mutiarahmi., 2020).

2.8. Tinjauan Tentang Salep

Dalam sistem pendistribusian obat memiliki tujuan utama yakni agar obat dapat disampaikan ke tempat atau target dan mampu memberikan efek terapeutik didalam tubuh dan dapat mempertahankan konsentrasi obat yang berada dalam tubuh. Pemberian obat dengan rute yang berbeda akan memberikan efek terapeutik secara signifikan. Kulit adalah bagian dari organ tubuh manusia yang paling mudah digunakan untuk pemberian obat secara topikal dan menjadi rute yang utama dari sistem pendistribusian obat secara topikal. Pendistribusikan obat secara topikal dapat diartikan sebagai pengaplikasian obat yang mengandung suatu formulasi untuk kulit yang baik secara langsung mampu mengobati berbagai masalah gangguan kulit atau

manifestasi penyakit kulit yang dimaksudkan memiliki efek farmakologis terhadap permukaan kulit maupun dalam kulit (Mohsin *et al.*, 2017).

Pemberian obat secara topikal memiliki beberapa keuntungan, diantaranya (Mohsin *et al.*, 2017) :

- 1) Pengaplikasiannya mudah dan nyaman,
- 2) Dapat menghindari metabolisme di hati,
- 3) Resiko seperti perubahan pH dan enzim dapat dihindari,
- 4) Khasiat dapat dicapai dengan dosis obat harian yang rendah dengan pemberian secara terus-menerus,
- 5) Lebih mudah untuk pendistribusikan obat secara lebih selektif ke tempat tertentu,
- 6) Jika mengalami reaksi yang merugikan baik secara sistemik ataupun lokal dapat langsung dihentikan,
- 7) Mempunyai bioavailabilitas yang lebih besar dari pada pemberian secara oral.

Salep adalah sediaan berupa semisolid yang bertujuan untuk penggunaan eksternal pada kulit atau membran mukosa. Sediaan salep dapat mengandung zat aktif atau tidak mengandung zat aktif. Salep memiliki 4 klasifikasi basis salep, yaitu : basis minyak (*oleaginous bases*), basis serap (*absorption bases*), basis tercucikan air (*water-removable bases*) dan basis larut air (*water-soluble bases*).

- 1) Basis minyak : basis ini dapat disebut juga dengan basis hidrokarbon. Pengaplikasian pada kulit dapat memberikan *emollient*, adalah untuk menjaga kelembapan pada kulit, memberikan efek oklusif dan pada kulit mampu bertahan lama karena tidak bercampur dengan air atau sukar tercuci air. Yang termasuk contoh basis minyak adalah petrolatum, petrolatum putih, salep putih dan salep kuning.

- 2) Basis salep serap : basis ini terdiri dari 2 tipe yaitu tipe dengan menambahkan air yang membentuk emulsi air dalam minyak (misalnya : petrolatum hidrofilik) dan basis emulsi tipe W/O dengan penambahan air tambahan dalam basis (misalnya : lanolin). Basis ini dapat memberikan *emollient* walaupun tidak memberikan efek oklusif yang sebanding dengan basis minyak. Basis salep ini tidak dapat dicuci dengan air karena memiliki fase eksternal berupa minyak.
- 3) Basis tercucikan air : berupa emulsi minyak dalam air yang menyerupai sediaan krim. Basis ini dapat dicuci dengan air karena memiliki fase eksternal berupa air.
- 4) Basis larut air : basis salep yang tidak mengandung basis minyak. Basis ini dapat dicuci dengan sempurna dan biasanya paling sering digunakan untuk mencampurkan bahan pada, contohnya seperti basis salep berupa salep polietilen glikol (PEG) NF (Zu'aimah., 2015).

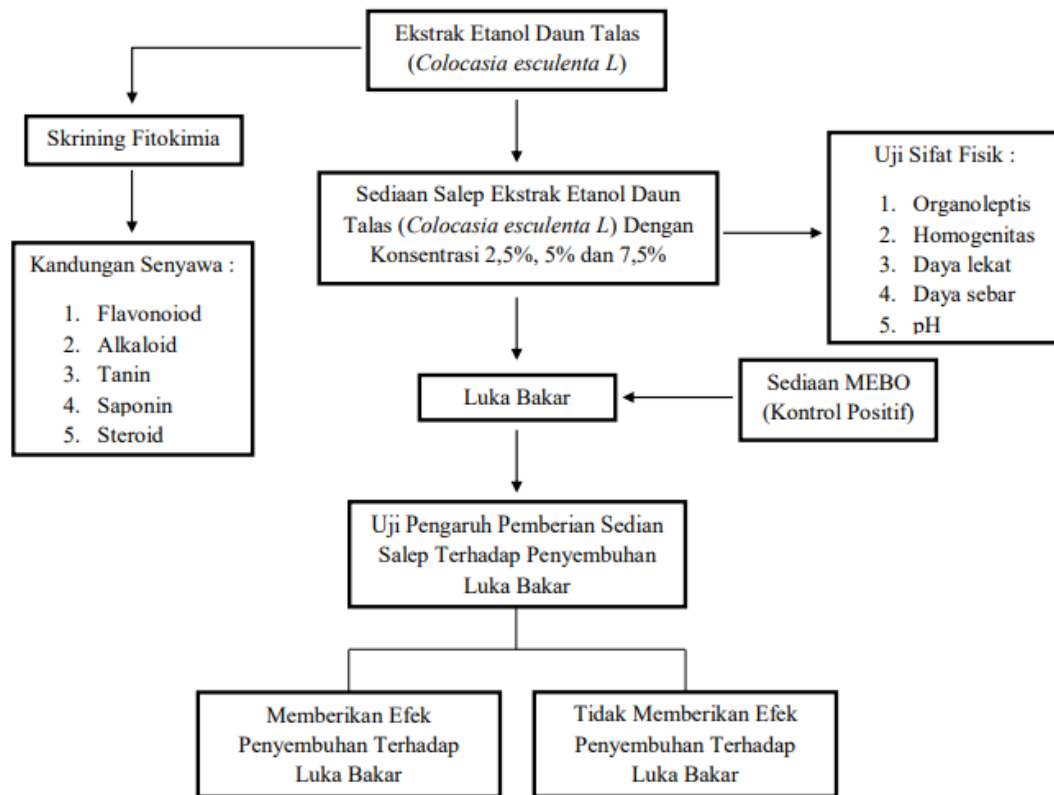
2.9. Studi Penelitian Yang Relevan

No	Nama Penliti, Tahun dan Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Hasil Penelitian
1	Sumiati, Triyani <i>et al</i> (2017). UJI AKTIVITAS SALEP EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU BIJI (<i>Psidium guajava</i> Linn.) TERHADAP LUKA BAKAR DERAJAT II PADA TIKUS JANTAN PUTIH	Bagian tanaman yang digunakan adalah daun dan pembuatan ekstrak dengan metode ekstraksi maserasi dengan perbandingan (1:10)	Tanaman herbal yang digunakan ialah daun jambu biji dengan basis salep berupa dinatrium EDTA, metil paraben, propila paraben, adeps lanae serta vaselin dan konsentrasi 30%, 35% dan 40%	Hasil uji secara <i>in vivo</i> menunjukkan ekstrak etanol daun jambu biji 30%, 35% dan 40% dapat memberikan aktivitas penyembuhan luka bakar derajat II pada kulit tikus putih.
2	Tumigolung, Dea <i>et al</i> (2019). EFEKTIFITAS PENYEMBUHAN LUKA BAKAR SALEP EKSTRAK ETANOL DAUN SOYOGIK (<i>Saurauia Bracteosa</i> DC) PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR (<i>Rattus Norvegicus</i>)	Bagian tanaman yang digunakan adalah daun dan pembuatan ekstrak dengan metode ekstraksi maserasi	Pelarut yang digunakan adalah etanol 96% dengan perbandingan (1:3) dan konsentrasi yang digunakan 20%, 25% dan 30%	Hasil uji ini menunjukkan salep ekstrak etanol daun soyogik dengan konsentrasi 20%, 25% dan 30% adanya efek penyembuhan pada luka bakar tetapi pada salep dengan konsentrasi 30% yang memiliki efek penyembuhan yang lebih cepat
3	Izzati, Ulfa (2015). EFEKTIVITAS PENYEMBUHAN LUKA BAKAR SALEP EKSTRAK ETANOL DAUN SENGGANI (<i>Melastoma malabathricum</i> L.) PADA TIKUS JANTAN GALUR WISTAR	Bagian tanaman yang digunakan adalah daun dan basis salep berupa lanolin, metil paraben dan vaselin kuning dengan konsentrasi 2,5%, 5% dan 7,5%	Pada penelitian ini menggunakan analisis data program R versi 2.14.1. <i>package</i> R-Commander dan pada pengamatan dibantu program <i>Macbiophotonic Image J</i>	Hasil uji ini menunjukana salep ekstrak daun enggani dengan konsentrasi 5% memberikan potensi penyembuhan luka bakar yang lebih besar dari pada Sibro sebagai control positif

BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS

3.1. Kerangka Konseptual



Keterangan

→ : Berhubungan

— : Berpengaruh

Gambar 3. 1. Kerangka Konseptual Pengaruh Pemberian Sediaan Salep Ekstrak Etanol Daun Talas (*Colocasia esculenta* L) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Derajat II Pada Kulit Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus novogicus*)

3.2. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan landasan teori serta rumusan masalah, maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian ini, ialah :

H1 : ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* L.) dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan salep sebagai penyembuh luka bakar derajat II pada kulit tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*).

H1 : adanya efek pada pemberian ekstrak daun talas (*Colocasia esculenta* L.) terhadap penyembuh luka bakar derajat II pada kulit tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*).

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1. Waktu dan Tempat

4.1.1. Waktu

Penelitian ini dilakukan selama 2 bulan, pada bulan Juli 2022 hingga Agustus 2022 meliputi persiapan sampai penyusunan laporan hasil penelitian.

4.1.2. Tempat

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium teknologi farmasi Program Studi S1 Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Borneo Cendekia Medika.

4.2. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Eksperimental murni (*True Experimental*) dengan rancangan penelitian *post only control group desain*, disebabkan pengukuran dilakukan setelah diberikan perlakuan.

Penelitian ini memiliki 4 tahap :

- 1) Tahap I : Pengumpulan bahan simplisia, pengolahan simplisia, standarisasi simplisia dan pembuatan ekstrak simplisia.
- 2) Tahap II : Formulasi sediaan salep ekstrak daun talas.
- 3) Tahap III : Uji sifat fisik sediaan salep ekstrak daun talas.
- 4) Tahap IV : Uji pengaruh pemberian sediaan salep ekstrak daun talas terhadap kulit tikus putih galur wistar.

4.3. Variabel

4.3.1. Variabel Bebas

Pemberian sediaan salep ekstrak daun talas dengan konsentrasi yaitu 2,5%, 5% dan 7,5%.

4.3.2. Variabel Terkait

Waktu penyembuhan luka bakar hingga menutupnya luka bakar derajat II pada kulit tikus putih jantan galur wistar.

4.3.3. Variabel Terkendali

Jenis kelamin, umur, jenis pakan, berat badan dan tempat pemeliharaan hewan uji.

4.4. Populasi, Sampel dan Teknik Sampling

4.4.1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah tanaman daun talas (*Colocasia esculenta* L.) yang berada didaerah Pangkalan Bun Kotawaringin Barat Kalimantan Tengah.

4.4.2. Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah daun talas yang masih segar, tidak tua dan berwarna hijau muda yang berada didaerah Pangkalan Bun Kotawaringin Barat Kalimantan Tengah.

4.4.3. Teknik Sampling

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah Teknik *simple random sampling* dengan jumlah yang telah ditentukan dan setiap populasi memiliki peluang yang sama.

4.5. Alat dan Bahan

4.5.1. Alat

Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu kandang tikus putih dengan tempat makan berupa bama br-2 dan minum, timbangan analitik, tabung reaksi, rak tabung, beker glass, kaca arloji, sendok tanduk, batang pengaduk, gelas ukur, corong, ayakan 40 mesh, blender, kertas saring, pH meter, mortir dan stemper, oven, bejana maserasi, filler, penjepit tabung reaksi, pipet tetes, gunting, penggaris, pot salep, alat pembuat luka bakar, sudip, *waterbath*, *ratory*

evaporator, bunsen, pencukung bulu, alat uji daya sebar dan alat uji daya lekat.

4.5.2. Bahan

Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu etanol 70%, daun talas, pakan dan minum hewan uji, salep MEBO, lanolin, metil paraben, vaselin kuning, pereaksi *dragendroff*, pereaksi *mayer*, aquades, asam sulfat (H_2SO_4), asam klorida (HCL), $FeCl_3$, kloroform, asam asetat glasial, magnesium sulfat, eter, ethylchloride spray.

4.6. Definisi Operasional

4.6.1. Ekstrak Daun Talas

Ekstrak daun talas (*Colocasia esculenta* L.) adalah daun talas diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70% selama 3 hari.

4.6.2. Salep Ekstrak Daun Talas

Salep ekstrak daun talas adalah sediaan salep yang didapat dengan cara memformulasikan ekstrak daun talas, lanolin, metil paraben dan vaselin kuning. Kemudian semua bahan dicampur dan digerus hingga homogen.

4.6.3. Proses Penyembuhan Luka Bakar

Penyembuhan luka bakar adalah proses mekanisme seluler kompleks dan berpusat pada pengembalian kontinuitas jaringan-jaringan kulit yang telah rusak (Reinke JM *et al.*, 2012).

4.7. Prosedur Penelitian

4.7.1. Tahap 1

a) Pengumpulan Bahan dan Pengelolaan Simplisia

Pengumpulan bahan dilakukan secara acak dan bagian tanaman talas yang diambil berupa daun talas (*Colocasia esculenta* L.) yang masih muda dan segar. Tanaman daun talas yang dipetik

merupakan tanaman yang berasal dari daerah kota Pangkalan Bun Kotawaringin Barat Kalimantan Tengah.

Simplisia segar yang telah diputik selanjutnya akan memasuki beberapa proses, yakni sortasi basah, pencucian, perajangan, pengeringan dan sortasi kering. Selanjutnya, simplisia akan dipotong-potong, diblender dan dijadikan serbuk halus, setelah itu diayak dan disimpan dalam toples kaca gelap disertai *silica gel* (pengawet).

b) Standarisasi Penelitian

i. Penetapan Kadar Sari Larut Air

Maserasi serbuk simplisia dengan pelarut campuran air dan kloroform sebanyak 100 ml ke dalam labu bersumbat, aduk sesekali pada 6 jam pertama dan diamkan selama 18 jam kemudian disaring. Selanjutnya sebanyak 20 ml hasil filtrat akan diuapkan hingga mengering diatas waterbath, kemudian residu akan dipanaskan dalam oven dengan suhu 105°C hingga bobotnya menetap (WHO., 2011).

ii. Penetapan Kadar Sari Larut Etanol

Maserasi serbuk simplisia dengan pelarut etanol 95% sebanyak 100 ml ke dalam labu bersumbat, aduk sesekali pada 6 jam pertama dan diamkan selama 18 jam kemudian disaring. Selanjutnya sebanyak 20 ml hasil filtrat akan diuapkan hingga mengering diatas waterbath, kemudian residu akan dipanaskan dalam oven dengan suhu 105°C hingga bobotnya menetap (WHO., 2011).

iii. Penetapan Kadar Air

Pengujian kadar air menggunakan metode gravimetri. Timbang serbuk simplisia dan masukan kedalam cawan porselin yang sebelumnya telah ditara. Kemudian

dikeringkan didalam oven dengan suhu 105°C selama 5 jam dan timbang bobotnya. Lanjutkan pengeringan dan timbang dalam kurun waktu 1 jam hingga mendapatkan bobot yang konstan atau selisih berat bobot tidak lebih dari 0,25% (Farmakope Herbal Indonesia Edisi II., 2017).

c) Pembuatan Ekstrak Serbuk Simplisia

Serbuk daun talas (*Colocasia esculenta* L.) ditimbang kemudian dimasukan kedalam bejana maserasi. Pembuatan ekstrak menggunakan perbandingan 1:10, yang dimana 1 adalah serbuk simplisia daun talas dan 10 adalah pelarut etanol 70%. Serbuk simplisia sebanyak 750 gram direndam dengan pelarut etanol 70% 7500 ml hingga seluruh serbuk simplisia terendam. Kemudian bejana ditutup menggunakana alumunium foil dan dijauhkan dari cahaya matahari langsung.

Proses perendaman ini dilakukan selama 6 jam, sambil sekali-sekali diaduk, kemudian dibiarkan selama 3 hari. Setelah itu, akan dilakukan penyaringan agar dapat memisahkan antara ampas dan filtrat dari simplisia daun talas. Filtrasi dari simplisia daun talas akan dipisahkan lalu ditampung dan disimpan. Kemudian ampas yang tersisa akan direndam kembali dengan jenis dan pelarut yang sama selama 2 hari. Kemudian dilakukan penyaringan kembali. Fitrat yang pertama dan yang kedua akan ditampung dalam satu wadah kemudian akan dilakukan pemekatan dengan menggunakan mesin *ratory evaporator* hingga mendapatkan ekstrak kental. Ekstrak kental yang dihasilkan ditimbang dan digunakan untuk perlakuan pada hewan uji.

d) *Skrining* Fitokimia

i. Identifikasi Alkaloid

Masukan ekstrak daun talas sebanyak 1 ml kedalam tabung reaksi, kemudian diberikan pereaksi *mayer*. Jika terbentuk endapan kuning, maka menunjukkan adanya senyawa alkaloid. Masukan ekstrak daun talas sebanyak 1 ml kedalam tabung reaksi, kemudian diberikan pereaksi *dragendroff*. Jika terbentuk endapan merah, maka menunjukkan adanya senyawa alkaloid (Saputri *et al.*, 2017).

ii. Identifikasi Flavonoid

Masukan ekstrak daun talas sebanyak 1 ml kedalam tabung reaksi, kemudian diberikan serbuk magnesium secukupnya dan 10 tetes asam klorida pekat. Jika terjadi perubahan warna hitam kemerahan, maka menunjukkan adanya senyawa flavonoid (Wijaya *et al.*, 2014).

iii. Identifikasi Saponin

Masukan ekstrak daun talas sebanyak 1 ml kedalam tabung reaksi, kemudian diberikan aquades dan digojok kuat selama 1 menit. Jika terbentuk busa yang tidak menghilang selama 10 menit, maka menunjukkan adanya senyawa saponin (Wijaya *et al.*, 2014).

iv. Identifikasi Tanin

Masukan ekstrak daun talas sebanyak 1 ml kedalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan FeCl₃ 2-3 tetes. Jika terjadi perubahan warna biru kehijauan atau hitam, maka menunjukkan adanya senyawa tanin (Utari, 2016).

v. Identifikasi Steroid

Masukan ekstrak daun talas sebanyak 1 ml kedalam tabung reaksi, kemudian diberikan kloroform sebanyak 20 tetes, digojok, kemudian diberikan masing-masing 2 tetes asetat anhidrat dan asam sulfat pekat. Jika terjadi perubahan warna biru atau hijau, maka menunjukkan adanya senyawa steroid (Wijaya *et al.*, 2014).

4.7.2. Tahap 2

Pembuatan formulasi dengan menggunakan bahan-bahan yang telah ditentukan seperti bahan untuk dasar salep, bahan pengawet dan ekstrak daun talas yang telah ditimbang sesuai dengan kebutuhan. Untuk pembuatan dasar salep, menggunakan basis yakni lanolin dan vaselin kuning. Masukan lanolin kedalam mortir kemudian ditambahkan ekstrak daun talas sedikit demi sedikit hingga semua ekstrak daun talas bercampur dengan basis. Selanjutnya, ditambahkan vaselin kuning dan digerus hingga homogen. Kemudian ditambahkan metil paraben dan digerus kembali hingga homogen, setelah homogen salep ekstrak daun talas yang sudah jadi dipindahkan kedalam pot salep (Ulfa., 2015).

Formulasi sediaan salep ekstrak daun talas yang akan digunakan dalam penelitian ini yakni salep ekstrak daun talas dengan konsentrasi 2,5%, salep ekstrak daun talas dengan konsentrasi 5% dan salep ekstrak daun talas dengan konsentrasi 7,5% yang dibuat sebanyak 100 gram masing-masing salep

Tabel 4. 1. Formulasi Salep Ekstrak Daum Talas

No	Nama Bahan	Formulasi A	Formulasi B	Formulasi C	Formulasi D
1	Ekstrak etanol daun talas (g)	-	2,50	5,00	7,50
2	Lanolin (g)	45,00	45,00	45,00	45,00
3	Metil Paraben (g)	0,12	0,12	0,12	0,12
4	Vaselin Kuning (g)	Add 100	Add 100	Add 100	Add 100

4.7.3. Tahap 3

Pengujian sifat fisik sediaan salep ekstrak daun talas, antara lain uji organoleptis, uji daya sebar, uji daya lekat dan uji pH :

a) Uji Organoleptis

Pada pengujian ini diamati bentuk, warna dan bau dari salep ekstrak daun talas (Paju *et al.*, 2013).

b) Uji Homogenitas

Pada pengujian ini sediaan salep ekstrak daun talas dioleskan pada sekeping kaca transparan. Sediaan harus terlihat homogen atau tidak ada pemisahan dan tidak terlihat adanya butiran kasar (Paju *et al.*, 2013)

c) Uji Daya Lekat

Pada pengujian ini ditimbang 0,5 gram sediaan salep ekstrak, lalu ditempatkan diatas gelas kaca yang luasnya telah ditentukan. Gelas kaca yang lain ditempatkan diatas salep dan diberikan beban 1 kg selama 5 menit yang terpasang pada alat. Kemudian beban dilepas, catat waktu sampai kedua gelas kaca terlepas (Voigt., 1984).

d) Uji Daya Sebar

Pada pengujian ini ditimbang 0,5 gram sediaan salep ekstrak daun talas, lalu diletakkan pada kaca bulat dengan diameter 15 cm, kaca bulat yang lain ditempatkan diatas salep dan didiamkan selama 1 menit. Kemudian ukur diameter daya sebar salep. Setelah diameter salep diukur, tambahkan beban 50 gram dan biarkan 1 menit, ukur diameter konstan dari sediaan salep hingga tidak terjadi pembesaran diameter (Voigt., 1984).

e) Uji pH

Pada pengujian ini ditimbang 1 gram masing-masing salep ekstrak daun talas kemudian diencerkan dalam 10 ml aquades lalu diukur pH salep dengan menggunakan pH meter (Paju *et al.*, 2013).

4.7.4. Tahap 4

a) Pengadaan Hewan Uji

Sebanyak 30 ekor tikus putih jantan galur wistar yang dipilih sebagai hewan uji dalam penelitian ini. Pada penelitian ini akan dibagi menjadi enam kelompok, yang dimana setiap kelompok terdapat 3 hewan uji dengan 2 hewan uji sebagai cadangan.

Sebelum dilakukan penelitian, hewan uji akan beradaptasi selama 1 minggu di lingkungan tempat penelitian. Pada proses adaptasi, semua tikus akan diberi makanan berupa bama br-2 yang diberikan 2 kali sehari dan air minum secara *adlibitum* yang dimana air minum akan diganti setiap hari.

b) Pembuatan Luka Bakar Pada Kulit Tikus Putih

Sehari sebelum melakukan pembuatan luka bakar pada tikus, dilakukan pencukuran bulu pada bagian punggung tikus. Hal ini bertujuan untuk memudahkan proses pembuatan luka bakar pada kulit tikus, pemberian dan pengamatan pada luka bakar.

Dalam proses pembuatan luka bakar, tikus lebih dulu diberikan anestesi inhalasi dengan menggunakan eter untuk mencegah tikus memberontak dan mengeliat pada saat dilakukan pembuatan luka bakar. Kemudian punggung tikus akan dicukur dan dibersihkan dengan menggunakan etanol 70%, selanjutnya dibuat luka bakar dengan cara memanaskan lempeng koin seng berdiameter 1x1 cm dipanaskan sampai suhu 100°C pada api menyala atau koin yang dipanaskan selama 5 menit, kemudian ditempelkan pada punggung

tikus selama 7 detik hingga terjadi pelepuhan dan kulit terkelupas pada jaringan tertentu.

c) Pengujian Efek Penyembuhan Luka Bakar

Setelah pembuatan luka bakar selesai, selanjutnya diberi perlakuan pada masing-masing tikus :

- i. Kelompok I : luka tanpa diberikan perlakuan (kontrol netral)
- ii. Kelompok II : luka diberikan dasar salep (kontrol negatif)
- iii. Kelompok III : luka diberikan salep MEBO (kontrol positif)
- iv. Kelompok IV : luka diberikan salep ekstrak daun talas 2,5%
- v. Kelompok V : luka diberikan salep ekstrak daun talas 5%
- vi. Kelompok VI : luka diberikan salep ekstrak daun talas 7,5%

Selanjutnya akan diamati dan dokumentasi kondisi luka bakar selama 2 minggu dengan pemberian perlakuan sebanyak 2 kali sehari hingga luka bakar sembuh (luka menutup dengan jaringan yang baru).

4.8. Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini berupa diameter luka (cm) yang diukur dengan menggunakan jangka sorong.

Selanjutnya data yang diperoleh dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$dx = (d1 + d2 + d3 + d4 \dots \dots \dots (1)) / 4$$

keterangan :

dx : diameter pada hari ke x

d1 : diameter 1

d2 : diameter 2

d3 : diameter 3

d4 : diameter 4

Kemudian dihitung presentasi penyembuhan luka bakar dengan rumus sebagai berikut :

$$P\% = (d0 - dx \times 100\% \dots \dots \dots (2)) / d0$$

Keterangan :

P% : peresentasi penyembuhan luka bakar pada hari ke x

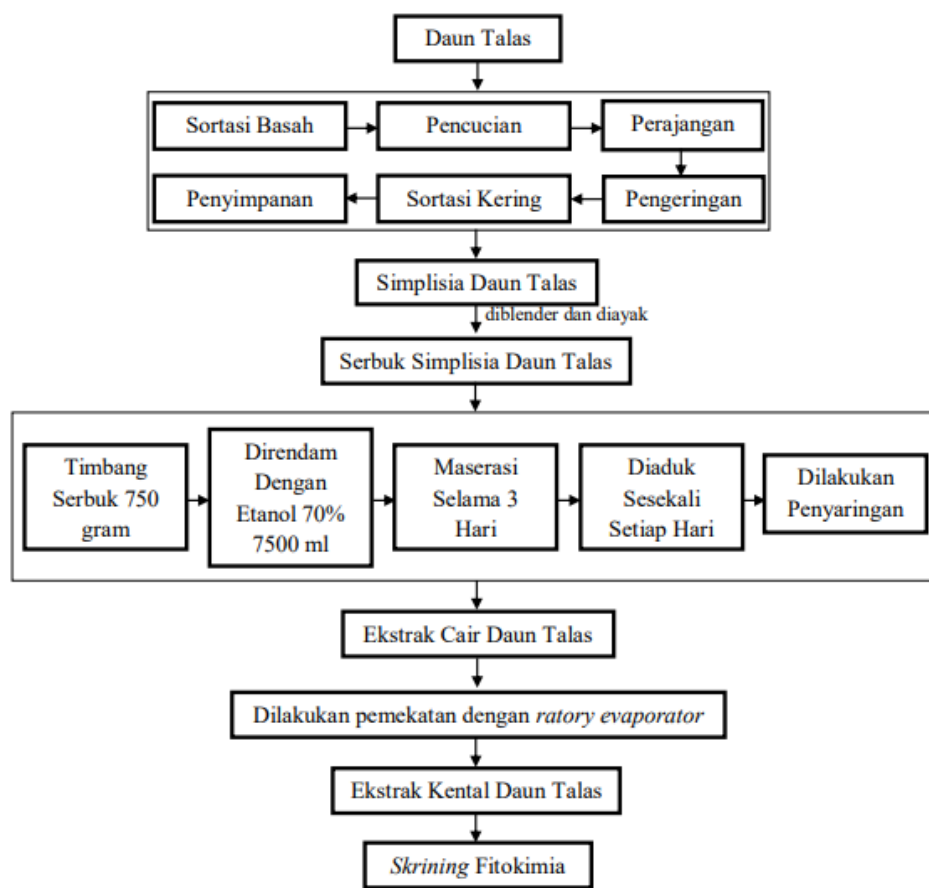
d0 : diameter luka bakar hari pertama

dx : diameter luka bakar hari ke x

Hasil data yang telah dikumpulkan dari penelitian selanjutnya akan dianalisis dengan menggunakan uji statistic ANOVA. Pengujian ini digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya efek penyembuhan luka bakar.

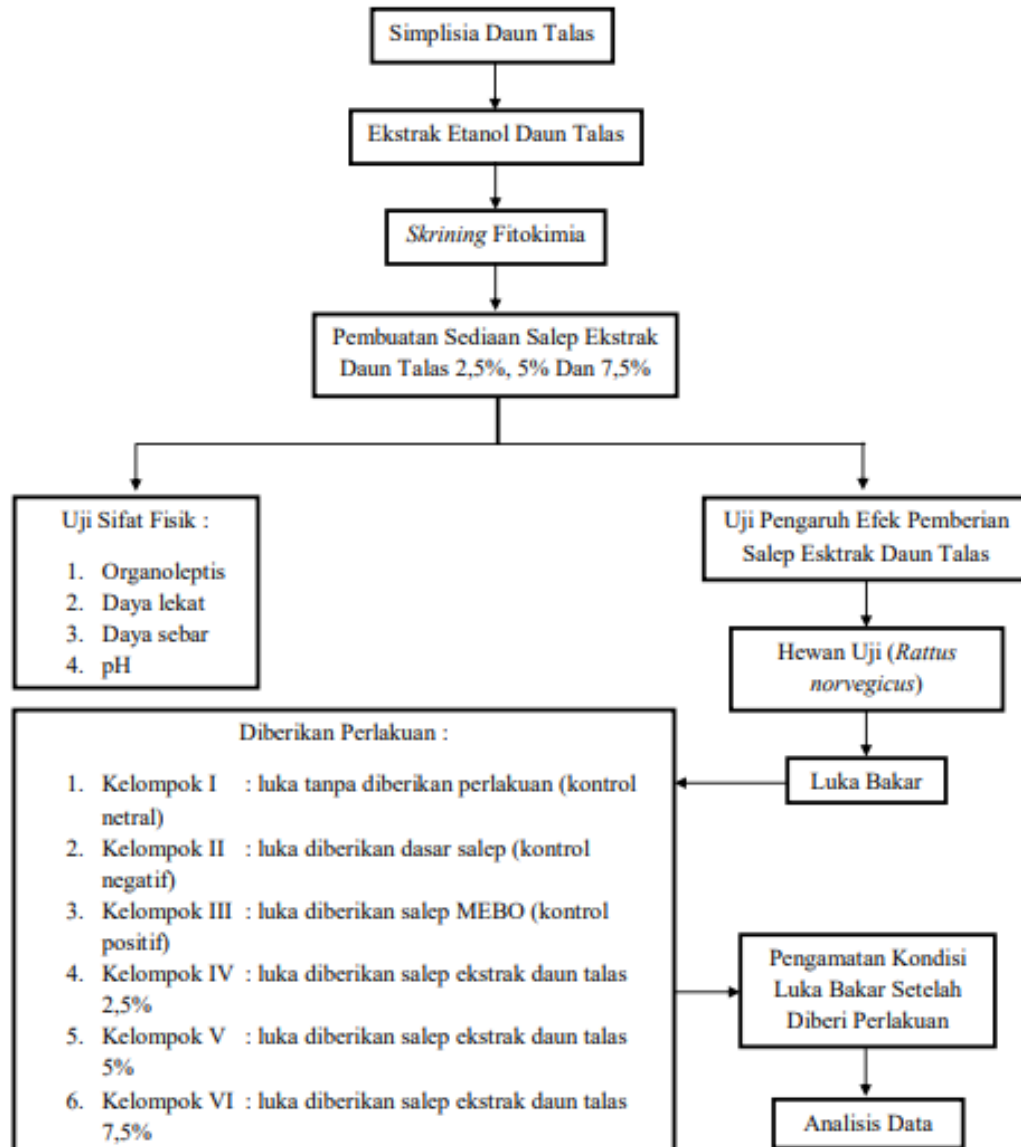
4.9. Skema Kerja

4.9.1. Alur Pembuatan Simplisia



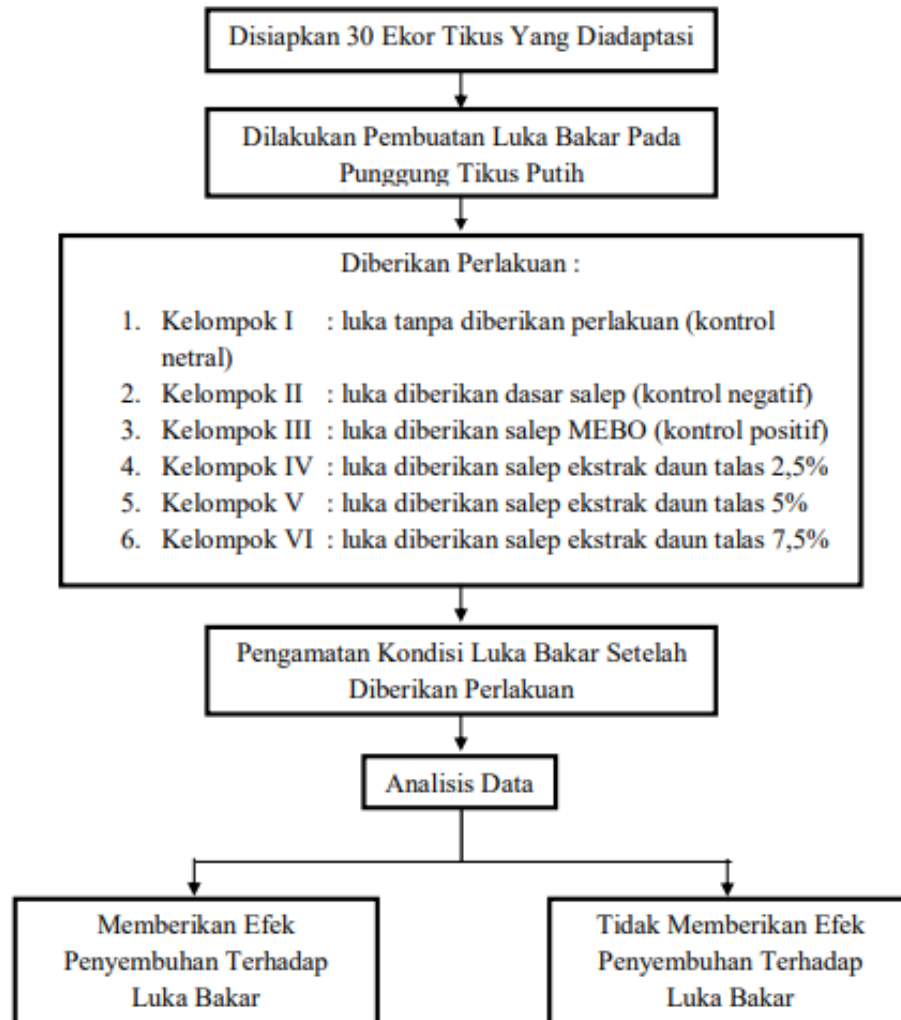
Gambar 4. 1 Skema Pembuatan Simplisia dan Proses Ekstraksi Daun Talas (*Colocasia Esculenta* L)

4.9.2. Alur Rancangan Penelitian



Gambar 4. 2 Kerangka Operasional Pengaruh Pemberian Sedian Salep Ekstrak Etanol Daun Talas (*Colocasia esculenta* L) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Derajat II Pada Kulit Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus*)

4.9.3. Alur Uji Pemberian Salep Ekstrak Daun Talas Terhadap Luka Bakar



Gambar 4. 3 Skema Uji Pengaruh Pemberian Sediaan Salep Ekstrak Etanol Daun Talas (*Colocasia esculenta* L) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Derajat II Pada Kulit Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus*)

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui pengaruh pemberian sediaan salep ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* L.) terhadap penyembuhan luka bakar derajat II pada kulit tikus jantan putih galur wistar (*Rattus norvegicus*). Dilakukan serangkaian pengujian guna mengetahui dan mencapai tujuan tersebut.

5.1. Determinasi Tanaman

Determinasi dari tanaman talas dilakukan pada bagian akar, batang dan daun. Tanaman talas diambil dari daerah kota Pangkalan Bun, Kotawaringin Barat, Kalimantan Tengah. Selanjutnya, determinasi tanaman dilakukan di UNIVERSITAS PALANGKA RAYA FKIP Program Studi Pendidikan Biologi guna memperoleh identitas dari tanaman yang diteliti dan dapat memberikan kepastian tentang kebenaran dari tanaman tersebut. Hasil determinasi menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan adalah *Colocasia esculenta* L. (Talas) dengan Nomor Surat : 008/U24.1.4.4/Lab/2022.

5.2. Pengumpulan Bahan dan Pengolahan Bahan

Pengumpulan bahan dilakukan secara acak dan bagian yang diambil berupa daun talas (*Colocasia esculenta* L.) yang masih muda dan segar. Bahan diambil dari daerah kota Pangkalan Bun, Kotawaringin Barat, Kalimantan Tengah. Bahan simplisia segar yang telah dikumpulkan selanjutnya akan melewati beberapa proses pembuatan simplisia.

Tahap pertama pembuatan simplisia dimulai dari pemetikan atau pengumpulan bahan. Pengumpulan bahan dilaksanakan selama 1 hari dan didapat bagian tanaman daun talas dengan berat 5028 gram. Simplisia segar yang telah dikumpulkan akan melalui tahap sortasi bahas yang guna untuk

memisahkan kotoran pada dari sampel (Husni *et al.*, 2018). Kemudian, simplisia daun talas dicuci dengan air mengalir guna untuk menghilangkan pengotor dan mikroba tetapi tidak menghilangkan zat aktif daun talas (Rivai *et al.*, 2014).

Proses pengeringan daun talas tidak disusun bertumpuk dan dilakukan dibawah sinar matahari langsung, akan tetapi pada bagaian atas ditutupi kain hitam tebal untuk menghindari senyawa yang terkandung mengalami degradasi karena sinar matahari. Daun talas yang sudah mengering ditandai dengan rapuhnya daun Ketika diremas dengan menggunakan tangan (Emilan *et al.*, 2011). Tujuan dari proses pengeringan untuk mengurangi kadar air serta mencegah terjadinya pembusukan karena bakteri atau jamur (Tumbuhan Obat Tradisional Di Sulawesi Utara Jilid II., 2011).

Tabel 5. 1 Hasil Pengumpulan dan Pengelolaan Simplisia

Bobot Basah	Bobot Kering	Rendemen(%)
5028 gram	797 gram	15,85%

Pengujian kadar air merupakan parameter penting dari simplisia karena dapat mempengaruhi kualitas dari simplisia. Berdasarkan Farmakope Herbal Indonesia (FHI), susut pengeringan ekstrak yang baik tidak boleh lebih dari 10% (BPPK Depkes RI., 2008). Hasil kadar air simplisia daun talas adalah dibawah 10% yaitu 5,64%. Sehingga simplisia daun talas telah memenuhi persyaratan kadar air. selanjutnya, simplisia yang telah kering akan dilakukan sortasi kering guna untuk memisahkan tanaman dari kotoran atau bagian tanaman lain yang tertinggal pada simplisia kering (Husni *et al.*, 2018). Setelah melewati sortasi kering simplisia akan dihaluskan dengan menggunakan blender dan diayak dengan ayakan 40 mesh sehingga didapatkan serbuk halus dan disimpan dalam plastik klip dilengkapi *silica gel* untuk menghindari pertumbuhan jamur dan terjadi kerusakan pada serbuk simplisia.

Tabel 5. 2 Hasil Susut Pengeringan Simplisia

No	Bobot Serbuk Susut Pengeringan	Kadar (%)
1	1 gram	7,28%
2	1 gram	6,81%
3	1 gram	5,09%
4	1 gram	4,05%
5	1 gram	4,99%
Rata-rata		5,64%

5.3. Standarisasi Simplisia Daun Talas

Uji standarisasi simplisia yang dilakukan dalam penelitian ini adalah penetapan kadar sari larut air dan kadar sari larut etanol. Hasil yang didapat :

Tabel 5. 3 Hasil Standarisasi

No	Standarisasi	Hasil
1	Kadar sari larut air	2,44%
2	Kadar sari larut etanol	2,38%
3	Kadar air	8,95%

Pengujian standarisasi bertujuan untuk mengetahui kejelasan bahan yang akan diteliti, karena lingkungan asal tumbuhan dapat berpengaruh pada kandungan senyawa aktif. Penetapan kadar sari larut air dilakukan guna untuk mengetahui jumlah senyawa yang dapat tersari dengan air dari suatu simplisia. Sedangkan, untuk penetapan kadar sari larut etanol dilakukan guna untuk mengetahui jumlah senyawa yang dapat tersari dengan etanol dari suatu simplisia.

Dari tabel diatas didapat kadar sari larut air 2,44% dan kadar sari larut etanol 2,38%, hal ini membuktikan bahwa jumlah senyawa polar yang mampu terlarut dalam air lebih besar dari pada jumlah senyawa kurang polar (semi polar atau non polar) yang mampu terlarut dalam etanol (Febriani *et al.*, 2015).

Uji kadar dapat dilakukan dengan menggunakan metode gravimetri. Penetapan kadar air bertujuan untuk menetapkan residu air setelah mengalami proses pengentalan atau pengeringan serta memberikan rentang batasannya kandungan air dalam bahan guna untuk menghindari cepatnya pertumbuhan mikroba. Rentang batasan nilai kadar air adalah 10%. Berdasarkan tabel diatas, ekstrak etanol 70% tanaman talas menunjukkan presentasi sebesar 8,95%. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan air yang terdapat dalam ekstrak telah memenuhi persyaratan kadar air untuk dapat disimpan dalam jangka waktu yang cukup lama.

5.4. Ekstraksi Serbuk Simplisia Daun Talas

Pembuatan ekstrak daun talas dilakukan dengan menggunakan metode maserasi dengan menggunakan pelarut berupa etanol 70%, metode maserasi merupakan metode yang terbilang sederhana dan praktis yaitu dengan cara merendam serbuk simplisia dengan pelarut. Pada proses pengekstrakan menggunakan bahan serbuk berguna agar memperluas permukaan agar pelarut lebih mudah untuk menarik senyawa-senyawa yang terdapat dalam simplisia (Fahmi *et al.*,2019). Salah satu keuntungan menggunakan pelarut etanol 70% adalah mudahnya pelarut untuk melarutkan senyawa-senyawa organik yang terkandung dalam simplisia dan dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme (Dwitiyanti *et al.*,2015).

Serbuk simplisia daun talas yang telah disiapkan dimasukkan kedalam bejana maserasi sebanyak 750 gram dan direndam dengan pelarut etanol 70% dengan perbandingan 1:10, kemudian didiamkan selama 3 hari sambil sesekali diaduk hal ini bertujuan untuk meningkatkan kontak antar serbuk dengan pelarut agar mendapatkan hasil yang optimal. Setelah 3 hari akan dilakukan penyaringan dengan menggunakan kertas saring, hasil maserat yang didapat akan dilakukan remaserasi selama 2 hari dengan pelarut yang sama. Ekstrak cair yang didapat dari proses penyaringan sebanyak 8000 ml kemudian akan dilakukan pengentalan dengan menggunakan alat *ratory*

evaporator untuk mendapatkan ekstrak kental yang terbebas dari etanol. Pengentalan dilakukan guna untuk menghilangkan 70% dari ekstrak cair yang merupakan etanol yang terkandung dalam ekstrak cair tersebut. Hasil ekstrak kental yang diperoleh sebanyak 43,582 gr.

Tabel 5. 4 Hasil Rendemen Ekstrak Daun Talas

Bobot Serbuk Simplisia	Bobot Ekstrak	Rendemen (%)
750 gram	43,582 gram	5,81%

5.5. Hasil *Skrining* Fitokimia

Skrining fitokimia merupakan tahap yang bertujuan untuk mengamati secara kualitatif untuk mengetahui keberadaan kandungan senyawa aktif pada suatu sampel (Muti'ah *et al.*, 2013). *Skrining* fitokimia berupa uji alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan steroid.

Tabel 5. 5 Hasil *Skrining* Fitokimia

Uji Fitokimia	Ketentuan	Hasil Pengamatan	Keterangan
Alkaloid	Terbentuknya endapan kuning	Endapan kuning	Positif
	Terbentuknya endapan merah	Endapan merah	positif
Flavonoid	Terbentuknya warna hitam kemerahan	Warna hitam kemerahan	Positif
Saponin	Terbentuknya busa yang tidak menghilang selama 10 detik	Busa yang tidak menghilang selama 10 detik	Positif
Tanin	Terbentuknya warna biru kehijauan atau hitam	Tidak terjadinya perubahan warna biru kehijauan atau hitam	Negatif
Steroid	Terbentuknya warna biru atau hijau	Tidak terjadinya perubahan warna biru atau hijau	Negatif

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa hasil *skrining* fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak daun talas (*Colocasia esculenta* L.) positif mengandung senyawa alkaloid yang ditandai dengan terjadinya endapan merah setelah ditambahkan pereaksi dragendroff dan endapan

kuning setelah ditambahkan pereaksi mayer. Ekstrak daun talas (*Colocasia esculenta* L.) positif mengandung senyawa flavonoid yang ditandai dengan terjadinya warna hitam kemerahan setelah ditambahkan serbuk mg dan HCL pekat, hal ini terjadinya karena terjadinya reduksi oleh asam klorida pekat dan magnesium (A'yun *et al.*, 2015). Dari hasil uji saponin ekstrak daun talas (*Colocasia esculenta* L.) menunjukkan hasil yang positif dengan ditandainya buih yang terbentuk setelah dilakukannya pengocokan kuat dan tidak menghilang kurang dari 10 menit. Penelitian yang dilakukan oleh Khairany (2015) menunjukkan bahwa senyawa-senyawa tersebut berperan penting dalam proses penyembuhan luka bakar, flavonoid berfungsi sebagai antibakteri yang mampu mencegah terjadinya kembang biak bakteri pada luka yang terbentuk, berperan sebagai penstimulasi regenerasi kulit dalam proses epitelisasi dan sebagai antiinflamasi. Senyawa saponin berfungsi sebagai pembentukan kolagen dan antikoagulan yang dapat menghambat terjadinya penggumpalan darah dan senyawa alkaloid yang bersifat toksik kepada bakteri yang menyebabkan terhambatnya pertumbuhan bakteri bahkan mampu membunuh bakteri.

5.6. Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Daun Talas

Formulasi salep dibuat dengan menggunakan bahan berupa basis salep, pengawet dan ekstrak daun talas yang telah ditimbang secara seksama. Basis salep yang digunakan berupa basis lemak seperti lanolin dan vaselin kuning. Pemilihan formulasi dengan basis lemak digunakan sebagai bahan pembawa zat aktif dan memberikan hasil yang sesuai untuk penyembuhan luka bakar, basis salep hidrokarbon berfungsi untuk menjaga kelembapan dan bertahan lama pada permukaan kulit, sulit untuk dicuci yang menyebabkan zat asing tidak dapat masuk ke permukaan kulit yang mengalami luka bakar. Basis salep serap berfungsi sebagai menyerap cairan yang ada didalam luka (Paju *et al.*, 2013).

Sebelum mencampurkan semua bahan, mortir dan stemper sebaiknya dipanaskan dengan memberikan air panas, setelah mortir dan stemper menjadi panas, masukan lanolin kedalam mortir dan digerus hingga melebur, kemudian tambahkan vaselin kuning kedalam mortir yang berisi lanolin gerus hingga homogen. Setelah basis salep telah terbentuk selanjutnya tambahkan ekstrak daun talas sedikit demi sedikit digerus hingga homogen dan semua ekstrak telah menyatu dengan basis salep, dan terakhir tambahkan metil paraben gerus hingga homogen (Paju *et al.*,2013).

5.7. Hasil Uji Sifat Fisik Sediaan Salep

Ekstrak daun talas yang telah diformulasikan dalam bentuk sediaan salep selanjutnya akan dilakukan uji sifat fisik sediaan salep berupa uji organoleptis, homogenitas, daya sebar, daya lekat dan pH.

1) Uji Organoleptis

Hasil pengujian organoleptis sebagai berikut :

Tabel 5. 6 Hasil Uji Organoleptis

Formulasi Salep	Bau	Bentuk	Warna
Salep ekstrak daun talas 2,5%	Bau yang khas daun talas	Setengah padat	Coklat muda
Salep ekstrak daun talas 5%	Bau yang khas daun talas	Setengah padat	Coklat
Salep ekstrak daun talas 7,5%	Bau yang khas daun talas	Setengah padat	Coklat kegelapan

2) Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas bertujuan untuk memastikan terdispersinya ekstrak daun talas kedalam basis salep dan dapat menyebar menjadi homogen (Hamzah *et al.*,2013). Hasil pengujian homogenitas sebagai berikut :

Tabel 5. 7 Hasil Uji Homogenitas

Formulasi Salep	hasil
Salep ekstrak daun talas 2,5%	Homogen dan tidak terjadi penggumpalan
Salep ekstrak daun talas 5%	Homogen dan tidak terjadi penggumpalan
Salep ekstrak daun talas 7,5%	Homogen dan tidak terjadi penggumpalan

3) Uji Daya Sebar

Pengujian daya sebar bertujuan untuk melihat kemampuan salep untuk menyebar dengan baik atau tidaknya pada permukaan kulit (Naibaho *et al.*, 2013). Hasil pengujian daya sebar salep ekstrak daun talas yaitu 5-6 cm yang menunjukkan bahwa sediaan salep ekstrak daun talas telah memenuhi persyaratan daya sebar sediaan topikal yaitu sekitar 5-7 cm (Ulaen *et al.*, 2012).

Tabel 5. 8 Hasil Uji Daya Sebar

Formulasi Salep	Beban (gram)			Rata-rata
	0 gram	50 gram	150 gram	
Salep ekstrak daun talas 2,5%	5,30 cm	5,93 cm	6,30 cm	5,84 cm
Salep ekstrak daun talas 5%	5,43 cm	6,20 cm	6,46 cm	6,03 cm
Salep ekstrak daun talas 7,5%	5,46 cm	6,16 cm	6,50 cm	6,04 cm

4) Uji Daya Lekat

Pengujian daya lekat bertujuan untuk mengetahui seberapa lama salep mampu untuk melekat dipermukaan kulit. Hasil pengujian daya lekat salep ekstrak daun talas yaitu 5-6 detik yang menunjukkan bahwa sediaan salep ekstrak daun talas telah memenuhi persyaratan daya lekat sediaan topikal yaitu tidak boleh kurang dari 4 detik (Ulaen *et al.*, 2012).

Tabel 5. 9 Hasil Uji Daya Lekat

Formulasi Salep	Waktu lepas
Salep ekstrak daun talas 2,5%	5,24 detik
Salep ekstrak daun talas 5%	5,79 detik
Salep ekstrak daun talas 7,5%	6,76 detik

5) Uji pH

Pengujian pH sediaan salep bertujuan agar mengetahui tingkat asam pada sediaan suatu salep untuk menjamin tidak terjadinya iritasi saat pemakaian (Mappa *et al.*, 2013). Hasil uji pH pada sediaan salep ekstrak daun talas berkisar 5,7-7,5 yang menunjukkan sediaan salep ekstrak daun talas telah memenuhi persyaratan. Berdasarkan Standar Nasional Indonesia rentang pH suatu sediaan topikal berkisar 4,5-8, hal ini jika pH terlalu basa akan menyebabkan kulit bersisik dan jika pH terlalu asam akan menyebabkan iritasi (Swastika *et al.*, 2013). Hasil pengujian pH sebagai berikut :

Tabel 5. 10 Hasil Uji pH

Formulasi Salep	pH
Salep ekstrak daun talas 2,5%	7,5
Salep ekstrak daun talas 5%	6,8
Salep ekstrak daun talas 7,5%	5,7

5.8. Hasil Uji Pengaruh Salep Terhadap Luka Bakar

5.8.1. Persentasi Penurunan Luka Bakar

Uji efektivitas penyembuhan luka bakar dari sediaan salep ekstrak daun talas (*Colocasia esculenta* L.) terhadap penyembuhan luka bakar yang terinduksi logam panas dan dilakukan pengamatan selama 9 hari. Pembuatan luka bakar dibuat pada setiap tubuhnya dengan diameter luka 1x1 cm. Menurut Dharmawan (2015), pembuatan perlakuan sebaiknya dilakukan pada punggung bagian bawah hal ini dikarenakan jika dibuat pada bagian punggung atas khawatir akan mengenai tulang punggung tikus dan jika dibuat pada bagian perut khawatir luka yang diberikan

akan terpengaruh karena hal lain misalnya kontaminasi yang disebabkan kenanya sekam padi, urine, feses, dan kotoran lainnya.

Dari hasil pengamatan patologi anatomi terhadap proses penyembuhan luka bakar pada hewan uji untuk kelompok tanpa diberi perlakuan (kontrol netral), kelompok perlakuan dengan basis salep (kontrol negatif), kelompok perlakuan dengan MEBO (kontrol positif) serta kelompok perlakuan dengan salep ekstrak daun talas (*Colocasia esculenta* L.) 2,5%, 5% dan 7,5%. Setelah dilakukan pengamatan pada kelompok perlakuan dengan salep ekstrak daun talas (*Colocasia esculenta* L.) 7,5% rambut tumbuh pada bagian tepi luka pada hari ke-9 dan pada kelompok perlakuan dengan MEBO (kontrol positif) rambut tumbuh pada bagian tepi luka pada hari ke-11. Sedangkan pada kelompok perlakuan dengan salep ekstrak daun talas (*Colocasia esculenta* L.) 2,5%, 5%, kontrol negatif serta kontrol netral belum menunjukkan tumbuhnya rambut hingga hari ke-11. Peristiwa menumbuhnya bulu pada bagian tepi luka menunjukkan bahwa terjadinya proses regenerasi pada kulit dan kondisi kulit mulai kembali normal.

Tabel 5. 11 Hasil Pengamatan Penutupan Diameter Luka Bakar

Kelompok perlakuan	Gambar hari ke-1	Gambar hari ke-9	Deskripsi
Tanpa perlakuan			Hari ke 0-9 tidak ada perubahan hanya nampak semakin mengering pada bagian luka.

Kelompok perlakuan	Gambar hari ke-1	Gambar hari ke-9	Deskriptif
Basis salep			Hari pertama terlihat ada nekrosis pada luka, sedangkan pada hari ke-9 luka sudah mulai mengering dan sedikit mengecil.
MEBO			Hari pertama terlihat ada nekrosis pada luka, sedangkan pada hari ke-9 sudah koreng sudah hampir terlepas tetapi penutupan luka sudah terlihat signifikan.
Selap ekstrak daun talas (Colocasia esculenta L.) 2,5%			Hari pertama terlihat ada nekrosis pada luka, sedangkan pada hari ke-9 koreng sudah terlepas dan kulit asli mulai mengering.
Selap ekstrak daun talas (Colocasia esculenta L.) 5%			Hari pertama terlihat ada nekrosis pada luka, sedangkan pada hari ke-9 kulit asli sudah mengering dan mulai penutupan luka.

Kelompok perlakuan	Gambar hari ke-1	Gambar hari ke-9	Deskriptif
Selap ekstrak daun talas (<i>Colocasia esculenta</i> L.) 7,5%			Hari pertama terlihat ada nekrosis pada luka, sedangkan pada hari ke-9 luka sudah mulai menutup dan kulit mulai kembali normal dan tumbuhnya bulu.

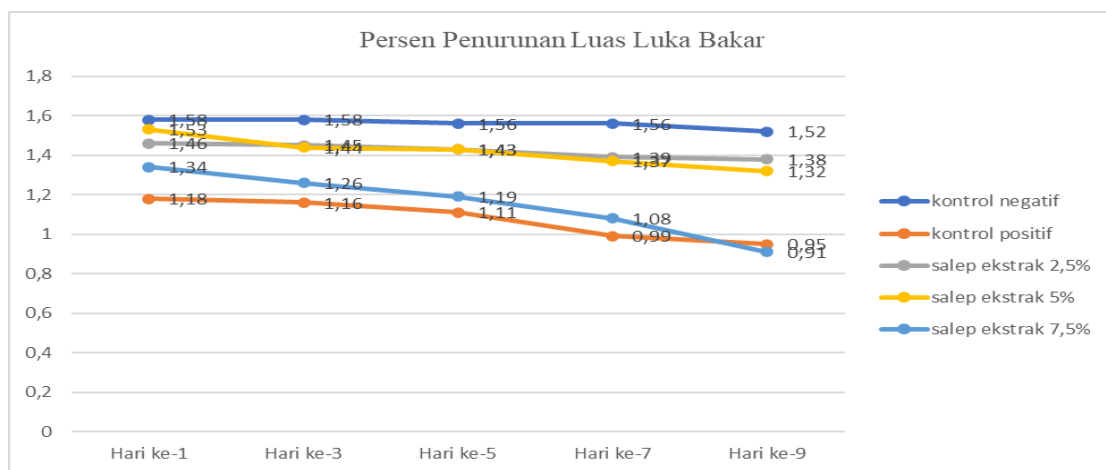
Hasil pengamatan selama 9 hari menunjukkan, bekas luka sudah mulai mengilang pada kelompok perlakuan salep ekstrak daun talas (*Colocasia esculenta* L.) 7,5% dan kelompok perlakuan MEBO mulai menghilangnya bekas luka. sedangkan pada kelompok perlakuan netral, negatif, perlakuan salep ekstrak daun talas (*Colocasia esculenta* L.) 2,5% dan 5% belum menunjukkan penutupan luka hingga hari ke-9.

Proses penyembuhan luka merupakan mekanisme seluler yang kompleks dan memusatkan pada pengembalian keseimbangan antara jaringan kulit yang telah rusak. Pada proses ini memiliki empat tahap, yaitu : pertama, hemostasis akan berkerja pada saat terjadinya luka hal ini bertujuan untuk menghentikan perdarahan dengan adanya agregasi platelet dan vasokonstriksi yang dipengaruhi oleh trombosit. Kedua, pada tahan inflamasi sel yang berada disekitar jaringan yang terjadi luka akan mengaktifkan pelepasan sitosin yang diinduksi oleh fagositosis dan mulai memperbaiki jaringan kulit yang luka. Ketiga, pada tahap proliferasi sudah mulai terjadinya epitalisasi dan granulasi yang baru pada bagian permukaan jaringan yang luka dan adanya pembentukan vaskularisasi pada sekitar jaringan hal ini berfungsi sebagai perbaikan luka sebelumnya. Dan yang terakhir, *remodelling* adalah tahap akhir

yang bertugas untuk menyeimbangkan kembali antara sintesis kolagen yang baru dengan proses pergantian jaringan yang telah rusak.

Tabel 5. 12 Hasil Presentasi Penurunan Diameter Luka Bakar

Kelompok Perlakuan	Hari ke-1	Hari ke-9	PX(%)
Basis salep	1,58	1,52	3,79%
MEBO	1,18	0,95	19,49%
Salep ekstrak daun talas 2,5%	1,46	1,38	5,47%
Salep ekstrak daun talas 5%	1,53	1,32	13,72%
Salep ekstrak daun talas 7,5%	1,34	0,91	32,08%



Grafik 5. 1 Hasil Presentasi Penurunan Diameter Luka Bakar

Berdasarkan grafik presentasi rata-rata hasil penurunan diameter luka bakar didapatkan bahwa penurunan diameter tertinggi yaitu pada salep ekstrak daun talas (*Colocasia esculenta* L.) dengan konsentrasi 7,5% dan salep MEBO sebagai kontrol positif. Dari hasil presentasi penyembuhan luka bakar menunjukkan bahwa salep ekstrak daun talas (*Colocasia esculenta* L.) dengan konsentrasi 7,5% yang dioleskan pada luka bakar lebih cepat dalam penutupan luka dengan presentasi kesembuhan sebesar 32,08%, sedangkan pada salep MEBO presentasi kesembuhan sebesar 19,49%.

19,49%. Salah satu fungsi kontrol positif adalah sebagai pembanding apakah zat yang uji mampu memberikan efek yang sama dengan obat luka bakar yang digunakan sebagai kontrol positif.

Dalam penelitian ini kontrol negatif yang digunakan adalah basis salep. Fungsi dari kontrol negatif yaitu untuk mengetahui apakah basis yang digunakan memiliki efek pada hewan uji. Dari hasil presentasi penyembuhan luka nilai kontrol negatif sebesar 3,79%, hal ini menunjukkan bahwa kontrol negatif memiliki efek penyembuhan yang tidak terlalu besar tetapi sudah menunjukkan terjadinya proses penyembuhan. Basis salep membentuk lapisan film yang berguna untuk menghambat hilangnya kandungan air dari sel-sel kulit serta basis salep juga mempunyai kemampuan untuk meningkatkan hidrasi pada kulit. Dari sifat-sifat inilah basis salep berfungsi untuk mempertahankan kelembapan pada kulit.

Salep ekstrak daun talas (*Colocasia esculenta* L.) dengan konsentrasi 5% menunjukkan nilai hasil presentasi rata-rata penyembuhan luka sebesar 13,72% hampir mencapai presentasi rata-rata kontrol positif, adanya kemungkinan salep ekstrak daun talas (*Colocasia esculenta* L.) dengan konsentrasi 5% memiliki potensi dan efektivitas yang sama dengan kontrol positif. Hal ini dapat dibuktikan dengan adanya kandungan senyawa kimia pada ekstrak daun talas yang memiliki kemampuan dalam penurunan diameter luka bakar. Sedangkan pada salep ekstrak daun talas (*Colocasia esculenta* L.) dengan konsentrasi 2,5% memiliki nilai presentasi rata-rata penyembuhan luka bakar sebesar 5,47%, hal ini menunjukkan bahwa nilai presentasi salep ekstrak daun talas (*Colocasia esculenta* L.) dengan konsentrasi 2,5% jauh dari nilai presentasi rata-rata kontrol positif tetapi salep ekstrak ekstrak daun talas (*Colocasia esculenta* L.) dengan konsentrasi 2,5% masih memiliki potensi dan efektivitas yang serupa dengan kontrol positif walaupun

membutuhkan waktu yang lebih lama dari kontrol positif dalam penurunan diameter luka bakar.

Untuk melihat lebih signifikan perbedaan dari ke-5 kelompok perlakuan dalam memberikan efek penurunan diameter luka bakar, maka akan diuji statistik ANOVA terhadap diameter luka bakar. Beberapa asumsi data yang akan digunakan untuk analisis ANOVA adalah data harus memiliki sebaran (distribusi) normal dan harus memiliki ragam yang homogen.

5.8.2. Uji Normalitas

Tujuan dari pengujian normalitas adalah untuk mengetahui normal atau tidaknya suatu distribusi data. Pada pengujian normalitas ini menggunakan metode uji Shapiro-Wilk karena metode ini sangat efektif dan valid untuk sampel yang relative kecil.

Tabel 5. 13 Hasil Uji Normalitas

	kelompok perlakuan	Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
presentasi penyembuhan luka	basis salep	,750	3	,485
	mebo	,993	3	,840
	salep ekstrak 2,5%	,886	3	,342
	salep ekstrak 5%	,981	3	,735
	salep ekstrak 7,5%	,935	3	,507

Dari tabel diatas, didapatkannya nilai sig. untuk kontrol positif 0,840, kontrol negatif 0,485, salep ekstrak daun talas 2,5% 0,342, salep ekstrak daun talas 5% 0,735 dan salep ekstrak daun talas 7,5% 0,507. Berdasarkan data diatas dapat dikatakan normal jika nilai sig. $> 0,05$ sedangkan jika sig. $< 0,05$ maka data tidak normal. Dari nilai sig. semua kelompok perlakuan nilainya $> 0,05$ yang menunjukkan bahwa data penurunan diameter luka bakar terdistribusi normal.

5.8.3. Uji Homogenitas

Tujuan dari pengujian homogenitas adalah untuk melihat hasil uji kesamaan variasi. Hal ini bertujuan untuk mengetahui sama atau tidaknya variasi-variasi 2 distribusi atau lebih. Metode *Levene Statistic* data digunakan dalam pengujian homogenitas ini, homogen ditandai dengan nilai sig. $> 0,05$ dan jika sig. $< 0,05$ maka data yang diperoleh tidak homogen.

Tabel 5. 14 Hasil Uji Homogenitas Variabel

presentasi penyembuhan luka

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3,516	4	10	,065

Dari tabel diatas nilai sig. 0,065 sedangkan nilai sig. $> 0,05$ hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok sehingga data yang diperoleh adalah data yang homogen.

5.8.4. Uji ANOVA *One-Way*

Pengujian ANOVA *one-way* harus memenuhi persyaratan berupa data harus terdistribusi normal dan homogen. Dari data diatas data yang telah didapatkan sudah memenuhi persyaratan sehingga data bisa diuji ANOVA *one-way*.

Tujuan dari pengujian ANOVA adalah untuk membedakan rerata lebih dari 2 kelompok data dengan cara membandingkan variasinya. Prinsip kerja dari uji ANOVA dengan menganalisis variabelitas atau keragaman data menjadi 2 sumber variasi yaitu within yang berarti variasi kelompok dalam dan between yang berarti variasi antara kelompok.

Tabel 5. 15 Hasil Uji ANOVA

presentasi penyembuhan luka

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1533,458	4	383,365	22,112	,000
Within Groups	173,374	10	17,337		
Total	1706,832	14			

Dari tabel diatas hasil uji statistic ANOVA *one-way* memiliki kepercayaan 95% dan menunjukkan hasil sig. $p < 0,05$. Jika nilai sig. $< 0,05$ menunjukkan adanya pengaruh pada penelitian sedangkan jika nilai sig. $> 0,05$ maka tidak adanya pengaruh dalam penelitian ini. Hasil yang diperoleh menunjukkan nilai sig. 0,000 yaitu sig. $< 0,05$ yang menunjukkan bahwa adanya pengaruh pada pemberian sediaan salep ekstrak daun talas terhadap penyembuhan luka bakar.

5.8.5. Uji Perbandingan Sediaan Salep Ekstrak Daun Talas

Pengujian ANOVA hanya memberikan gambaran tentang ada atau tidaknya perbedaan antara perlakuan, sebaliknya belum ada gambaran tentang ada atau tidaknya perbedaan antar perlakuan satu dengan yang lainnya. Sehingga dilakukannya pengujian lanjutan (*post hoc test*) dengan menggunakan uji LSD (*Least Significance Different*). Pengujian ini adalah metode yang menggunakan nilai terkecil sebagai acuan untuk menentukan rata-rata dari dua perlakuan berbeda signifikan atau tidak.

Tabel 5. 16 Hasil Uji LSD

	Pengaruh pemberian sediaan	Mean Difference	Sig.
MEBO	Basis salep	15,51667*	,001
	Salep ekstrak 2,5%	14,03667*	,002
	Salep ekstrak 5%	5,75000	,122
	Salep ekstrak 7,5%	-12,14667*	,005
Basis salep	Salep ekstrak 2,5%	-1,48000	,673
	Salep ekstrak 5%	-9,76667*	,017
	Salep ekstrak 7,5%	-27,66333*	,000
	Salep ekstrak 7,5%	-27,66333*	,000
Salep ekstrak 2,5%	Salep ekstrak 5%	-8,28667*	,035
	Salep ekstrak 7,5%	-26,18333*	,000
Salep ekstrak 5%	Salep ekstrak 7,5%	-17,89667*	,000

Dari hasil data kontrol positif dengan kontrol negatif nilai sig. 0,001 yang menunjukkan nilai sig. $< 0,05$ yang berarti adanya perbedaan yang signifikan antara kontrol positif dan negatif serta ada tanda bintang pada mean different. Kontrol positif dengan salep ekstrak 2,5% menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dengan nilai sig. 0,002 serta ada tanda bintang pada mean different. kontrol positif dengan salep ekstrak 5% nilai sig. 0,122 yang menunjukkan nilai sig. $> 0,05$ yang berarti tidak adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok positif dan salep ekstrak 5%. Dan kontrol positif dengan ekstrak 7,5% menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dengan nilai sig. 0,005 serta ada tanda bintang pada mean different.

Kontrol negatif dengan salep ekstrak 2,5% nilai sig. 0,673 yang menunjukkan nilai sig. $> 0,05$ yang berarti tidak adanya perbedaan yang signifikan antara kontrol negatif dengan salep ekstrak 2,5%. Kontrol negatif dengan salep ekstrak 5% dan 7,5% yang menunjukkan nilai sig. masing-masing 0,017 dan 0,000 yang berarti adanya perbedaan yang signifikan serta ditandai dengan adanya bintang pada mean different.

Salep ekstrak 2,5% dengan salep ekstrak 5% dan 7,5% nilai sig. masing-masing 0,035 dan 0,00 yang menunjukkan nilai sig. $< 0,05$ yang berarti adanya perbedaan yang signifikan antara salep ekstrak 2,5% dengan salep ekstrak 5% dan 7,5% serta ditandai dengan adanya bintang pada mean different. Sedangkan pada salep ekstrak 5% dengan salep ekstrak 7,5% menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dengan nilai sig. 0,000 serta ditandai dengan adanya bintang pada mean different.

Perbedaan konsentrasi salep ekstrak daun talas menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dalam penyembuhan luka bakar. Dilihat dari yang telah diuraikan, pemberian bobot ekstrak sangat berpengaruh walaupun mempunyai efektivitas yang serupa terhadap penyembuhan luka bakar akan tetapi salep ekstrak daun talas (*Colocasia esculenta* L.) 7,5% menunjukkan keefektivitasan yang lebih dalam penurunan luas luka bakar sehingga dapat dikatakan bahwa salep ekstrak daun talas (*Colocasia esculenta* L.) 7,5% lebih efektif dalam penyembuhan luka bakar dari salep ekstrak daun talas (*Colocasia esculenta* L.) 2,5% dan 5%.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

- 1) Ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* L.) dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan salep sebagai penyembuhan luka bakar derajat II pada kulit tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*).
- 2) Sediaan salep ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* L.) memiliki efek terhadap penyembuhan luka bakar derajat II pada kulit tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*). Pada pemberian sediaan salep ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* L.) dengan konsentrasi 7,5% menunjukkan efek penutupan luka bakar yang lebih cepat dibandingkan dengan sediaan salep ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* L.) dengan konsentrasi 2,5% dan 5%.

6.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian sehingga peneliti menyarankan :

- 1) Perlunya penelitian lebih lanjut terkait pemberian ekstrak daun talas terhadap perlakuan lain seperti luka sayatan dan luka iritasi.
- 2) Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan konsentrasi yang lebih bervariasi dan diuji pada hewan uji lain seperti kelinci.
- 3) Dapat dilakukan pengujian lanjutan mengenai uji toksisitas pada sediaan salep ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* L.).
- 4) Dapat dilakukannya penelitian lain dengan menggunakan bagian tanaman lain dari daun talas seperti bunga atau umbi dari tanaman Talas (*Colocasia esculenta* L.)

DAFTAR PUSTAKA

- A. N. Pance, A. D. (2016). Flavonoid : an overview. *journal of nutritional science*, vol. 5, 1-15.
- Aliefia Ditha Kusumawardhani, U. K. (2015). Pengaruh Sediaan Salep Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* Linn.) terhadap Jumlah Fibroblas. *Volume 2, Nomer 1, Maret 2015*, 16-28.
- Aman B. Pulungan, S. D. (2014). Current Evidences in Pediatric Emergencies Management.
- A'yun, Qurrota and Laily, Ainun Nikmati. 2015. The Phytochemical Analysis of Papaya Leaf (*Carica papaya* L.) At The Research Center of Bean and Tubor Crops Kendalpayak, Malang. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- BPPK Depkes RI. (2008). Laporan Nasional Riskesdas 2007. URL <https://www.k4health.org/sites/default/files/laporanNasional%20Riskesdas%202007.pdf> (diakses tanggal 25/9/2020)
- Bryan Alfonsius Wijaya, G. C. (2014). POTENSI EKSTRAK ETANOL TANGKAI DAUN TALAS (*Colocasia esculenta* [L]) SEBAGAI ALTERNATIF OBAT LUKA PADA KULIT KELINCI (*Oryctolagus cuniculus*). *Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT Vol. 3 No. 3 Agustus 2014 ISSN 2302 - 2493*, 211-219.
- Citra Nur Mutiarahmi, T. H. (2021). Penggunaan Mencit Sebagai Hewan Coba di Laboratorium yang Mengacu pada Prinsip Kesejahteraan Hewan. *Indonesia Medicus Veterinus Januari 2021 10(1)*, 134-145.
- Dwitiyanti, S. & Kusuma, A. A. (2015). Pengaruh Pemberian Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol 70% Herba Pegagan Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Tikus Putih Jantan. Universitas Muhammadiyah. Jakarta Timur. *Media Farmasi*, Vol 12 No.2.

- Fahmi, N., Imanto, T., dan Wahyuningsih, R. (2019). Pengaruh Pemberian Sediaan Mikroemulsi Ekstrak Herba Kelakai (*Stenochlaena paluris* (Burm. f) Bedd) Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Tikus Putih (Induksi atrium Nitrit (NaN02)). Jurusan Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Borneo Cendekia Medika. Pangkalan Bun
- Febriani D, Mulyanti D, Rismawati E. 2015. Karakterisasi Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L.). Dalam Jurnal Penelitian Sivitas Akademik Unisba. Bandung. Hlm. 478
- Frandsen, R. W. (2009). *Anatomy and Physiology of Farm Animals : Seventh Edition*. Colorado State University: Colorado. A John Wiley and Sons, Inc.
- Hamzah, H., Fatimawali, F., Yamlean, P. V., Mongi, J. (2013). Formulasi Salep Ekstrak Etanol Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) dan Uji Efektivitas Terhadap Penyembuhan Luka Terbuka Pada Kelinci. *Jurnal Ilmiah Farmasi. Pharmacon*, 2 (3).
- Herwin, M. B. (2015). AKTIVITAS ANTIBAKTERI DAN ANTIOKSIDAN FRAKSI DAUN *Colocasia esculenta* L. DENGAN METODE KLT-BIOAUTOGRAFI DAN DIFENILPIKRIL HIDRAZIL. *As-Syifaa Vol 07 (02), Desember 2015*, 174-181.
- Husni, E., Netty S., & Arlyn P.T.A. (2018). Karakterisasi Simplisia dan Ekstrak Daun Pacar Kuku (*Lawsonia inermis* Linn) serta Penentuan Kadar Fenolat Total dan Uji Aktivitas Antioksidan. *Fakultas Farmasi Universitas Andalas. Indonesia. Vol. 5 No. 1. p-ISSN: 2407-7062. e-ISSN: 2442 5435.*
- Kementerian Kesehatan RI. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia, (Edisi II)*, Jakarta
- Kinho, J. et al. (2011). *Tumbuhan Obat Tradisional Di Sulawesi Utara Jilid II*. Manado: Balai Penelitian Kehutanan Manado.
- Mappa, T., Edi, J, H., Kojong, M. (2013). Formulasi Gel Ekstrak Daun Sasaladahan (*Pperomia pellucida* L.) dan Uji Efektivitasnya terhadap Luka Bakar pada Kelinci. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 2(20), 49-56.
- Mohsin J. Jamadar, R. H. (2017). PREPARATION AND EVALUATION OF HERBAL GEL FORMULATION. *Journal of Pharmaceutical Research & Education*, 2017, 1(2), , 201-224.

- Muti'ah, R., Hayati, E. K., dan Triastutik, Y. (2013). Pemisahan dan Identifikasi Ekstrak Kasar Seskuitperpen Daun Bunga Matahari (*Helianthus annuus* L.) dengan Kromatografi Lapis Tipis. *Alchemy*. Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Maulana Malik Ibrahim. Malang
- Naibaho, D.H., Yamkan, V,Y., Weni, Wiyono. (2013). Pengaruh Basis Salep Terhadap Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Daun Kemangi (*Ocinum sanchum* L.) pada Kulit Punggung Kelinci yang dibuat Infeksi *Staphylococcus aureus*. *Jurnal ilmiah Farmasi - UNSRAT*, Vol.2 NO.02.
- Nooritha Khairany, N. I. (2015). ANALISIS SIFAT FISIK DAN KIMIA GEL EKSTRAK ETANOL DAUN TALAS (*Colocasia esculenta* (L.) Schott). *ISSN 2303-1077 JKK, Tahun 2015, Volume 4(2)*, 81-88 .
- Nursiah Hasyim, K. L. (2012). FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS GEL LUKA BAKAR. *Vol. 16, No.2 – Juli 2012*, 89 – 94.
- Paju, N. Y. (2013). Uji Efektivitas Salep Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) yang Terinfeksi Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Pharmacon*. 2(1).
- Pambudi, R. (2017). Perbedaan Panjang Serta Berat Tubuh Fetus Tikus Putih (*Rattus novergicus*) Galur Sprague-Dawley terhadap Pemberian Asam Folat pada Periode Kehamilan yang berbeda. *Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung*.
- Reinke, S. H. (2012). Wound Repair and Regeneration. *European Surgical Research Journal*, vol. 49, 35-43.
- Rivai, Harrizul., Nanda, Putri Eka., Fadhilah, Humaira. (2014). Pembuatan dan Karakterisasi Ekstrak Kering Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.). *Jurnal Farmasi Higea*. Padang.
- Saputri, R. d. (2017). Potensi Ekstrak Etanol Herba Lampasau (*Diplazium esculentum* SWART) sebagai Penyembuh Luka Sayat pada Kulit Tikus. *Borneo Journal of Pharmascientech*, (1).
- Sonny, K. (2013). HISTOFISIOLOGI KULIT. *Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado*, 12-20.

- Swastika, A., Mufrod., Purwanto. (2013). Aktivitas Antioksidan Krim Ekstrak Sari Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). *Trad Med Journal*, 18(3),132-140.
- T. Lirola Sangtam, N. S. (2012). A Study on the Medicinal Plants Used by the Sangtam Naga Tribe in Kiphire District, Nagaland, India. *ISSN-2249-5746*, 267-275.
- Ulaen, Selfie. P., Banne, Yos., Suatan, Ririn. A. (2012). Pembuatan Salep Anti Jerawat dari Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.). *Jurnal Ilmiah Farmasi (JIF)*, 3(2), 45-49.
- Ulfa Zara Izzati, A. F. (2015). EFEKTIVITAS PENYEMBUHAN LUKA BAKAR SALEP EKSTRAK ETANOL DAUN SENGGANI (*Melastoma malabathricum* L) PADA TIKUS (*Rattus norvegicus*) JANTAN GALUR WISTAR.
- Ummu Balqis, R. M. (2014). Histopathological Finding of Burn Healing Using Ambarella Leaf (*Spondias dulcis* F.). *Jurnal Medika Veterinaria*, *ISSN : 0853-1943*, 31-36.
- Utari, S. S. (2016). Skrining Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 70% Dari Beberapa Daun Tanaman Di Indonesia Terhadap Bakteri *Shigella Sonnei* Serta Bioautografinya. *Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta*.
- Van Steenis, C. G. (2006). Flora untuk Sekolah di Indonesia, diterjemahkan oleh Moeso Surjowinoto. *Jakarta: Pradnya Paramita*. 2006, 131.
- Voigt, R. (1984). Pelajaran Teknologi Farmasi, (Edisi V). diterjemahkan oleh Soewandi Noerono Soewandhi. *Gadjah Mada University Press. Yogyakarta*.
- WHO (World Health Organization). (2011). Quality control methods for herbal materials, Malta, Switzerland
- Yanuartono, H. P. (2017). Saponin : Impact on Livestock (A Review). *Jurnal Peternakan Sriwijaya Vol. 6, No. 2, Desember 2017*, 79-90.
- Yulianti. (2017). Penanganan Luka Bakar. *Universitas Esa Unggul*, 1-12.
- Zu'aimah, K. (2015). TINJAUAN TENTANG SALEP, KRIM, GEL, PASTA. 25-35.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Determinasi Tanaman Talas



HASIL DETERMINASI

KLASIFIKASI

Kingdom : Plantae
Sub Kingdom : Tracheobionta (Tumbuhan Berpembuluh)
Super Divisi : Spermatophyta (Tumbuhan Berbiji)
Divisi : Magnoliophyta (Tumbuhan Berbunga)
Kelas : Liliopsida (Monokotil)
Sub Kelas : Arecidae
Ordo : Araceae
Famili : Araceae
Genus : Colocasia
Species : *Colocasia esculenta* (L.) Schott
Nama Lokal : Talas

KUNCI DETERMINASI

1b-2b-3b-4b-6b-7b-9b-10b-11b-12b-13a-Fam 22. Araceae-1b-2b-3a- Genus: Colocasia- Species: *Colocasia esculenta* (L.) Schott

DESKRIPSI TANAMAN

Tanaman herbal, berumbi. Tinggi tanaman antara 0,5-1,5 m dan memiliki daun yang berjumlah 2 sampai 5 helai. Daun merupakan daun lengkap, yaitu memiliki helaian daun, tangkai daun dan pelepah daun serta termasuk daun tunggal. Tangkai daun berwarna hijau, bergaris-garis tua dengan panjang 20-60 cm. Daun berbentuk perisai, berwarna hijau dan terkadang agak kekuning-kuningan. Pangkal daun berlekuk dan ujungnya meruncing. Ibu tulang daun besar dan dapat dibedakan dengan jelas dengan anak-anak tulang daun lainnya. Tepi daun rata, dengan pertulangan daun menjari dan tipe peruratan daun memata jala. Bagian bawah daun berlapis lilin, sedangkan bagian atas daun berwarna lebih cerah dari bagian bawahnya dan memiliki tekstur yang kasap. Batang sangat pendek, biasanya terbungkus oleh pelepah daun dan berbentuk umbi (bongkol) yang seringkali kita konsumsi. Batang berada didalam tanah, berwarna coklat agak kehitaman dan terkadang diseliputi oleh bulu-bulu yang halus. Batang berbentuk bulat dan jarak antar ruas batang sangat sempit atau pendek. Akar tanaman ini termasuk sistem perakaran serabut, dimana akar berasal atau tersusun atas sekelompok akar adventif yang terletak pada batang yang sangat pendek dan berbentuk filiformis.

Lampiran 2. Perhitungan Rendemen

Perhitungan Rendemen Pengumpulan dan Pengelolahan Simplisia

$$\begin{aligned}\% \text{ Rendemen} &= \frac{\text{Bobot Kering}}{\text{Bobot Basah}} \times 100\% \\ &= \frac{797 \text{ gram}}{5028 \text{ gram}} \times 100\% = 15,85\%\end{aligned}$$

Perhitungan Rendemen Ekstrak Daun Talas

$$\begin{aligned}\% \text{ Rendemen} &= \frac{\text{Bobot Ekstrak Yang Didapat}}{\text{Berat Simplisia Yang Diekstraksi}} \times 100\% \\ &= \frac{43,582 \text{ gram}}{750 \text{ gram}} \times 100\% = 5,81\%\end{aligned}$$

Lampiran 3. Perhitungan Penetapan Kadar Air

W_0	= CP1 : 24.615 gram CP2 : 24.566 gram CP3 : 27.142 gram
W_1	= CP1 : 25.612 gram CP2 : 25.570 gram CP3 : 28.132 gram
$W_{2(a)}$	= CP1 : 25.532 gram CP2 : 25.483 gram CP3 : 28.055 gram
$W_{2(b)}$	= CP1 : 25.528 gram CP2 : 25.483 gram CP3 : 28.050 gram
$W_{2(c)}$	= CP1 : 25.523 gram CP2 : 25.478 gram CP3 : 28.045 gram

Keterangan :

W_0 : Bobot cawan porselin

W_1 : Bobot cawan porselin + serbuk simplisia

W_2 : Bobot cawan porselin + residu

$$\% \text{ Kadar air} = \frac{W_1 - W_2}{W_1 - W_0} \times 100\%$$

$$\% \text{ Kadar air CP}_{1(a)} = \frac{25.612-25.532}{25.612-24.615} \times 100\%$$

$$= \frac{80}{997} \times 100\% = 8,02\%$$

$$\% \text{ Kadar air CP}_{1(b)} = \frac{25.612-25.528}{25.612-24.615} \times 100\%$$

$$= \frac{84}{997} \times 100\% = 8,42\%$$

$$\% \text{ Kadar air CP}_{1(c)} = \frac{25.612-25.523}{25.612-24.615} \times 100\%$$

$$= \frac{89}{997} \times 100\% = 8,92\%$$

$$\% \text{ Kadar air CP}_{2(a)} = \frac{25.570-25.483}{25.570-24.566} \times 100\%$$

$$= \frac{87}{1.004} \times 100\% = 8,66\%$$

$$\% \text{ Kadar air CP}_{2(b)} = \frac{25.570-25.483}{25.570-24.566} \times 100\%$$

$$= \frac{87}{1.004} \times 100\% = 8,66\%$$

$$\% \text{ Kadar air CP}_{2(c)} = \frac{25.570-25.478}{25.570-24.566} \times 100\%$$

$$= \frac{92}{1.004} \times 100\% = 9,16\%$$

$$\% \text{ Kadar air CP}_{3(a)} = \frac{28.132-28.055}{28.132-27.142} \times 100\%$$

$$= \frac{77}{990} \times 100\% = 7,77\%$$

$$\% \text{ Kadar air CP}_{3(b)} = \frac{28.132-28.050}{28.132-27.142} \times 100\%$$

$$= \frac{82}{990} \times 100\% = 8,28\%$$

$$\% \text{ Kadar air CP}_{3(c)} = \frac{28.132-28.045}{28.132-27.142} \times 100\%$$

$$= \frac{87}{990} \times 100\% = 8,78\%$$

$$\text{Rata-rata Kadar air} = \frac{8,92+9,16+8,78}{3} = 8,95\%$$

Lampiran 4. Perhitungan Penetapan Kadar Sari Larut Air

W_0	= CP1 : 24.579 gram CP2 : 24.158 gram CP3 : 27.155 gram
W_1	= CP1 : 5.000 gram CP2 : 5.000 gram CP3 : 5.000 gram
$W_{2(a)}$	= CP1 : 24.703 gram CP2 : 24.286 gram CP3 : 27.282 gram
$W_{2(b)}$	= CP1 : 24.702 gram CP2 : 24.283 gram CP3 : 27.281 gram
$W_{2(c)}$	= CP1 : 24.701 gram CP2 : 24.281 gram CP3 : 27.277 gram

Keterangan :

W_0 : Bobot cawan porselin

W_1 : Bobot serbuk dimaserasi

W_2 : Bobot cawan porselin + residu

$$\% \text{ Kadar sari larut air} = \frac{W_2 - W_0}{W_1} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \% \text{ Kadar sari larut air CP}_{1(a)} &= \frac{24.703 - 24.579}{5000} \times 100\% \\ &= \frac{124}{5000} \times 100\% = 2,48\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \% \text{ Kadar sari larut air CP}_{2(b)} &= \frac{24.702 - 24.579}{5000} \times 100\% \\ &= \frac{123}{5000} \times 100\% = 2,46\% \end{aligned}$$

$$\% \text{ Kadar sari larut air CP}_{1(c)} = \frac{24.701-24.579}{5000} \times 100\%$$

$$= \frac{122}{5000} \times 100\% = 2,44\%$$

$$\% \text{ Kadar sari larut air CP}_{2(a)} = \frac{24.286-24.158}{5000} \times 100\%$$

$$= \frac{128}{5000} \times 100\% = 2,56\%$$

$$\% \text{ Kadar sari larut air CP}_{2(b)} = \frac{24.283-24.158}{5000} \times 100\%$$

$$= \frac{125}{5000} \times 100\% = 2,50\%$$

$$\% \text{ Kadar sari larut air CP}_{2(c)} = \frac{24.281-24.158}{5000} \times 100\%$$

$$= \frac{123}{5000} \times 100\% = 2,46\%$$

$$\% \text{ Kadar sari larut air CP}_{3(a)} = \frac{27.282-27.155}{5000} \times 100\%$$

$$= \frac{127}{5000} \times 100\% = 2,54\%$$

$$\% \text{ Kadar sari larut air CP}_{3(b)} = \frac{27.281-27.155}{5000} \times 100\%$$

$$= \frac{126}{5000} \times 100\% = 2,52\%$$

$$\% \text{ Kadar sari larut air CP}_{3(c)} = \frac{27.277-27.155}{5000} \times 100\%$$

$$= \frac{122}{5000} \times 100\% = 2,44\%$$

$$\text{Rata-rata Kadar sari larut air} = \frac{2,44+2,46+2,44}{3} = 2,44\%$$

Lampiran 5. Perhitungan Penetapan Kadar Sari Larut Etanol

W_0	= CP1 : 18.936 gram CP2 : 24.625 gram CP3 : 26.268 gram
W_1	= CP1 : 5.000 gram CP2 : 5.000 gram CP3 : 5.000 gram
$W_{2(a)}$	= CP1 : 19.060 gram CP2 : 24.757 gram CP3 : 26.390 gram
$W_{2(b)}$	= CP1 : 19.054 gram CP2 : 24.750 gram CP3 : 26.389 gram
$W_{2(c)}$	= CP1 : 19.054 gram CP2 : 24.746 gram CP3 : 26.386 gram

Keterangan :

W_0 : Bobot cawan porselin

W_1 : Bobot serbuk dimaserasi

W_2 : Bobot cawan porselin + residu

$$\% \text{ Kadar sari larut etanol} = \frac{W_2 - W_0}{W_1} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \% \text{ Kadar sari larut etanol CP}_{1(a)} &= \frac{19.060 - 18.936}{5000} \times 100\% \\ &= \frac{124}{5000} \times 100\% = 2,48\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \% \text{ Kadar sari larut etanol CP}_{2(b)} &= \frac{19.054 - 18.936}{5000} \times 100\% \\ &= \frac{118}{5000} \times 100\% = 2,36\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \% \text{ Kadar sari larut etanol CP}_{1(c)} &= \frac{19.054 - 18.936}{5000} \times 100\% \\ &= \frac{118}{5000} \times 100\% = 2,36\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \% \text{ Kadar sari larut etanol CP}_{2(a)} &= \frac{24.757-24.625}{5000} \times 100\% \\
 &= \frac{132}{5000} \times 100\% = 2,64\% \\
 \% \text{ Kadar sari larut etanol CP}_{2(b)} &= \frac{24.750-24.625}{5000} \times 100\% \\
 &= \frac{125}{5000} \times 100\% = 2,50\% \\
 \% \text{ Kadar sari larut etanol CP}_{2(c)} &= \frac{24.746-24.625}{5000} \times 100\% \\
 &= \frac{121}{5000} \times 100\% = 2,42\% \\
 \% \text{ Kadar sari larut etanol CP}_{3(a)} &= \frac{26.390-26.268}{5000} \times 100\% \\
 &= \frac{122}{5000} \times 100\% = 2,44\% \\
 \% \text{ Kadar sari larut etanol CP}_{3(b)} &= \frac{26.389-26.268}{5000} \times 100\% \\
 &= \frac{121}{5000} \times 100\% = 2,42\% \\
 \% \text{ Kadar sari larut etanol CP}_{3(c)} &= \frac{26.386-26.268}{5000} \times 100\% \\
 &= \frac{118}{5000} \times 100\% = 2,36\% \\
 \text{Rata-rata Kadar sari larut air} &= \frac{2,36+2,42+2,36}{3} = 2,38\%
 \end{aligned}$$

Lampiran 6. Perhitungan Pembuatan Formulasi

Salep Daun Talas 2,5%

$$\begin{aligned}
 \text{Ekstrak daun talas} &= 2,5\% = \frac{2,5}{100} \times 100 = 2,50 \text{ gram} \\
 \text{Lanolin} &= 45,00 \text{ gram} \\
 \text{Metil paraben} &= 0,12 \text{ gram} \\
 \text{Vaselin kuning} &= 100-(2,50+45,00+0,12) = 52,38 \text{ gram}
 \end{aligned}$$

Salep Daun Talas 5%

Ekstrak daun talas	$= 5\% = \frac{5}{100} \times 100 = 5,00 \text{ gram}$
Lanolin	$= 45,00 \text{ gram}$
Metil paraben	$= 0,12 \text{ gram}$
Vaselin kuning	$= 100 - (5,00 + 45,00 + 0,12) = 49,88 \text{ gram}$

Salep Daun Talas 7,5%

Ekstrak daun talas	$= 7,5\% = \frac{7,5}{100} \times 100 = 7,50 \text{ gram}$
Lanolin	$= 45,00 \text{ gram}$
Metil paraben	$= 0,12 \text{ gram}$
Vaselin kuning	$= 100 - (7,50 + 45,00 + 0,12) = 47,38 \text{ gram}$

Lampiran 7. Gambar proses pengumpulan bahan hingga pembuatan simplisia kering



Pengumpulan
bahan dan sortasi
basah



Perajangan



Pencucian



Pengeringan dan
sortasi kering

Lampiran 8. Gambar proses pengujian standarisasi

Hasil proses
larutan untuk
standarisasi



Hasil proses
standarisasi



Proses
pengupan

Lampiran 9. Gambar hasil maserasi

Hasil maserasi
dan remaserasi

Lampiran 10. Gambar proses pengentalan ekstrak cair



Pengentalan
dengan
menggunakan alat
rotary evaporator



Pengentalan
dengan
menggunakan alat
waterbath

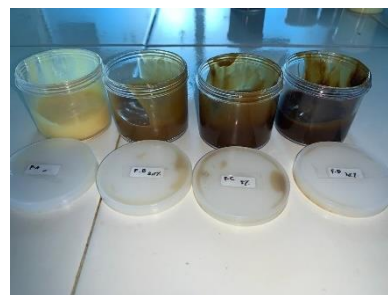


Hasil ekstrak
kental

Lampiran 11. Gambar persiapan pembuatan formulasi hingga pengujian sifat fisik seadiaan salep



Persiapan
bahan dan
alat



Hasil
pembuatan
formulasi



Hasil
positif
senyawa
alkaloid



Hasil
positif
senyawa
flavonoid



Hasil
positif
senyawa
saponin



Uji
organoleptis



Uji
homogenitas



Uji daya
lekat



Uji daya sebar



Uji pH

Lampiran 12. Gambar proses pencukuran bulu tikus hingga pemberian obat

Obat yang akan digunakan untuk luka bakar



Proses pencukuran bulu tikus



Proses pembuatan luka bakar



Proses pengukuran lingkaran luka bakar



Proses pemberian obat ke luka bakar

Lampiran 13. Tabel Diameter Luka Bakar (cm)

a) Kontrol Netral (Tanpa Perlakuan)

Hari ke-	Sampel	Replikasi			Rata-rata	
		I	II	II		
1	I	1,1	1,1	1,2	1,13	1,33
	II	1,3	1,5	1,6	1,46	
	III	1,4	1,3	1,5	1,40	
3	I	1,1	1,1	1,2	1,13	1,33
	II	1,3	1,5	1,6	1,46	
	III	1,4	1,3	1,5	1,40	
5	I	1,1	1,1	1,2	1,13	1,33
	II	1,3	1,5	1,6	1,46	
	III	1,4	1,3	1,5	1,40	
7	I	1,1	1,1	1,1	1,10	1,28
	II	1,2	1,5	1,5	1,40	
	III	1,4	1,3	1,4	1,36	
9	I	1,1	1,1	1,1	1,10	1,28
	II	1,2	1,5	1,5	1,40	
	III	1,4	1,3	1,4	1,36	

b) Kontrol Negatif (Basis Salep)

Hari ke-	Sampel	Replikasi			Rata-rata	
		I	II	II		
1	I	1,6	1,6	1,5	1,56	1,58
	II	1,6	1,7	1,6	1,63	
	III	1,5	1,6	1,6	1,56	
3	I	1,6	1,6	1,5	1,56	1,58
	II	1,6	1,7	1,6	1,63	
	III	1,5	1,6	1,6	1,56	
5	I	1,5	1,6	1,5	1,53	1,56
	II	1,6	1,7	1,6	1,63	
	III	1,5	1,5	1,6	1,53	
7	I	1,5	1,6	1,5	1,53	1,56
	II	1,6	1,7	1,6	1,63	
	III	1,5	1,5	1,6	1,53	
9	I	1,5	1,5	1,5	1,50	1,52
	II	1,6	1,6	1,5	1,56	
	III	1,4	1,5	1,6	1,50	

c) Kontrol Positif (MEBO)

Hari ke-	Sampel	Replikasi			Rata-rata	
		I	II	II		
1	I	1,2	1,1	1,1	1,13	1,18
	II	1,2	1,3	1,1	1,20	
	III	1,4	1,2	1,1	1,23	
3	I	1,2	1,1	1,1	1,13	1,16
	II	1,2	1,2	1,1	1,16	
	III	1,3	1,2	1,1	1,20	
5	I	1,1	1,1	1,1	1,10	1,11
	II	1,1	1,1	1,1	1,10	
	III	1,2	1,1	1,1	1,13	
7	I	1,1	1,0	1,0	1,03	0,99
	II	0,9	0,9	0,9	0,90	
	III	1,1	1,1	1,0	1,06	
9	I	1,0	1,0	1,0	1,00	0,95
	II	0,9	0,9	0,8	0,86	
	III	1,0	1,0	1,0	1,00	

d) Salep Ekstrak Daun Talas (*Colocasia esculenta* L.) 2,5%

Hari ke-	Sampel	Replikasi			Rata-rata	
		I	II	II		
1	I	1,5	1,3	1,4	1,40	1,46
	II	1,5	1,4	1,5	1,46	
	III	1,5	1,6	1,5	1,53	
3	I	1,5	1,3	1,4	1,40	1,45
	II	1,5	1,4	1,4	1,43	
	III	1,5	1,6	1,5	1,53	
5	I	1,5	1,3	1,3	1,36	1,43
	II	1,5	1,4	1,4	1,43	
	III	1,5	1,5	1,5	1,50	
7	I	1,4	1,3	1,3	1,33	1,39
	II	1,4	1,4	1,4	1,40	
	III	1,4	1,5	1,5	1,46	
9	I	1,4	1,3	1,3	1,33	1,38
	II	1,4	1,3	1,4	1,36	
	III	1,4	1,5	1,5	1,46	

e) Salep Ekstrak Daun Talas (*Colocasia esculenta* L.) 5%

Hari ke-	Sampel	Replikasi			Rata-rata	
		I	II	II		
1	I	1,6	1,5	1,8	1,63	1,53
	II	1,6	1,5	1,5	1,53	
	III	1,7	1,2	1,4	1,43	
3	I	1,6	1,4	1,8	1,60	1,44
	II	1,5	1,4	1,5	1,46	
	III	1,6	1,2	1,4	1,26	
5	I	1,6	1,4	1,6	1,53	1,43
	II	1,4	1,4	1,4	1,40	
	III	1,6	1,1	1,4	1,36	
7	I	1,5	1,4	1,5	1,46	1,37
	II	1,3	1,4	1,4	1,36	
	III	1,5	1,1	1,3	1,30	
9	I	1,5	1,4	1,4	1,43	1,32
	II	1,3	1,3	1,3	1,30	
	III	1,5	1,0	1,2	1,23	

f) Salep Ekstrak Daun Talas (*Colocasia esculenta* L.) 7,5%

Hari ke-	Sampel	Replikasi			Rata-rata	
		I	II	II		
1	I	1,3	1,4	1,3	1,33	1,34
	II	1,5	1,6	1,5	1,53	
	III	1,2	1,3	1	1,16	
3	I	1,3	1,4	1,2	1,30	1,26
	II	1,4	1,4	1,4	1,40	
	III	1,1	1,2	1,0	1,10	
5	I	1,3	1,2	1,2	1,23	1,19
	II	1,4	1,3	1,3	1,33	
	III	1,0	1,1	1,0	1,03	
7	I	1,1	1,1	1,1	1,10	1,08
	II	1,2	1,3	1,2	1,23	
	III	0,9	1,0	0,9	0,93	
9	I	1,0	0,9	1,0	0,96	0,91
	II	1,0	1,0	1,1	1,03	
	III	0,8	0,8	0,7	0,76	

g) Data Presentasi Penyembuhan Luka Bakar

Formulasi	Sampel	Diameter rata-rata hari ke-		PX	Rata-rata PX
		dx1	dx9		
Basis salep	I	1,56	1,50	3,84%	3,99%
	II	1,63	1,56	4,29%	
	III	1,56	1,50	3,84%	
MEBO	I	1,13	1,00	11,50%	19,50%
	II	1,20	0,86	28,33%	
	III	1,23	1,00	18,69%	
Salep ekstrak daun talas (<i>Colocasia esculenta</i> L.) 2,5%	I	1,40	1,33	5,00%	5,47%
	II	1,46	1,36	6,84%	
	III	1,53	1,46	4,57%	
Salep ekstrak daun talas (<i>Colocasia esculenta</i> L.) 5%	I	1,63	1,43	12,26%	13,75%
	II	1,53	1,30	15,03%	
	III	1,43	1,23	13,98%	
Salep ekstrak daun talas (<i>Colocasia esculenta</i> L.) 7,5%	I	1,33	0,96	27,81%	31,65%
	II	1,53	1,03	32,67%	
	III	1,16	0,76	34,48%	

Lampiran 14. Data Hasil Statistik

Multiple Comparisons

Dependent Variable: presentasi penyembuhan luka

LSD

(I) kelompok perlakuan	(J) kelompok perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
basis salep	mebo	-15,51667*	3,39974	,001	-23,0918	-7,9416
	salep ekstrak 2,5%	-1,48000	3,39974	,673	-9,0551	6,0951
	salep ekstrak 5%	-9,76667*	3,39974	,017	-17,3418	-2,1916
	salep esktrak 7,5%	-27,66333*	3,39974	,000	-35,2384	-20,0882
mebo	basis salep	15,51667*	3,39974	,001	7,9416	23,0918
	salep ekstrak 2,5%	14,03667*	3,39974	,002	6,4616	21,6118
	salep ekstrak 5%	5,75000	3,39974	,122	-1,8251	13,3251
	salep esktrak 7,5%	-12,14667*	3,39974	,005	-19,7218	-4,5716
salep ekstrak 2,5%	basis salep	1,48000	3,39974	,673	-6,0951	9,0551
	mebo	-14,03667*	3,39974	,002	-21,6118	-6,4616
	salep ekstrak 5%	-8,28667*	3,39974	,035	-15,8618	-,7116
	salep esktrak 7,5%	-26,18333*	3,39974	,000	-33,7584	-18,6082
salep ekstrak 5%	basis salep	9,76667*	3,39974	,017	2,1916	17,3418
	mebo	-5,75000	3,39974	,122	-13,3251	1,8251
	salep ekstrak 2,5%	8,28667*	3,39974	,035	,7116	15,8618
	salep esktrak 7,5%	-17,89667*	3,39974	,000	-25,4718	-10,3216
salep esktrak 7,5%	basis salep	27,66333*	3,39974	,000	20,0882	35,2384
	mebo	12,14667*	3,39974	,005	4,5716	19,7218
	salep ekstrak 2,5%	26,18333*	3,39974	,000	18,6082	33,7584
	salep ekstrak 5%	17,89667*	3,39974	,000	10,3216	25,4718

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Lampiran 15. Logbook

No	Tanggal	Kegiatan
1	19 juni 2022	Pengambilan daun talas dilokasi yang telah ditentukan Dilakukannya sortasi basah, pencucian dan perajangan
2	20 juni 2022	Pengeringan dibawah matahari dengan penutup kain hitam
3	25 juni 2022	Dilakukannya sortasi kering dan penyimpanan kedalam toples
4	21 juli 2022	Pengecekan kadar air simplisia kering
5	22 juni 2022	Pembuatan serbuk dengan menggunakan blender serta pengayakan serbuk
6	27 juli 2022	Pengecekan susut kering, sari larut air dan sari larut etanol simplisia kering
7	28 juli 2022	Maserasi serbuk simplisia
8	30 juli 2022	Remaserasi serbuk simplisia
9	10 agustus 2022	Pengentalan ekstrak cair menjadi ekstrak kental
10	25 agustus 2022	Pengujian fitokimia terhadap ekstrak kental Pembuatan formulasi sediaan salep ekstrak salep Pengujian sifat fisik sediaan salep
11	31 agustus 2022	Pencukuran bulu tikus
12	02 september 2022	Pembuatan luka bakar pada kulit tikus
13	03 september 2022	Pemberian perlakuan terhadap luka bakar pada tikus