

**FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN SALEP EKSTRAK DAUN
SINGKONG (*Manihot esculenta*) SEBAGAI OBAT LUKA SAYAT
PADA KELINCI PUTIH *NEW ZEALAND***



**Oleh
NATALIA ERIKA ARSAGITHA
25195866A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
Januari 2023**

**FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN SALEP EKSTRAK DAUN
SINGKONG (*Manihot esculenta*) SEBAGAI OBAT LUKA SAYAT
PADA KELINCI PUTIH NEW ZEALAND**

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm.)
Program Studi S1 Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh

**NATALIA ERIKA ARSAGITHA
25195866A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
Januari 2023**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN SALEP EKSTRAK DAUN SINGKONG (*Manihot esculenta*) SEBAGAI OBAT LUKA SAYAT PADA KELINCI PUTIH NEW ZEALAND

Oleh :

Natalia Erika Arsagitha
25195866A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 10 Januari 2023

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc.

Pembimbing Utama

Dr. apt. Titik Sunarni, M. Si

Pembimbing Pendamping

apt. Drs. Widodo Priyanto, M.M.

Penguji :

1. apt. Siti Aisiyah. S. Farm, M.Sc
2. apt. Fransiska Leviana S. Farm, M.Sc
3. apt. Carolina Eka Waty M.Sc
4. Dr. apt. Titik Sunarni M.Sc

1.
2.
3.
4.

PERSEMBAHAN

Amsal 16:3

Serahkanlah perbuatanmu kepada Tuhan, maka terlaksanalah segala rencanamu.

1 Petrus 5:7

Serahkanlah segala kekuatiranmu kepadaNya, sebab Ia yang memelihara kamu

Yeremia 17:7

Diberkatilah orang yang mengandalkan Tuhan, yang menaruh harapannya pada Tuhan.

Segala puji bagi Tuhan Yang Maha Esa karena atas karunia dan limpahan rahmat-Nya akhirnya skripsi sederhana ini dapat terselesaikan dengan baik. Walaupun untuk menuju pada titik ini jalan yang saya lalui sangat tidak mudah. Banyak sekali cerita suka maupun duka dalam penyusunan skripsi ini. Saya menyadari sikap saya yang cenderung malas ini telah termotivasi untuk bangkit dan melanjutkan penyusunan skripsi ini ditengah cobaan hidup yang bertubi-tubi dan cobaan Corona Covid-19 yang tak kunjung reda.

Kupersembahkan karya sederhana ini untuk

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu menyertai dan selalu memberkati
2. Bapa Henderikus Hery, Mama Lusia Fransiska Lusi, kakak Vina, Adik Amelia, Adik Rafa serta keluarga besar tercinta yang telah memberikan dukungan doa dan materi.
3. Dr. apt. Titik Sunarni, M. Si dan apt. Drs. Widodo Priyanto, M.M. yang telah membantu serta memberikan masukan kepada saya sehingga tercapailah hasil karya ini.
4. Sahabat-sahabatku Nina, Putri Laka, Sarah, Vista, Clarisa, Cindy, Dessy, Momy Novry, Monik, Aline, Egahlia, Nadea, Intan, Denisa, Indah, Angel Nani yang selalu memberi motivasi dan telah membantu dalam proses penelitianku hingga terselesainya tugas akhirku.
5. Keluarga keduaku, HMJ S1 Farmasi serta pihak-pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu untuk semua bantuan dan dukungan doanya.
6. Keluarga besar KMK St. Priska serta pihak-pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu untuk semua bantuan dan dukungan doanya.
7. Teman-teman seperjuangan S1 Farmasi serta semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu untuk semua bantuan dan dukungan doanya.
8. Untuk diriku sendiri terimakasih karena sudah bekerjasama dengan baik menyelesaikan tugas akhir ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan nikmat, rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN SALEP EKSTRAK DAUN SINGKONG (*Manihot esculenta*) SEBAGAI OBAT LUKA SAYAT PADA KELINCI PUTIH *NEW ZEALAND*”** yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh derajat sarjana Farmasi di Universitas Setia Budi, Surakarta. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, doa, dukungan, bimbingan dan perhatian dari berbagai pihak sehingga penulis dengan kerendahan hati ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada:

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA selaku Rektor Universitas Setia Budi
2. Prof. Dr. R. A. Oetari, SU., MM., M.Sc., apt, selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. apt. Meta Kartika Untari, S.Farm., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah banyak memberikan ilmu, masukan, arahan, dan bimbingan selama perkuliahan ini.
4. Dr. apt. Titik Sunarni, M. Si selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah banyak memberikan ilmu, masukan, arahan, dan bimbingan selama penyusunan skripsi ini.
5. apt. Drs. Widodo Priyanto, M.M. selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah banyak memberikan ilmu, masukan, arahan, dan bimbingan selama penyusunan skripsi ini.
6. Tim penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan masukan dan saran yang membangun untuk memperbaiki skripsi ini.
7. Segenap dosen, karyawan, dan staf laboratorium Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi yang telah banyak membantu bagi kelancaran pelaksanaan skripsi ini.
8. Perpustakaan Universitas Setia Budi, tempat mencari sumber buku untuk menyelesaikan dan menyempurnakan skripsi ini.
9. Untuk yang tercinta, bapak, mama dan adik-adik, terima kasih untuk kasih sayang, perhatian, segala bentuk dukungan, semangat dan doa yang selalu mereka berikan untuk saya.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini terdapat jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 10 Januari 2023



Natalia Erika Arsagitha

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
PERNYATAAN	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tanaman Singkong (<i>Manihot esculenta</i>)	5
1. Klasifikasi.....	5
2. Nama lain dan nama daerah	5
3. Morfologi tanaman.....	5
4. Khasiat tanaman	6
5. Kandungan kimia	6
B. Simplisia.....	7
1. Pengertian simplisia	7
2. Pengeringan.....	7
3. Larutan penyari	7
C. Ekstraksi	8
1. Maserasi	8
2. Perkolasi.....	8
3. Sokhletasi	9
4. Refluks	9
5. Digesti	10
D. Kulit.....	10
1. Pengertian kulit	10

2.	Anatomi kulit.....	10
E.	Luka.....	12
1.	Definisi luka	12
2.	Mekanisme penyembuhan luka	14
3.	Fase penyembuhan luka	14
4.	Komponen penyembuhan luka	16
F.	Salep	16
1.	Pengertian salep.....	16
2.	Basis salep	17
3.	Pemilihan basis salep	18
4.	Metode pembuatan salep.....	18
5.	Monografi bahan	18
G.	Hewan Uji	19
H.	Landasan Teori.....	20
I.	Hipotesis.....	21
BAB III METODE PENELITIAN		22
A.	Populasi dan Sampel	22
B.	Variabel Penelitian	22
1.	Identifikasi variabel utama	22
2.	Klasifikasi variabel utama.....	22
3.	Definisi operasional variabel utama	23
C.	Alat dan Bahan	24
1.	Alat	24
2.	Bahan.....	24
D.	Jalannya Penelitian	24
1.	Pengambilan bahan	24
2.	Determinasi tanaman.....	24
3.	Pembuatan serbuk daun singkong	24
4.	Pembuatan ekstrak daun singkong	24
5.	Karakterisasi serbuk daun singkong.....	25
6.	Identifikasi kandungan kimia ekstrak daun singkong	25
E.	Formulasi Salep Ekstrak Daun Singkong.....	26
F.	Evaluasi Sediaan Salep Ekstrak Daun Singkong	27
1.	Uji organoleptik.....	27
2.	Uji homogenitas	27
3.	Uji daya sebar	27
4.	Uji daya lekat	27

5. Uji pH.....	27
6. Uji viskositas	28
7. Uji stabilitas.....	28
G. Penyiapan Hewan Uji	28
H. Uji Aktivitas Salep Ekstrak Daun Singkong	28
I. Analisis Data	29
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	30
1. Hasil pengambilan daun singkong	30
2. Hasil determinan tanaman daun singkong	30
3. Hasil pembuatan serbuk daun singkong.....	30
4. Hasil identifikasi serbuk daun singkong	30
5. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun singkong	31
6. Hasil penetapan kadar air serbuk daun singkong	31
7. Hasil pembuatan ekstrak daun singkong.....	31
8. Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak daun singkong	32
9. Hasil formulasi salep ekstrak daun sigkong	32
10. Hasil evaluasi sediaan salep ekstrak daun singkong	33
11. Hasil uji aktivitas salep ekstrak daun singkong	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	42
A. Kesimpulan.....	42
B. Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA.....	43
LAMPIRAN	46

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tanaman Singkong (<i>Manihot esculenta</i>)	5
Gambar 2. Anatomi Kulit	12
Gambar 3. Hewan uji kelinci (Kementan 2016)	20
Gambar 4. Histogram uji daya sebar salep ekstrak daun singkong	34
Gambar 5. Histogram uji daya lekat salep ekstrak daun singkong	35
Gambar 6. Histogram uji pH salep ekstrak daun singkong	36

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Formulasi salep ekstrak daun singkong (<i>Manihot esculenta</i>)..	26
Tabel 2. Hasil rendemen serbuk daun singkong	30
Tabel 3. Hasil organoleptis serbuk daun singkong	30
Tabel 4. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun singkong	31
Tabel 5. Hasil penetapan kadar air serbuk daun singkong.	31
Tabel 6. Hasil rendemen ekstrak kental daun singkong	32
Tabel 7. Hasil identifikasi senyawa ekstrak daun singkong	32
Tabel 8. Hasil formulasi sediaan salep ekstrak daun singkong	33
Tabel 9. Hasil organoleptis sediaan salep ekstrak daun singkong.....	33
Tabel 10. Hasil homogenitas sediaan salep ekstrak daun singkong	33
Tabel 11. Hasil daya sebar sediaan salep ekstrak daun singkong	34
Tabel 12. Hasil daya lekat sediaan salep ekstrak daun singkong	35
Tabel 13. Hasil nilai pH sediaan salep ekstrak daun singkong	35
Tabel 14. Hasil viskositas sediaan salep ekstrak daun singkong.....	36
Tabel 15. Hasil stabilitas sediaan salep ekstrak daun singkong	37
Tabel 16. Persentase penyembuhan luka sayat.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat keterangan identifikasi daun singkong	47
Lampiran 2. Surat keterangan layak etik	48
Lampiran 3. Hasil persentase rendemen berat serbuk terhadap berat kering.....	49
Lampiran 4. Hasil persentase rendemen berat ekstrak terhadap berat serbuk	50
Lampiran 5. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun singkong	51
Lampiran 6. Hasil penetapan kadar air serbuk daun singkong.....	52
Lampiran 7. Perhitungan pembuatan salep ekstrak daun singkong.....	53
Lampiran 8. Hasil uji identifikasi senyawa kimia ekstrak daun singkong	54
Lampiran 9. Gambar sediaan salep.....	55
Lampiran 10. Hasil pengujian mutu fisik sediaan salep	56
Lampiran 11. Hasil penyembuhan luka.....	59
Lampiran 12. Diameter penyembuhan luka sayat	61
Lampiran 13. Persentase kesembuhan luka sayat.....	62
Lampiran 14. Hasil uji statistic stabilitas sediaan salep	63
Lampiran 15. Hasil uji statistik kesembuhan luka sayat	66

INTISARI

NATALIA ERIKA ARSAGITHA, 2023, FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN SALEP EKSTRAK DAUN SINGKONG (*Manihot esculenta*) SEBAGAI OBAT LUKA SAYAT PADA KELINCI PUTIH *NEW ZEALAND*, SKRIPSI, PROGRAM STUDI S1 FARMASI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Daun singkong (*Manihot esculenta*) dapat digunakan sebagai alternatif penyembuhan luka sayat karena mengandung flavonoid, tannin dan saponin. Luka sayat merupakan salah satu luka terbuka yang terjadi kerusakan pada jaringan kulit/pembuluh. Salep adalah sediaan dengan penggunaan topikal. Penelitian ini bersifat eksperimental yang bertujuan untuk memformulasikan sediaan salep dari ekstrak daun singkong (*Manihot esculenta*) yang mempunyai sifat fisik dan mutu yang baik. Untuk mengetahui kemampuan sediaan salep ekstrak daun singkong (*Manihot esculenta*) dalam mempercepat penyembuhan luka sayat pada kelinci putih *New Zealand*. Untuk mengetahui berapa konsentrasi yang paling efektif dalam mempercepat penyembuhan luka sayat pada kelinci putih *New Zealand*.

Metode maserasi dengan pelarut etanol 70% untuk pembuatan ekstrak kental dan dibuat sediaan salep basis hidrokarbon campuran vaselin putih dan adeps lanae dalam tiga variasi konsentrasi ekstrak 10%, 15%, dan 20%. Pengujian sifat mutu salep dilakukan uji organoleptis, uji homogenitas, uji viskositas, uji daya lekat. Uji daya sebar, uji pH dan uji stabilitas fisik. Uji aktivitas penyembuhan luka sayat diuji pada hewan uji kelinci putih *New Zealand*. Analisis statistik pengukuran penyembuhan luka dilakukan dengan menggunakan SPSS.

Sediaan salep yang diformulasikan memenuhi uji mutu fisik dan uji stabilitas salep yang baik. Hasil analisa statistik *Kruskal Wallis* menunjukkan salep ekstrak daun singkong dengan konsentrasi 20% pada uji aktivitas penyembuhan luka sayat memiliki perbedaan signifikan dengan kontrol negatif dengan nilai $\text{sig } 0,02 < 0,05$. Hal ini menunjukkan ekstrak daun singkong dapat dibuat sediaan salep dengan mutu fisik dan stabilitas yang baik. Sediaan salep ekstrak daun singkong dapat mempercepat penyembuhan luka sayat. Sediaan salep dengan konsentrasi 20% ekstrak daun singkong yang paling efektif mempercepat penyembuhan luka sayat.

Kata kunci : daun singkong (*Manihot esculenta*), flavonoid, salep, maserasi, luka sayat.

ABSTRACT

NATALIA ERIKA ARSAGITHA, 2023, FORMULATION AND EVALUATION OF OINTMENTS OF CASSAVA LEAF EXTRACT (*Manihot esculenta*) AS MEDICINES FOR SURGERY IN NEW ZEALAND WHITE RABBIT, THESIS, BACHELOR OF PHARMACY, FACULTY OF PHARMACY, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Cassava leaves (*Manihot esculenta*) can be used as an alternative to healing cuts because they contain flavonoids, tannins and saponins. This research is experimental in nature which aims to formulate an ointment preparation from cassava leaf extract (*Manihot esculenta*) which has good physical properties and quality. To determine the ability of cassava leaf extract (*Manihot esculenta*) ointment in expedite the recuperation of cuts in *New Zealand* white rabbits. To find out what concentration is most effective in expedite the recuperation of cuts in *New Zealand* white rabbits.

Maceration method with 70% ethanol solvent for the preparation of viscous extract and prepared a hydrocarbon-based ointment preparation of a mixture of white vaseline and adeps lanae in three variations of extract concentrations of 10%, 15% and 20%. Testing the quality properties of the ointment was carried out by organoleptic test, homogeneity test, viscosity test, adhesion test, spreadability test, pH test and physical stability test. The wound healing activity test was tested on *New Zealand* white rabbits. The results of measurements of wound healing were statistically analyzed using SPSS.

Static analysis *Kruskal Wallis* showed that cassava leaf extract ointment with a concentration of 20% had a significant difference from the negative control with a sig value of $0.02 < 0.05$. This shows that cassava leaf extract can be made into ointment preparations with good physical quality and stability. Preparations of cassava leaf extract ointment can accelerate the healing of cuts. Ointment with a concentration of 20% cassava leaf extract is the most effectual in helping cuts heal faster.

Keywords: Cassava leaves (*Manihot esculenta*), flavonoid, ointment, maceration, cuts.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kulit adalah organ tubuh yang terluas dan terluar. Struktur kulit terdiri dari dua lapisan, epidermis dan dermis. Epidermis adalah jaringan epitel yang berasal dari ektoderm, dan dermis adalah lapisan ikat yang cukup padat yang berasal dari mesoderm. Di bawah dermis terdapat lapisan jaringan ikat longgar yang disebut hipodermis yang pada beberapa organ terdiri dari jaringan lemak. Lapisan hipodermis melekat di bawah dermis. Kulit manusia berperan sebagai pertahanan dan pelindung tubuh dari berbagai unsur yang berasal dari luar tubuh. Namun, kulit merupakan organ yang mudah luka. Kerusakan pada kulit dapat menyebabkan hilangnya atau rusaknya pertahanan kulit dan menjadi tempat masuknya mikroorganisme seperti bakteri dan virus.

Luka dapat didefinisikan adalah rusaknya sebagian jaringan pada tubuh. Penyembuhan luka merupakan tahapan dinamis yang terbelit-belit dan menghasilkan perbaikan pada kelangsungan organ dan fungsi jaringan setelah terjadi luka. Hal ini dapat dilakukan dengan dua acara yaitu nonfarmakologis yang membersihkan serta membalut luka dan metode sintesis dengan antiseptik atau antibiotik. Obat penyembuh luka secara sintesis umumnya menggunakan Bioplacenton, Providone iodine, Neomycin sulfate, dan Betadine namun seringkali memiliki efek samping seperti iritasi dengan munculnya bercak merah pada kulit dan munculnya jaringan parut. Terdapat 4 tahapan dalam proses penyembuhan luka diantaranya ialah hemostasis, inflamasi, proliferasi dan *remodelling* atau pembentukan kembali struktur kulit. *World Health Organization* (WHO) telah mengembangkan konsep untuk mendorong masyarakat “*Back To Nature*” dan mendukung upaya pemanfaatan obat tradisional. Pengobatan dengan obat tradisional umumnya dianggap aman karena dapat menghasilkan efek samping yang tidak parah bila dibandingkan dengan pengobatan modern.

Keberagaman hayati di Indonesia menjadi salah satu negara besar dan memiliki banyak tumbuhannya yang dapat digunakan sebagai bahan baku obat tradisional, seperti tanaman singkong (*Manihot esculenta* Crantz.) terutama daunnya. Daun singkong kaya akan vitamin C, protein, karoten, zat besi, fosfor, lemak, karbohidrat, kalsium, air serta senyawa flavonoid, triterpenoid, tannin, saponin (Mellawaty, 2013). Flavonoid

dan saponin diketahui memiliki aktivitas antioksidan, antibakteri, dan antivirus. Triterpenoid diketahui memiliki aktivitas antivirus, antibakteri serta dapat mengobati lesi kulit. Penggunaan daun singkong untuk mengobati kerusakan kulit dapat diamati selama proses penyembuhan luka. Flavonoid dengan sifat antioksidannya akan bekerja dengan menghentikan reaksi berantai dari oksidan dan dengan demikian terjaganya jaringan dari kerusakan. Tanin akan mengikat radikal bebas dan oksigen reaktif, memacu kontraksi luka dan memacu pembentukan pembuluh kapiler dan fibroblas.

Menurut penelitian Sefi (2020) menunjukkan bahwa formulasi gel ekstrak daun singkong konsentrasi 60% memiliki efek terbaik dalam proses penyembuhan luka sayat pada kelinci jantan putih *New Zealand* dengan rata-rata persentase kesembuhan 83,30% pada hari ke-7. Menurut penelitian Aried (2015) dengan memformulasikan ekstrak etanol daun binahong dalam sediaan salep menunjukkan bahwa pengaplikasian sediaan salep untuk menyembuhkan luka sayat dapat menjaga kelembaban kulit, dan mencegah keluarnya cairan dari kulit dan meningkatkan sirkulasi darah pada area luka, sehingga luka tetap terlihat lembab di hari-hari pertama pengamatan dikarenakan basis salep yang digunakan dalam formulasi. Sediaan salep lebih baik untuk pemilihan pengobatan pada kulit dikarenakan membuat waktu kontak obat dengan kulit yang lama, tidak mudah hilang walaupun terkena air, proses pembuatan salep yang tergolong mudah, cepat dan ekonomis dibandingkan dengan sediaan gel yang bersifat hidroalkohol yang cepat menghilang dan tidak menempel jika diaplikasikan ke kulit menyebabkan tidak dapat digunakan jangka panjang. Penelitian dari Renaldi (2022) menunjukkan ekstrak daun singkong dapat diformulasikan dalam sediaan salep memenuhi pengujian mutu sediaan salep tetapi tidak memenuhi pengujian daya sebar salep.

Daun singkong terbukti mempunyai aktivitas menyembuhkan luka namun masih perlu penelitian tambahan tentang ekstrak singkong dalam sediaan salep sebagai penyembuh luka sayat serta evaluasi mutu fisiknya. Oleh sebab itu, peneliti terdorong untuk meneliti mengenai ekstrak daun singkong dalam sediaan salep agar mengetahui efektivitasnya dalam penyembuhan luka sayat pada kelinci putih *New Zealand*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan dengan latar belakang yang sudah disebutkan maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Apakah ekstrak daun singkong (*Manihot esculenta*) dapat dibuat dalam sediaan salep dan memiliki sifat fisik serta stabilitas yang baik?
2. Apakah sediaan salep ekstrak daun singkong (*Manihot esculenta*) memiliki aktivitas penyembuhan luka sayat pada kelinci putih *New Zealand*?
3. Berapakah konsentrasi (10%, 15% dan 20%) sediaan salep ekstrak daun singkong (*Manihot esculenta*) yang paling efektif dalam mempercepat penyembuhan luka sayat pada kelinci putih *New Zealand*?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Membuat salep dari ekstrak daun singkong (*Manihot esculenta*) yang mempunyai sifat fisik dan stabilitas yang baik.
2. Mengetahui kemampuan sediaan salep ekstrak daun singkong (*Manihot esculenta*) dalam mempercepat penyembuhan luka sayat pada kelinci putih *New Zealand*.
3. Mengetahui berapa konsentrasi ekstrak daun singkong (*Manihot esculenta*) pada sediaan salep yang paling efektif dalam mempercepat penyembuhan luka sayat pada kelinci putih *New Zealand*.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan :

1. Bagi peneliti
Menjadi pengalaman penelitian dan menerapkan ilmu kefarmasian dalam pengabdian kepada masyarakat.
2. Bagi peneliti selanjutnya
Menjadi sumber acuan untuk mengembangkan daun singkong (*Manihot esculenta*) sebagai alternatif pengobatan.
3. Bagi masyarakat dan industri obat tradisional
Memberikan informasi dan mengembangkan produksi obat penyembuh luka yang nantinya akan menghasilkan salep ekstrak daun singkong (*Manihot esculenta*) yang sederhana, aman serta mudah digunakan dengan harga yang terjangkau dan kualitas serta

kehasiatan yang terjamin dapat dimanfaatkan masyarakat sebagai obat topikal luka sayat.