

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Uraian Tanaman

2.1.1 Nama Lain dan Defenisi Talas

Talas (*Colocassia esculenta* L.) termasuk *Araceae*. Talas mempunyai beberapa nama umum yaitu Taro, Old cocoyam. Negara lain menyebut talas dengan Abalog (Philipina), Taioba (Brazil), Arvi (India), Keladi (Malaysia), Saitomo (Jepan), Tayoba (Spanyol), dan Yu-tao (China) (Arisma, 2017) .



Gambar 2.1 Tumbuhan Talas (*Colocassia esculenta* L.)
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Tanaman talas-talasan merupakan salah satu tanaman umbi-umbian minor yang dapat digunakan sebagai tanaman pangan. Jenis tanaman ini tidak menuntut syarat tumbuh yang khusus, artinya dapat tumbuh dimana saja. Tanaman talas dapat dijumpai hampir diseluruh wilayah Indonesia. Salah satu wilayah Indonesia yang banyak dijumpai tanaman talas (*Colocassia esculenta* L.) adalah Makassar. Talas merupakan sumber pangan yang memiliki nilai gizi yang cukup baik. Talas (*Colocassia esculenta* L.) dibagi menjadi dua varietas yaitu *Colocassia esculenta* varietas *esculenta* dan *Colocassia esculenta* varietas *antiquorum*. Varietas talas dapat dibedakan berdasarkan morfologinya. Perbedaan varietas berpengaruh pada besar umbi talas, bentuk umbi, warna ubi, daun, pelepah daun, umur panen. Ukuran pucuk, rasa gatal dan komposisi kimianya (Arisma, 2017) .

2.1.2 Sistematika Tumbuhan

Talas diklasifikasikan sebagai tumbuhan berbiji (*Spermatophyta*) dengan biji tertutup (*Angiospermae*) dan berkeping satu. Klasifikasi dalam taksonomi, menurut (Arisma, 2017) yaitu:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermathophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledonae
Ordo	: Arales
Famili	: Araceae
Genus	: Colocassia
Specis	: <i>Colocassia esculenta</i> (L.) Schott

2.1.3 Asal tanaman

Talas merupakan tanaman yang tumbuh di daerah tropis dan subtropis. Tanaman talas dapat tumbuh dan berproduksi didataran rendah sampai dataran tinggi yang berketinggian ± 1300 mdpl (diatas permukaan laut). Lingkungan tumbuh yang ideal untuk tanaman talas bersuhu 21-27°C dengan kelembapan udara 50-90%, mendapat sinar matahari langsung dan bercurah hujan 240 mm/tahun. Didaerah yang berketinggian ± 250 mdpl dan beriklim basah sehingga dapat berproduksi dengan baik (Nasution, 2015) .

2.1.4 Morfologi Tumbuhan

Tanaman talas mempunyai system perakaran serabut, liar dan pendek. Umbi mempunya jenis bermacam-macam. Umbi dapat mencapai 4 kg atau lebih, berbentuk silender atau bulat, berwarna coklat. Daunnya berbentuk perisai atau hati, lembar daunnya 20-50 cm panjangnya, tangkai mencapai 1 m panjangnya. Daun talas merupakan daun tunggal, memiliki bagian tepi rata. Batang tanaman talas berbentuk bulat memanjang, batang tanaman ini berwarna keunguan, kehitaman hingga kecoklatan dan memiliki bulu halus. Pangkal daun berlekuk dan ujungnya meruncing. Ibu tulang daun besar dan dapat dibedakan dengan jelas dengan anak-anak tulang daun lainnya dengan warna pelepah bermacam-macam. Pembungaan terdiri atas tongkol, seludang dan tangkai. Bungan jantan dan betina terpisah berada dibawah, bunga jantan dibagian atasnya dan pada puncaknya terdapat Bungan mandul. Bunga bertipe buah buni, bijinya banyak, berbentuk bulat telur dan panjangnya 2 mm (Nasution, 2015).

2.1.5 Kandungan Kimia dan Khasiat Batang Daun Talas

Daun talas (*Colocassia esculenta* L.) mengandung senyawa fenol, tanin, saponin, steroid, quinon, selulosa, terpenoid, glikosida, dan alkaloid. Mineral dan vitamin seperti kalsium, fosfor, zat besi, vitamin C, tiamin, riboflavin, dan niacin (Nasution, 2015). Tangkai daun talas (*Colocassia esculenta* L.) mengandung metabolit sekunder berupa saponin, flavonoid, tanin, alkaloid dan steroid. Umbi talas (*Colocassia esculenta* L.) mengandung flavonoid, triterpenoid, tanin, saponin, alkaloid, tarin, protein, vitamin C dan A. Flavonoid yang terkandung dalam (*Colocassia esculenta* L.) adalah orientin, isoorientin dan vitexin (Alfonsius Wijaya et al., 2014).

Didalam tanaman talas terkandung bahan bioaktif yang berkhasiat untuk kesehatan. Kandungan bioaktif talas jenis fenolat yang tinggi ditemukan pada tanaman talas (*Colocassia esculenta* L.). Dipercaya sebagai obat encok dan cairan akar rimpang talas digunakan untuk obat bisul. Talas bisa mengatasi berbagai penyakit diantaranya diare, disentri, muntah darah, radang ginjal, benjolan kelenjar limpa, kutil, digit serangga, pembengkakan, dan terkena benda tajam (Alfonsius Wijaya et al., 2014).

2.2 Ekstrak

Sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian sehingga memenuhi baku yang ditetapkan (Arisma, 2017).

2.2.1 Ekstraksi

Ekstraksi adalah suatu proses penyarian zat aktif dari bagian tanaman obat yang bertujuan untuk menarik komponen kimia yang terdapat dalam bagian tanaman obat. Hasil ekstraksi disebut dengan ekstrak, yaitu sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan. Simplisia yang digunakan dalam proses pembuatan ekstrak adalah bahan alamiah yang belum mengalami pengolahan apapun juga dan kecuali dinyatakan lain, berupa bahan yang telah dikeringkan (Pakpahan, 2021).

2.2.2 Metode Ekstraksi

Ada beberapa metode untuk pembuatan ekstraksi yaitu :

a. Ekstraksi Cara Dingin

Pada metode ini tidak dilakukan pemanasan selama proses ekstraksi berlangsung dengan tujuan agar senyawa yang diinginkan tidak menjadi rusak. Beberapa metode ekstraksi dingin yaitu :

i. Maserasi atau Dispersi

Maserasi adalah proses pengekstrakan simplisia dengan menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperature ruangan (kamar). Cairan penyari akan menembus dinding sel dan masuk kedalam rongga sel yang mengandung zat aktif didalam sel dan diluar sel maka larutan terpekat didesak keluar (Rezeki & Endah, 2017). Sampel biasanya direndam selama 3-5 hari sambil diaduk sesekali untuk mempercepat proses pelarut analit. Ekstraksi dilakukan berulang kali sehingga analit terekstraksi secara sempurna. Indikasi bahwa semua analit telah terekstraksi secara sempurna adalah pelarut yang digunakan tidak warna (Leba, 2017).

ii. Perkolasi

Perkolasi adalah ekstraksi dengan pelarut yang selalu baru sampai sempurna, umumnya dilakukan pada temperature ruangan. Proses terdiri dari tahapan pengembangan, tahapan maserasi antara, tahap perkolasi sebenarnya terus-menerus sampai diperoleh ekstrak (perkolat) (Rezeki & Endah, 2017). Pada ekstraksi jenis ini, pelarut ditambahkan secara terus menerus, sehingga proses ekstraksi selalu dilakukan dengan pelarut baru. Pola penambahan pelarut dilakukan adalah menggunakan pola penetesan pelarut dari bejana terpisah disesuaikan dengan jumlah pelarut yang keluar atau dilakukan dengan penambahan pelarut dalam jumlah besar secara berkala (Leba, 2017).

b. Ekstraksi Cara Panas

Ekstraksi secara panas dilakukan untuk mengekstraksi komponen kimia yang tahan terhadap pemanasan, seperti glikosida, saponin, dan minyak-minyak menguap yang mempunyai titik didih yang tinggi, selain itu pemanasan juga diperuntukkan untuk membuka pori-pori sel simplisia sehingga pelarut organik, mudah masuk kedalam sel untuk melarutkan komponen kimia.

i. Metode Sokhletasi

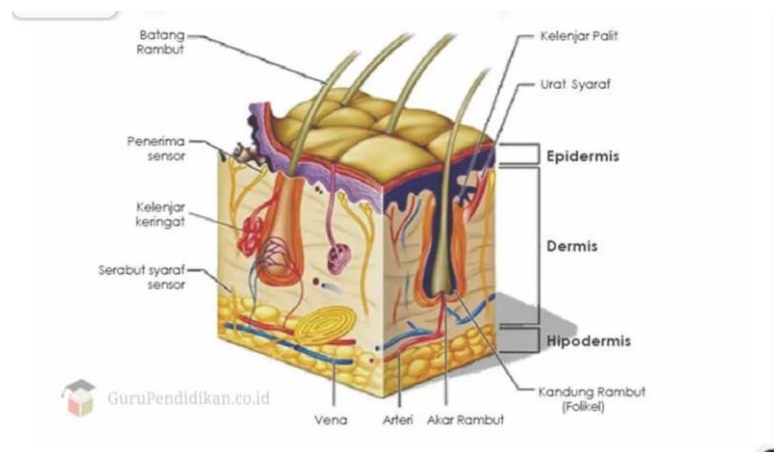
Sokletasi merupakan salah satu jenis ekstraksi menggunakan alat soklet. Pada ekstraksi ini pelarut dan sampel ditempatkan secara terpisah. Prinsipnya adalah ekstraksi dilakukan secara terus-menerus menggunakan pelarut yang relative sedikit. Bila ekstraksi telah selesai maka pelarut dapat diuapkan sehingga akan diperoleh ekstrak. Biasanya pelarut yang digunakan adalah pelarut-pelarut yang mudah menguap atau mempunyai titik didih yang rendah.

Sokletasi dilakukan dengan cara pemanasan pelarut. Uap pelarut yang dihasilkan mengalami pendinginan dalam kondensor dan secara kontinyu akan membasahi sampel dan secara teratur pelarut tersebut dimasukkan kembali kedalam labu dengan membawa analit. Proses ini berlangsung secara kontinyu (Leba, 2017).

ii. Metode Refluks

Refluks adalah ekstraksi dengan menggunakan pelarut pada temperature titik didihnya, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas yang relative konstan dengan adanya pendingin balik. Metode ini umumnya digunakan untuk mensintesis senyawa-senyawa yang mudah menguap. Pada kondisi ini jika dilakukan pemanasan biasa maka pelarut akan menguap sebelum reaksi berjalan sampai selesai. Prinsip dari metode refluks adalah pelarut volatile akan menguap pada suhu tinggi, namun akan didinginkan pada kondensor sehingga pelarut turun lagi kedalam wadah reaksi sehingga pelarut akan tetap ada selama reaksi berlangsung (Rezeki & Endah, 2017).

2.3 Struktur Kulit



Gambar 2.2 Struktur Kulit

(Sumber : <https://rumahbudidaya.co.id/jenis-marmut-untuk-di-pelihara/>)

Kulit merupakan organ tubuh terluar yang menutupi permukaan kulit lebih dari 20.000 cm² pada orang dewasa dan terletak paling luar. Kulit adalah organ yang paling essential dan vital serta merupakan cermin Kesehatan dan kehidupan. Berat kulit kira-kira 15% berat badan yang mempunyai sifat elastik, sensitif dan sangat kompleks dan bervariasi pada keadaan iklim dan umur. Kulit mempunyai berbagai jenis epitel, terutama epitel berlapis gepeng dengan lapisan tanduk. Kulit terdiri dari tiga lapisan yaitu lapisan epidermis, dermis dan Hipodermis (Kalangi Bagaian et al., 2017).

2.3.1. Epidermis

Epidermis merupakan lapisan paling luar kulit dan terdiri dari epitel berlapis gepeng dengan lapisan tanduk. Epidermis hanya terdiri dari jaringan epitel, tidak mempunyai pembuluh darah maupun limfa. Oleh karena itu, semua nutrisi dan oksigen diperoleh dari kapiler pada lapisan dermis. Epitel berlapis gepeng pada epidermis ini tersusun oleh banyak lapis sel yang disebut keratinosit. Sel-sel ini secara tetap diperbaharui melalui mitosis sel-sel dalam lapis basal yang secara berangsur digeser ke permukaan epitel (Kalangi Bagaian et al., 2017).

2.3.2. Dermis

Dermis adalah bagian tengah kulit yang terletak diantara epidermis dan jaringan adiposa. Secara anatomi, ini adalah bagian yang paling kompleks dari kulit karena terdiri dari jaringan ikat, jaringan pembuluh darah dan saraf, kelenjar keringat. Dermis terdiri dari jaringan ikat yang longgar dan padat yang mengandung pembuluh darah, pembuluh limfatik dan saraf.

Dermis memiliki banyak fungsi antara lain, melindungi jaringan yang lebih dalam terhadap trauma, memberikan nutrisi pada epidermis dan mengadakan interaksi selama *morfogenesis*, penyembuhan luka dan membentuk jaringan Kembali, dan membuat kulit menjadi kuat (Shalih, 2020).

2.3.3. Lapisan Hipodermis

Hypodermis atau subkutis merupakan jaringan ikat longgar yang berada tepat dibawah dermis yang menghubungkan kulit dengan muskulus. Darah dan pembuluh limfatik dan *nervus* ditemukan pada lapisan ini. Pada *hypodermis* terdapat jenis reseptor rangsangan yang spesial, yang disebut dengan *Panician corpuse* yang sensitif terhadap tekanan yang kuat. Pemisah antara dermis dan subkutis tidak begitu jelas dikarenakan serat keduanya terhubung satu sama lain. Lapisan ini penting dikarenakan lapisan ini yang memungkinkan kulit untuk

bergerak bebas diatas otot dan tulang tanpa adanya tekanan pada kulit yang memungkinkan terjadinya sobekan pada kulit (Shalih, 2020).

2.4 Luka

Luka adalah rusak dan hilangnya Sebagian jaringan kulit yang terjadi akibat gangguan secara fisik. Luka diklasifikasikan dalam dua kategori umum yaitu akut dan kronis. Luka akut proses perbaikannya secara rapi, tepat waktu dan terus-menerus sebagai hasil pemulihan anatomi dan fungsional kulit. Luka kronis merupakan luka yang proses penyembuhannya lama terjadi karena adanya kegagalan dalam proses penyembuhan misalnya luka pada diabetes dan ulkus vena (Nasution, 2015).

2.4.1 Jenis-jenis Luka

Ada beberapa jenis-jenis luka, sebagai berikut:

a. Luka Terbuka

Menurut (Nasution, 2015) luka terbuka terdiri atas:

- i. Luka Inisi (*Incided Wound*), terjadi jika teriris instrumen yang tajam misalnya terjadi akibat pembedahan.
 - ii. Luka lecet (*Abraded Wound*), terjadi akibat kulit bergesekan dengan benda lain yang biasanya dengan benda tidak tajam.
 - iii. Luka tusuk (*Punctured Wound*), terjadi akibat adanya benda runcing, seperti pisau ataupun jarum yang masuk ke dalam kulit dengan diameter kecil.
 - iv. Luka sayat (*Lacerated Wound*), terjadi akibat benda yang tajam seperti kaca atau kawat.
 - v. Luka Tembus (*Penetrating Wound*), yaitu luka yang menembus organ tubuh biasanya pada bagian awal luka masuk diameternya lebih kecil tetapi pada bagian ujungnya biasanya luka akan melebar.
- b. Luka Memar (*Confusion Wound*), terjadi akibat benturan oleh suatu tekanan, cedera pada jaringan lunak, pendarahan dan bengkak, luka memar merupakan luka yang hanya tampak sebagai benjolan jika dilihat dari luar (Nasution, 2015).
- c. Luka Bakar (*Combustio*), terjadi akibat kontak langsung atau terkena suhu panas seperti api, listrik, bahan kimia ataupun radiasi (Nasution, 2015).

2.4.2 Tahap Penyembuhan Luka

Menurut (Haryanti, 2017) dalam keadaan normal, proses penyembuhan luka akan mengalami 3 fase yaitu:

- a. Fase inflamasi, yaitu fase yang terjadi sejak injuri hingga sekitar hari kelima. Pada fase ini terjadi dikegiatan utama, yaitu respon vaskular dan respon hemostatik. Respon vaskular diawali dengan respon hemostatik tubuh selama 5 detik pasca luka (kapiler berkontraksi dan trombosit keluar) sedangkan respon inflamasi merupakan reaksi non-spesifik tubuh dalam mempertahankan/memberi perlindungan terhadap benda asing yang masuk kedalam tubuh.
- b. Fase prolifera/granulasi, yaitu fase yang berlangsung sejak akhir fase inflamasi sampai sekitar 3 minggu yang terdiri dari proses destruktif (fase pembersihan), proses poliferasi atau granulasi (pelepasan sel-sel baru/pertumbuhan), dan epitelisasi (migrasi sel/penutupan). Pada fase ini, makrofag juga berfungsi menstimulasi fibroblast untuk menghasilkan kolagen dan elastis dan terjadi proses angiogenesis (pembentukan pembuluh baru).
- c. Fase maturasi/defensasi, yaitu fase yang terjadi sejak akhir fase prolifera dan dapat berlangsung berbulan-bulan. Pada fase ini, terjadi sistesis matriks ekstraseluler, degenerasi sel, proses remodeling (aktivitas seluler dan aktivitas vascular menurun). Aktivitas yang terjadi adalah penguatan jaringan bekas luka dengan aktivitas remodeling kolagen pada kulit.

2.4.3 Proses Penyembuhan Luka

Penyembuhan luka merupakan proses biologis yang kompleks hingga menghasilkan pemulihan jaringan yang terintegritas. Banyak faktor yang diketahui memperlambat penyembuhan luka yaitu gizi buruk, hipoksia, imunosupresi, penyakit kronis dan keadaan pasca bedah. Stres merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi penyembuhan luka. Penyembuhan luka kulit tanpa pertolongan dari luar berjalan secara alami. Luka akan terisi oleh jaringan granulasi dan lalu ditutup oleh jaringan epitel. Penyembuhan ini disebut penyembuhan sekunder. Cara ini biasanya memakan waktu cukup lama dan meninggalkan parut yang kurang baik, terutama kalau lukanya terbuka lebar. Luka akan menutup bersamaan dengan kontraksi hebat (Khuluqi, 2017).

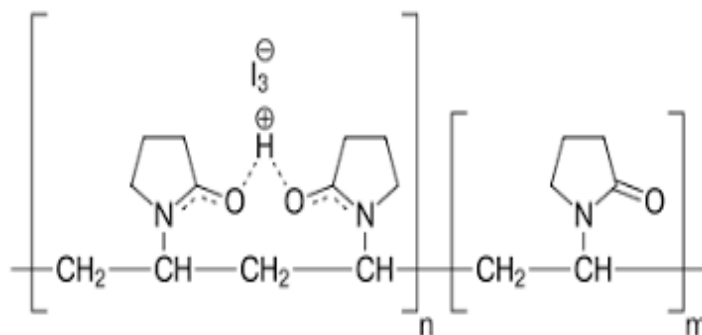
Bila luka hanya mengenai epidermis dan Sebagian atas dermis, terjadi penyembuhan melalui proses migrasi sel epitel dan kemudian terjadi replika/mitosis epitel. Sel epitel baru akan mengisi permukaan luka. Proses ini disebut epitelisasi, yang juga merupakan bagian dari proses penyembuhan luka. Pada penyembuhan jenis ini, kontraksi yang terjadi biasanya tidaklah dominan (Khuluqi, 2017).

Cara penyembuhan luka lain adalah penyembuhan primer, yang terjadi apabila luka segera diupayakan bertaut, biasanya dengan bantuan jahitan. Sebaiknya dilakukan dalam beberapa jam setelah luka terjadi. Parut yang terjadi biasanya lebih halus dan kecil. Namun, penjahitan luka tidak dapat langsung dilakukan pada luka yang terkontaminasi berat dan/atau tidak berbatas tegas. Luka yang tidak beraturan seperti luka tembak, sering meninggalkan jaringan yang tidak dapat hidup (Khuluqi, 2017).

Pada manusia, penyembuhan luka dengan reorganisasi dan regenerasi jaringan hanya terjadi di epidermis, hati dan tulang yang dapat menyembuh alami tanpa meninggalkan bekas. Organ lain, termasuk kulit mengalami penyembuhan secara epimorfosis, artinya jaringan yang rusak diganti oleh jaringan ikat yang tidak sama dengan jaringan semula (Khuluqi, 2017).

2.5 Betadine

Menurut (Farmakope Edisi V, 2014):



Gambar 2.3 Struktur Kimia
(Sumber: <https://en.wikipedia.org/wiki/Povidone-iodine>)

Rumus Molekul dari *povidone iodum* yaitu $(C_6H_9NO)_n \cdot Xi$. *Povidon Iodum* adalah senyawa kompleks dari iodium dengan povidone. Mengandung tidak kurang dari 9,0% dan tidak lebih dari 12,0% iodium. Pemerian serbuk amorf, coklat kekuningan, sedikit berbau khas dengan larutan bereaksi asam terhadap kertas lakmus. Kelarutannya larut dalam air dan dalam etanol, praktis tidak larut dalam kloroform, dalam karbon tetraklorida, dalam eter dalam heksan dan dalam aseton. Khasiatnya adalah sebagai antiseptik.

Betadine mengandung bahan aktif *povidone iodine* 10%. *Povidone iodine* adalah kompleks dari iodium dan polivinipirrolidin yang tidak merangsang dalam larutan air berangsur-angsur melepaskan iodium terutama bila digunakan berulang kali yang berakumulasi didalam kulit bertahan lama. Kompleks iodium

mudah larut dalam air dan mudah dicuci dari kulit dan pakaian, bersifat lebih stabil karena tidak menguap dan kerjanya lebih panjang dari iodum bebas 1% telah menggantikan tinctur konvensional. Menurut (Dian Nurafifah, 2016) pada perawatan luka dengan cairan antiseptik *povidone iodine* mengalami penyembuhan pada hari ke-5 sampai ke-7 dengan *perineum* biasanya ada gejala diantara gatal.

2.6 Hewan Percobaan

Hewan percobaan adalah spesies-spesies hewan yang dipelihara laboratorium secara intensif dengan tujuan untuk digunakan pada penelitian baik dibidang obat-obatan ataupun zat kimia yang berbahaya bagi umat manusia. Untuk mendapatkan hewan percobaan yang sehat dan berkualitas dalam pemeliharaannya antara lain fasilitas kandang yang bersih, makanan dan minuman yang bergizi serta cukup, pengembangbiakan yang terkontrol serta pemeliharaan kesehatan hewan itu sendiri.

2.6.1 Marmut (*Cavia porcellus*)



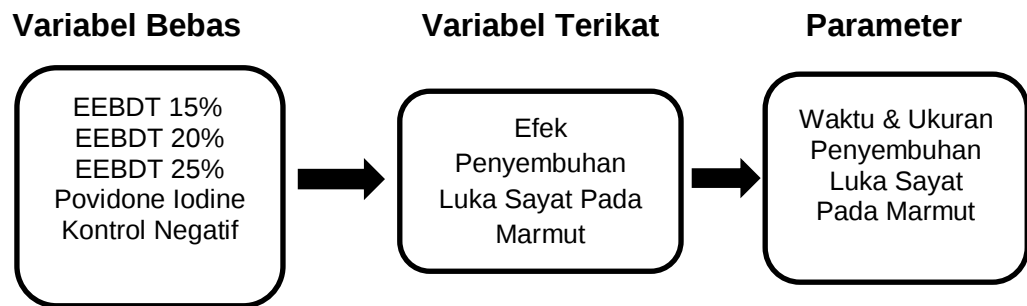
Gambar : 2.4 Hewan Marmut
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Marmut adalah hewan pengerat atau rodensia, marmut sering dimanfaatkan sebagai hewan uji coba. Marmut merupakan hewan yang memiliki ketahanan tubuh yang baik karena pada umumnya marmut lebih jarang sakit dibandingkan kelinci (Wulandari, 2017).

Sistematika dan taksonomi Marmut yaitu:

Filum	: Chordata
Kelas	: Mamalia
Ordo	: Rodentia
Subordo	: Hystricomorpha
Familia	: Caviidae
Genus	: <i>Cavia</i>
Spesies	: <i>Cavia porcellus</i>

2.7 Kerangka Konsep



Gambar 2.5 Kerangka Konsep

2.8 Definisi Operasional

- Ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif simplisia batang daun talas yang dibuat dengan cara maserasi dengan konsentrasi 15%, 20%, dan 25%.
- Luka sayat merupakan suatu kerusakan yang terjadi pada jaringan kulit akibat trauma benda tajam seperti silet, kampak tajam, maupun pedang.
- Povidon Iodine* yaitu zat yang bekerja dengan cara membunuh bakteri, virus, protozoa, dan jamur penyebab infeksi sebagai kontrol positif.
- Waktu yang dibutuhkan untuk melihat hasil penyembuhan luka sayat dan ukuran yaitu luas permukaan daerah luka sayatan pada marmut.

2.9 Hipotesis

Ekstrak Etanol Batang Daun Talas dapat menyembuhkan luka sayat pada Marmut (*Cavia porcellus*).