

fkuwks

by Atika Putri

Submission date: 11-Dec-2023 07:49AM (UTC+0700)

Submission ID: 2235727057

File name: Proposal_21700072_Mohammed_Taszriel_Jatikusuma..docx (5.59M)

Word count: 6124

Character count: 41305

1

PERBEDAAN KECEPATAN KESEMBUHAN LUKA INSISI ANTARA OLESAN

**GEL BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*) DAN OLESAN EKSTRAK
ETANOLIK DAUN KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanni*) PADA TIKUS
MENCIT PUTIH (*Mus musculus*)**

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



Disusun oleh

Mohammed Tazriel Jatikusuma

21700072

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA
SURABAYA 2023**

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	2
BAB I PENDAHULUAN	3
A. Latar Belakang Masalah	3
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	29
BAB IV METODE PENELITIAN	31
DAFTAR PUSTAKA	44

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Luka merupakan suatu kondisi yang sering dialami setiap orang, dengan derajat tingkat keparahan ringan, sedang atau berat. Luka adalah rusak / hilangnya sebagian jaringan dari tubuh. Kondisi ini dapat disebabkan karena trauma benda tajam atau tumpul, perubahan suhu, zat kimia, ledakan, sengatan listrik atau gigitan binatang. Setiap luka akan menimbulkan peradangan yang merupakan reaksi tubuh terhadap cedera. Dengan banyaknya kejadian luka, pengetahuan tentang penyembuhan dan manajemen luka menjadi sangat diperlukan dalam praktik kedokteran (Firdaus et al., 2021)

Proses penyembuhan luka di jaringan yang rusak dapat dibagi menjadi tiga fase yaitu fase inflamasi, fase proliferasi dan fase maturasi yang merupakan kembali (remodeling) jaringan. Wound healing (penyembuhan luka) merupakan proses perbaikan dari suatu defek pada organ atau jaringan yang sangat kompleks dan dinamis serta tidak terbatas hanya pada lokasi luka tersebut, tapi juga mempengaruhi keseluruhan sistem organ dalam tubuh, baik dalam tingkatan fisik, seluler, maupun molekuler. (Firdaus et al., 2021)

Penyembuhan luka diperlukan untuk mendapatkan jaringan tubuh kembali utuh. Beberapa faktor yang mempunyai peran dalam mempercepat penyembuhan, yaitu faktor internal (dari dalam tubuh) dan faktor eksternal (dari luar tubuh). Faktor eksternal yang dapat mempercepat penyembuhan luka dan yaitu dengan cara irigasi luka menggunakan larutan fisiologis (NaCl 0,9%), povidone iodine dan penggunaan obat-obatan sintetik maupun alami lainnya (Wilantari, 2020).

Salah satu metode alami yang digunakan dalam memfasilitasi proses penyembuhan luka adalah penggunaan produk seperti gel bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*) dan ekstrak etanolik daun kayu manis (*Cinnamomum burmanni*). Bunga rosella dikenal memiliki sifat antioksidan dan antiinflamasi

yang dapat mendukung penyembuhan luka, sedangkan daun kayu manis memiliki potensi antimikroba dan antiinflamasi. Mendorong peneliti untuk mengetahui perbedaan kecepatan kesembuhan luka insisi dengan olesan gel bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*) dan olesan ekstrak etanolik daun kayu manis (*Cinnamomum burmanni*) pada model tikus mencit putih (*Mus musculus*).

B. Rumusan Masalah

Apakah ada perbedaan kecepatan kesembuhan luka insisi antara olesan gel bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*) dan olesan ekstrak etanolik daun kayu manis (*Cinnamomum burmanni*) pada tikus mencit putih (*Mus musculus*).

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan kecepatan kesembuhan luka insisi antara olesan gel bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*) dan olesan ekstrak etanolik daun kayu manis (*Cinnamomum burmanni*) pada tikus mencit putih (*Mus musculus*).

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui waktu kesembuhan luka insisi kelompok tikus mencit putih yang diolesi gel bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*)
- b. Mengetahui waktu kesembuhan luka insisi kelompok tikus mencit putih yang diolesi ekstrak etanolik daun kayu manis (*Cinnamomum burmanni*).
- c. Mengatahui perbedaan waktu kesembuhan luka insisi pada tikus mencit putih yang diolesi gel bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*) dan diolesi ekstrak etanolik daun kayu manis (*Cinnamomum burmanni*).

d. FManfaat¹ Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi:

1. Peneliti

Menambah wawasan ilmu pengetahuan tentang perbedaan kecepatan proses perawatan luka dengan menggunakan olesan gel bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*) dan olesan ekstrak etanolik daun kayu manis (*Cinnamomum burmanni*).

2. Praktek kedokteran¹

Mengembangkan ilmu kedokteran profesional khususnya dalam proses perawatan luka insisi dengan menggunakan gel bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*) dan olesan ekstrak etanolik daun kayu manis (*Cinnamomum burmanni*).

3. Masyarakat atau pasien¹

Memberikan informasi mengenai manfaat perbedaan tentang kecepatan perawatan luka insisi dengan penggunaan gel bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*) dan olesan ekstrak etanolik daun kayu manis (*Cinnamomum burmanni*),¹ sebagai salah satu pengobatan alternatif dalam proses perawatan luka insisi.

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. Luka

a. Definisi Luka

Luka adalah rusaknya sebagian jaringan tubuh yang disebabkan oleh trauma benda tajam maupun tumpul, perubahan suhu, zat kimia, ledakan, sengatan listrik atau gigitan binatang. Luka adalah diskontinuitas dari suatu jaringan, luka dibagi dalam jenis luka akut dan luka kronik. Luka akut merupakan kondisi rusaknya jaringan karena trauma. Penyebabnya bisa disengaja, seperti pada luka bedah, atau disebabkan karena kecelakaan, terkena benda tumpul, proyektil, panas, listrik, bahan kimia maupun terjadi suatu gesekan. Luka akut dapat mengalami penyembuhan melalui tahapan penyembuhan normal. Luka kronis adalah suatu kegagalan jaringan dalam menanggapi proses pengobatan yang diharapkan, sehingga melebihi jangka waktu penyembuhan normal (4 minggu) dan terjebak dalam fase inflamasi. Luka kronis berkaitan terhadap faktor intrinsik dan ekstrinsik termasuk obat-obatan, gizi buruk dan, penyakit penyerta (Sjamsuhidajat & Jong, 2017). Ketika luka timbul, beberapa efek yang akan muncul yaitu:

- 1) Hilangnya seluruh atau sebagian fungsi organ
- 2) Respon stres simpatis
- 3) Perdarahan dan pembekuan darah
- 4) Kontaminasi bakteri
- 5) Kematian sel

b. Penyebab terjadinya luka

Beberapa penyebab yang mengakibatkan luka pada kulit dan hal ini juga berpengaruh pada jenis luka, efek yang ditimbulkan maupun cara pengobatannya (I Kadek Avryo Artanugraha et al., 2023). Penyebabnya yaitu:

- 1) Trauma mekanis akibat dari tergesek, terpotong, terpukul, tertusuk, terbentur dan terjepit.
- 2) Trauma listrik dengan penyebab cedera oleh listrik dan petir.
- 3) Trauma termis ditimbulkan oleh panas dan dingin.
- 4) Trauma kimia disebabkan zat kimia yang bersifat asam dan basa serta zat iritant dan korosif lainnya.

c. Jenis – jenis luka

Luka digambarkan berdasarkan bagaimana cara didapat luka itu dan menunjukkan derajat luka (Smeltzer, S. C & Barre, 2017).

- 1) Berdasarkan tingkat kontaminasi
 - a) *Clean Wounds* (Luka bersih), yaitu luka bedah tidak terinfeksi yang mana tidak terjadi proses peradangan (inflamasi) dan infeksi pada sistem pernafasan, pencernaan, genital dan urinari. Luka bersih sering berujung luka yang tertutup.
 - b) *Clean-contaminated Wounds* (Luka bersih terkontaminasi), adalah luka pembedahan dimana saluran respirasi, pencernaan, genital atau perkemihan dalam kondisi terkontrol, kontaminasi tidak selalu terjadi, kemungkinan timbulnya infeksi luka adalah 3% - 11%.
 - c) *Contaminated Wounds* (Luka terkontaminasi), termasuk luka terbuka, segar, luka akibat kecelakaan dan operasi dengan kerusakan besar dengan teknik aseptik atau kontaminasi dari

saluran cerna; pada kategori ini juga termasuk insisi akut, inflamasi nonpurulen. Kemungkinan terjadi infeksi luka 10% - 17%.

- d) *Dirty or Infected Wounds* (Luka kotor atau infeksi), adalah luka yang terdapat mikroorganisme maka akan menimbulkan infeksi lanjutan.

2) Berdasarkan kedalaman dan luas luka

- a) Stadium I : Luka Superfisial (*Non-Blanching Erythema*) : yaitu luka pada lapisan epidermis kulit
- b) Stadium II : Luka "*Partial Thickness*" : rusaknya lapisan kulit epidermis dan bagian atas dari dermis, disebut dengan luka superficial dan tanda klinisnya seperti abrasi, blister atau lubang yang dangkal.
- c) Stadium III : Luka "*Full Thickness*": hilangnya keseluruhan dari kulit yang meliputi nekrosis jaringan subkutan bisa meluas sampai bawah tetapi tidak melewati jaringan yang mendasarinya. Luka hanya sampai lapisan epidermis, dermis dan fascia tetapi tidak mengenai otot. Luka muncul secara klinis sebagai suatu lubang yang dalam dengan atau tanpa merusak jaringan disekitar.
- d) Stadium IV : Luka "*Full Thickness*" luka yang sudah mencapai lapisan otot, tendon dan tulang dengan munculnya kerusakan yang luas.

3) Berdasarkan dari waktu penyembuhan

- a) Luka akut (*Acute Wound*) yaitu luka dengan masa penyembuhan sesuai dengan konsep dari normal penyembuhan.

- b) Luka kronis (*Chronic Wound*) yaitu luka yang mengalami kegagalan dalam proses penyembuhan, dapat terjadi karena faktor eksogen dan endogen.

d. Mekanisme proses terjadi luka:

Menurut (Smeltzer, S. C & Barre, 2017) mekanisme luka yaitu:

- 1) Luka insisi (*Incised wounds*), terjadi akibat teriris oleh instrumen yang tajam. Misalnya terjadi akibat pembedahan. Termasuk kedalam luka bersih (aseptik) biasanya tertutup oleh sutura seterah seluruh pembuluh darah yang luka diikat (*Ligasi*).
- 2) Luka memar (*Contusion Wound*), muncul akibat benturan oleh tekanan dan dikarakteristikan oleh cedera pada jaringan lunak, perdarahan dan bengkak.
- 3) Luka lecet (*Abraded Wound*), terjadi karena kulit bergesekan dengan benda lain yang biasanya dengan benda yang tidak tajam.
- 4) Luka tusuk (*Punctured Wound*), merupakan luka akibat terkena benda tajam contoh pisau, cutter dan benda tajam lainnya yang masuk kedalam kulit dengan diameter yang kecil.
- 5) Luka gores (*Lacerated Wound*), luka benda tajam yang berakibat bergesernya lapisan epidermis sehingga lapisan tersebut terangkat
- 6) Luka tembus (*Penetrating Wound*), merupakan luka yang menembus organ tubuh normalnya pada awal luka masuk diameternya kecil namun pada bagian ujung lukanya akan melebar.
- 7) Luka Bakar (*Combustio*) kondisi kerusakan jaringan tubuh yang disebabkan oleh suhu panas, misalnya karena air, uap, minyak panas, bahan kimia keras, listrik, radiasi, atau gas yang mudah terbakar.

e. Penyembuhan luka

Proses dimana setelah terjadi di jaringan yang rusak adalah penyembuhan luka (Sjamsuhidajat & Jong, 2017).

1) Fase penyembuhan luka

Fase penyembuhan luka terbagi dalam tiga fase, yaitu fase inflamasi, proliferasi dan maturasi yang merupakan suatu perumpamaan kembalinya jaringan (*remodelling*).

a) Fase inflamasi

Fase inflamasi akan berlangsung saat muncul suatu luka ¹ sampai kira-kira hari ke lima. Pembuluh darah yang putus di luka akan menyebabkan perdarahan yang kemudian tubuh akan berusaha menghentikannya dengan vasokonstriksi, pengerutan ujung pembuluh darah yang putus (*retraksi*), dan reaksi hemostasis. Hemostasis dapat terjadi akibat trombosit yang muncul dari pembuluh darah kemudian saling melengket bersama jala fibrin terbentuk bekuan ¹ darah yang keluar dari pembuluh darah.

Sel mast di jaringan ikat memproduksi serotonin dan histamin yang kemudian meningkatkan permeabilitas kapiler sehingga terjadi eksudasi, disertai vasodilatasi setempat yang menyebabkan pembengkakan. Kemudian terjadilah aktifitas seluler adalah pergerakan leukosit yang menembus dinding pembuluh darah (*diapedesis*) menuju luka akibat daya kemotaksis. Leukosit akan memunculkan enzim hidrolitik yang akan bekerja dalam mencerna bakteri dan kotoran luka. Limfosit dan monosit kemudian hadir dan ikut menghancurkan bakteri dan memakannya (*fagositosis*). Fase ini

biasa dikenal dengan ¹ fase leban karena terjadinya suatu reaksi pembentukan kolagen baru dan luka hanya disatukan oleh fibrin yang lemah.

b) Fase proliferasi

Fase poliferasi atau fase fibroplasia. Adalah fase yang berlangsung pada akhir fase inflamasi biasanya sampai akhir minggu ketiga. Fibroblas merupakan sel masenkim belum berdiferensiasi, menghasilkan mukopolisakarida, asam aminoglisin, dan prolin yang merupakan bahan dasar kolagen serat yang akan menyatukan tepi luka. Pada fase proliferasi, serat-serat kemudian dibentuk dan dihancurkan kembali untuk penyesuaian diri dengan tegangan pada luka yang cenderung mengerut. Efek ini, bersama sifat kontraktif miofibroblast, menyebabkan tarikan pada tepi luka. Pada fase ini, kekuatan regangan luka mencapai 25% jaringan normal. Kemudian, dalam proses maturasi, kekuatan serat kolagen akan bertambah karena ikatan intramolekul dan antarmolekul.

Difase fibroplasia, luka akan dipenuhi oleh sel radang, fibroblas, dan kolagen, yang kemudian membentuk jaringan berwarna kemerahan dengan permukaan yang berbenjol halus disebut *granulasi*. Epitel tepi yang terdapat sel basal akan terlepas dari dasarnya dan berpindah mengisi permukaan luka. Tempatnya kemudian akan diisi oleh sel baru yang dibentuk dari proses mitosis. Proses migrasi hanya akan muncul ke arah yang lebih rendah atau datar. Proses ini berhenti setelah epitel saling menyentuh dan menutupi seluruh permukaan luka. Setelah tertutupnya permukaan luka, maka proses fibroplasia dengan pembentukan jaringan *granulasi* juga akan berhenti dan mulailah proses pematangan dalam fase maturasi.

c) Fase maturasi

Fase ini terjadi dimulai sejak fase proliferasi dan biasanya bisa berlangsung berbulan-bulan. Difase ini akan terjadi pembentukan *kolagen* lebih lanjut, penyerapan kembali sel-sel radang, penutupan dan penyerapan kembali kapiler baru serta pemecahan *kolagen* yang berlebih. Selama terjadinya fase ini jaringan parut yang semula kemerahan dan tebal akan berubah menjadi jaringan parut yang pucat dan juga tipis. Difase ini biasanya akan terjadi pengerutan maksimal pada luka. Jaringan parut pada luka yang sembuh tidak akan mencapai kekuatan regang kulit normal, namun hanya mencapai 80% kekuatan regang kulit normal.

2) Klasifikasi penyembuhan luka

Menurut (Sjamsuhidajat & Jong, 2017) dibagi menjadi 2 yaitu.

- a) Penyembuhan sekunder (*sanatio per secundam intentionem*), adalah penyembuhan luka tanpa pertolongan dari luar dan proses penyembuhannya berjalan secara alami. Pada kondisi ini luka akan terisi oleh jaringan granulasi dan kemudian akan ditutup oleh jaringan epitel. Proses ini normalnya membutuhkan waktu lama dalam proses penyembuhan dan meninggalkan jaringan parut yang kurang baik terutama pada luka yang lebar.
- b) Penyembuhan primer (*sanatio per primam intentionem*), merupakan penyembuhan luka yang terjadi apabila luka segera diberikan pertolongan dengan dijahit agar bersatu kembali. Pada kondisi ini jaringan parut yang terjadi biasanya lebih halus dan kecil.

f. Penatalaksanaan luka.

Konsep dari perawatan luka adalah proses pembersihan dan pembalutan (*dressing*). Luka beresiko sebagai tempat berkembangbiaknya bakteri yang akhirnya akan membuat koloni, untuk itulah perawatan luka menggunakan teknik steril yang berguna mencegah terjadinya penyebaran koloni bakteri terhadap pasien dengan luka dan juga untuk mencegah penyebaran bakteri kepada orang lain, terutama pada tenaga medis yang merawat luka tersebut (Hidayat et al., 2020).

1 Tujuan utama dari membersihkan luka yaitu untuk mengangkat debris dan zat kontaminan dari luka tanpa merusak jaringan sehat yang baru terbentuk. Yang utama yaitu selalu menjaga secara rutin dan memastikan cukup bersih sebelum membalut luka tersebut. Fungsi dari membalut luka antara lain untuk melindungi luka dari kontaminasi dan trauma, dapat mengurangi terjadinya bengkak ataupun perdarahan, penerapan proses pengobatan, menyerap *drinase* atau jaringan nekrotik yang lepas, melindungi kulit disekitar luka (Hidayat et al., 2020) .

1 g. Faktor yang dapat mempengaruhi kesembuhan luka

Penyembuhan luka dapat dipengaruhi oleh faktor faktor yang menghambat proses penyembuhan luka. Berdasarkan penyebabnya gangguan yang mempengaruhi penyembuhan luka disebabkan oleh dalam tubuh sendiri (*endogen*) atau penyebab luar tubuh (*eksogen*).

Sejumlah faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka yaitu:

1) Usia

Anak dan orang dewasa penyembuhannya lebih cepat daripada orang tua, karena pada orang tua seluruh organ yang berperan dalam kesembuhan luka mengalami penurunan fungsi.

2) Nutrisi

Nutrisi sangat berpengaruh dalam penyembuhan luka karena nutrisi merupakan bahan dasar membantu proses kerja organ contohnya protein yang paling berperan dalam kesembuhan luka kemudian ada mineral, lemak, zat besi, vitamin dan sebagainya, namun berlebihan juga tidak bagus contohnya pada penderita obesitas yang akan menghambat penyembuhan karena supply darah dalam jaringan adiposa tidak adekuat.

3) Infeksi / komplikasi

Adanya infeksi tambahan atau terjadinya suatu komplikasi pada luka sangat berpengaruh terhadap penyembuhan luka, ini akan berujung dengan luka kronis

4) Sirkulasi (hipovolemia) dan oksigenasi

Kondisi fisik juga dapat mempengaruhi penyembuhan luka. Contohnya pada orang gemuk (obesitas) terdapat adanya sejumlah besar lemak subkutan dan jaringan lemak (yang memiliki sedikit pembuluh darah). Pada kegemukkan (obesitas) penyembuhan luka terhambat akibat dari jaringan lemak sulit untuk menyatu, lebih mudah infeksi, dan lama untuk sembuh. Aliran darah yang sehat adalah kunci kesembuhan karena sebagai transportasi zat-zat ke daerah yang terjadi luka namun pada orang gemuk (obesitas) ini akan terganggu karena adanya penumpukkan lemak, tidak hanya pada orang obesitas aliran darah juga dapat terganggu pada orang yang menderita gangguan pembuluh darah perifer, hipertensi atau diabetes mellitus. Oksigenasi jaringan menurun pada orang yang menderita anemia atau gangguan pernapasan kronis contohnya pada perokok. Berkurangnya volume darah akan berakibat vasokonstriksi kemudian menurunnya kadar oksigen dan nutrisi untuk penyembuhan luka.

5) Benda asing

Benda asing contohnya pasir, serpihan suatu benda dan sebagainya akan menyebabkan terbentuknya suatu abses sebelum benda tersebut diangkat.

6) Keadaan luka

Ada beberapa luka setelah melewati fase maturasi mengalami gagal untuk menyatu ini juga dapat memperlambat kesembuhan luka itu sendiri.

7) Obat

Obat berperan penting dalam kesembuhan luka, contohnya obat anti inflamasi (seperti steroid dan aspirin), heparin, antibiotik dan anti neoplastmik namun perlu diingat pemilihan obat dan dosis yang tepat adalah kunci kesembuhan luka.

2. Bunga rosella

Tanaman rosella (*Hibiscus sabdariffa*) merupakan sejenis semak (perdu) yang ada pada seluruh wilayah tropis dunia. Asal rosella pertama dari Afrika Barat. Kemudian masyarakat mengenalnya dengan nama kenaf atau rosella (*Hibiscus cannabinus*), tanaman ini digunakan sebagai penghasil serat karung dan juga kembang sepatu (*Hibiscus rosasinensis*). Sedangkan dengan bunga rosella merah (*Hibiscus sabdariffa* Lynn), dahulu belum terlalu dikenal oleh masyarakat. Kemudian awal 90an bunga rosella merah (*Hibiscus sabdariffa* Lynn), mulai dikenal di berbagai negara dengan nama yang berbeda-beda, contohnya ialah, India Barat (*Jamaican Sorrel*), Perancis (*Oseille Rouge*), Spanyol (*Quimbombo Chino*), Afrika Utara (*Carcade*), dan Senegal (*Bisap*), Indonesia (*Vinagreira*, *Zuring*, *Carcade*, atau *asam Citrun*). Tanaman rosella ini memiliki dua varietas yang berbeda, yaitu (Subaryanti et al., 2020).

- i. *Hibiscus sabdariffa* var. *Altissima*, rosella berkelopak bunga kuning, biasanya dimanfaatkan seratnya karena varietas ini memiliki

kandungan serat yang lebih tinggi dibanding dengan yang berkelopak merah.

- ii. *Hibiscus sabdariffa* var. *Sabdariffa*, rosella berkelopak bunga merah lambat laun kini mulai semakin banyak diminati oleh para petani dan dikembangkan untuk diambil bunga dan bijinya sebagai obat herbal maupun bahan baku minuman kesehatan.

Di Indonesia sendiri tanaman rosella sudah dikenal sejak tahun 1920, tanaman rosella tumbuh dengan subur, khususnya pada musim hujan. Di Indonesia tanaman rosella biasanya dipakai sebagai tanaman hias dan pagar. Setelah bertahun-tahun dikenal oleh masyarakat ternyata tanaman ini memiliki banyak khasiat yang sangat berguna bagi tubuh manusia, kemudian tanaman ini mulai dialih fungsikan sebagai minuman, obat herbal, maupun bahan baku suatu makanan.



Gambar 1. Bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*)

a. Klasifikasi tanaman rosella

Tanaman rosella diklasifikasikan sebagai berikut (Subaryanti et al., 2020).

Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliophyta (berbunga)
Kelas : Magnoliopsida (dikotil)
Ordo : Malvales
Familia : Malvaceae
Genus : Hibiscus
Spesies : Hibiscus sabdariffa L

b. Morfologi tanaman rosella

Tanaman rosella memiliki morfologi sebagai berikut:

1) Batang

Mempunyai morfologi batang yang bulat, tegak, berkayu dan berwarna merah, tumbuh dari biji dengan ketinggian yang dapat mencapai 3-5 meter.

2) Akar

Mempunyai akar tunggal.

3) Daun

Mempunyai daun tunggal dengan bentuk bulat telur, bertulang menjari, ujung tumpul, tepi bergerigi dan pangkal menekuk, panjang daunnya sekitar 6-15 cm dan lebar 5-8 cm. Tangkai daun bulat berwarna hijau dengan panjang perkiraan antara 4-7 cm (seperti pada gambar 1).

4) Bunga

Mempunyai bunga berwarna cerah, Kelopak bunga berwarna merah gelap dan lebih tebal daripada dengan bunga

raya/sepatu. Bunganya muncul dari ketiak daun dengan ² bunga tunggal, yang berarti pada setiap tangkai hanya terdapat 1 (satu) bunga. Bunga ini dapat mempunyai 8 hingga 11 helai kelopak yang berbulu, panjangnya sekitar 1 cm, yang pangkalnya saling berlekatan dan berwarna merah. Kelopak bunga inilah sering dianggap sebagai bunga oleh masyarakat. Dan bagian inilah yang sering dimanfaatkan sebagai bahan baku makanan, obat maupun minuman. (Seperti pada gambar 1).

5) Biji

mempunyai biji yang bentuknya meyerupai ginjal hingga triangular dengan sudut yang runcing, berbulu, panjang sekitar 5 mm dan lebar 4 mm.



6) Tipe perkembangbiakan

Tipe berkembangbiak secara generatif (dengan biji)

c. Kandungan bunga rosella

Bunga rosella mempunyai kandungan sebagai berikut:

Tabel 1. Kandungan zat aktif bunga rosella (Subaryanti et al., 2020).

Zat	komponen dan fungsi
Asam Askorbat (vitamin C)	Bunga rosella kaya akan vitamin C, yang dikenal sebagai antioksidan yang dapat melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan oksidatif. Vitamin C juga penting untuk sistem kekebalan tubuh.

Antosianin	Merupakan zat yang memberikan warna merah pada bunga rosella dan memiliki sifat antioksidan yang dapat membantu melawan radikal bebas di dalam tubuh.
Flavonoid	Bunga rosella juga mengandung berbagai flavonoid, seperti quercetin dan kaempferol, yang juga memiliki sifat antioksidan dan anti-inflamasi. Flavonoid telah dikaitkan dengan berbagai manfaat kesehatan.
Asam Amino	Bunga rosella mengandung beberapa asam amino esensial, yang diperlukan untuk sintesis protein dan fungsi tubuh yang baik.
Vitamin A dan B	Selain vitamin C, bunga rosella juga mengandung vitamin A dan beberapa vitamin B, yang penting untuk kesehatan kulit, penglihatan, dan fungsi sistem saraf.
Mineral	Bunga rosella mengandung berbagai mineral seperti kalsium, magnesium, fosfor, dan zat besi. Mineral-mineral ini esensial untuk pertumbuhan dan perkembangan tubuh, serta menjaga keseimbangan elektrolit.
Polifenol	Kandungan polifenol dalam bunga rosella juga dapat memberikan efek antioksidan dan anti-inflamasi.

d. Manfaat bunga rosella

Bunga rosella dipercaya dapat mengatasi berbagai macam penyakit, contohnya adalah menurunkan asam urat (gout), meredakan peradangan sendi (arthritis), bersifat stomakik (merangsang selera makan), dan dapat membantu menurunkan tekanan darah tinggi (hypertensi), maka atas dasar ini dengan didukung oleh kandungan zat aktif efek anti inflamasi dan zat lainnya yang terdapat pada bunga ini bisa dijadikan tumpuan untuk mencoba eksperimen mengenai kesembuhan luka.

3. Kayu manis

Tanaman berupa pohon berkayu ini sangat dikenal seluruh dunia sebagai tanaman rempah yang sudah dipakai sejak 4-5 abad sebelum masehi, namun dahulu banyak juga yang memakainya sebagai bahan obat tradisional. Kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) adalah salah satu jenis dari famili Lauraceae di Indonesia sendiri kayu manis sudah banyak dibudidayakan tentunya untuk diambil kulit kayunya yang biasa digunakan untuk bahan masakan atau minuman, namun untuk daunnya sangat jarang digunakan faktanya daun kayu manis juga memiliki kandungan zat aktif yang hampir sama dengan kulitnya seperti antiinflamasi, antioksidan dan masih banyak lagi. Tanaman ini tumbuh pada daerah pegunungan hingga ketinggian 1500 m dengan tinggi 1-12 m. Di Indonesia terdapat 3 jenis kayu manis yaitu *Cinnamomum burmannii*, *Cinnamomum zeylanicum*, dan *Cinnamomum cassia* meskipun berbeda ketiganya memiliki kandungan yang sama (Intan et al., 2021).



Gambar 2. Kayu manis (*Cinnamomum burmanni*)

a. Klasifikasi tanaman kayu manis

Tanaman kayu manis diklasifikasikan sebagai berikut.

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermathophyta
Kelas : Dicotyledonae
Ordo : Ranales
Familia : Lauraceae
Genus : Cinnamomum
Spesies : Cinnamomum zeylanicum (Ness) BL

b. Morfologi tanaman kayu manis

Tanaman kayu manis memiliki morfologi sebagai berikut:

1) Daun

Memiliki daun yang bersifat kaku seperti kulitnya, berseling dengan panjang tangkai 0,5-1,5 cm dan mempunyai 3 buah tulang daun yang

melengkung. Berbentuk elips yang memanjang sekitar 4-5 cm dan lebar sekitar 1,5-7 cm, permukaan daun terasa licin dan berwarna hijau



2) Bunga

Berukuran kecil yang mempunyai warna kuning, memiliki 2 buah kelamin yang dikenal dengan bunga sempurna terdiri dari 6 helai kelopak bunga yang berda dalam satu rangkaian. Terdapat 12 helai benang sari yang terangkai pada empat kelompok.

3) Buah

Buahnya memiliki biji berjumlah satu dan juga terdapat daging, berbentuk bulat memanjang dan warnanya hijau tua untuk yang buah muda sedangkan yang tua akan berwarna ungu tua. Panjang sekitar 1,3-1,7 cm dengan diameter sekitar 0,35-0,77 cm.

4) Batang

Tanaman kayu manis ini tumbuh dengan menjulang ke atas dengan tinggi sekitar 5-16 meter yang kulitnya berwarna abu-abu dan mempunyai bau yang khas, sedangkan kayunya sendiri berwarna merah coklat muda.

c. Kandungan daun kayu manis

Daun kayu manis mempunyai kandungan sebagai berikut:

Tabel 2. Kandungan zat aktif daun kayu manis (Astika et al., 2022) .

Zat	Komponen dan fungsi
Eugenol	Merupakan senyawa fenolik dengan sifat antiinflamasi dan antimikroba. Eugenol juga dapat ditemukan dalam rempah-rempah lain seperti cengkeh.
Cinnamic Acid	Senyawa ini memiliki sifat antiinflamasi dan antioksidan. Cinnamic acid juga berperan dalam memberikan rasa khas pada kayu manis.
Antioksidasi	Daun kayu manis mengandung senyawa-senyawa antioksidan seperti flavonoid, polifenol, dan asam fenolat. Antioksidan membantu melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan oksidatif.

d. Manfaat kayu manis

Menurut (Intan et al., 2021) bahwa manfaat kayu manis adalah

Dahulu kayu manis telah lama digunakan sebagai rempah-rempah, namun hanya di bagian kulit batangnya saja padahal daun kayu manis juga memiliki banyak zat aktif yang sama bagus dengan batangnya berikut za aktif daun kayu manis yang dapat dijadikan dasar penelitian ini.

- 1) Aktivasi antimikroba: Cinnamaldehyde, senyawa utama dalam daun kayu manis, memiliki aktivitas antimikroba dan dapat membantu melawan bakteri dan jamur. Ini dapat menjadikan kayu manis berguna dalam menjaga kesehatan oral dan melawan infeksi.
- 2) Pengelolaan Gula Darah: daun kayu manis dapat membantu mengelola kadar gula darah, terutama pada individu dengan diabetes tipe 2. Karena kayu manis bisa meningkatkan sensitivitas insulin dan juga mengurangi resistensi insulin.
- 3) Efek Antioxidant: Daun kayu manis mengandung senyawa-senyawa antioksidan, yang dapat membantu melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan oksidatif yang disebabkan oleh radikal bebas.

4. Tikus mencit

Tikus mencit atau yang dikenal sebagai tikus rumah (house mouse) adalah kelompok hewan mamalia rodensia (pengerat) tikus ini sering dijumpai dengan warna keabuan dan albino (putih). Varian warna albino sering digunakan uji coba karena kurangnya pigmen yang dapat mempermudah observasi dan memiliki keturunan yang konsisten mempermudah untuk melakukan kontrol genetik selain itu tikus mencit ini memiliki beberapa sifat lain yaitu (Sukma, 2019).

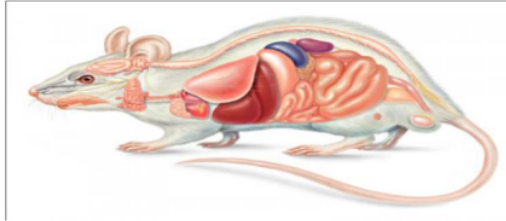
- 1) Aktivitas reproduksi yang panjang
- 2) Mudah dipelihara
- 3) Ketahanan imunitas yang cukup baik,

a. Klasifikasi tikus mencit

Tikus mencit diklasifikasikan sebagai berikut.

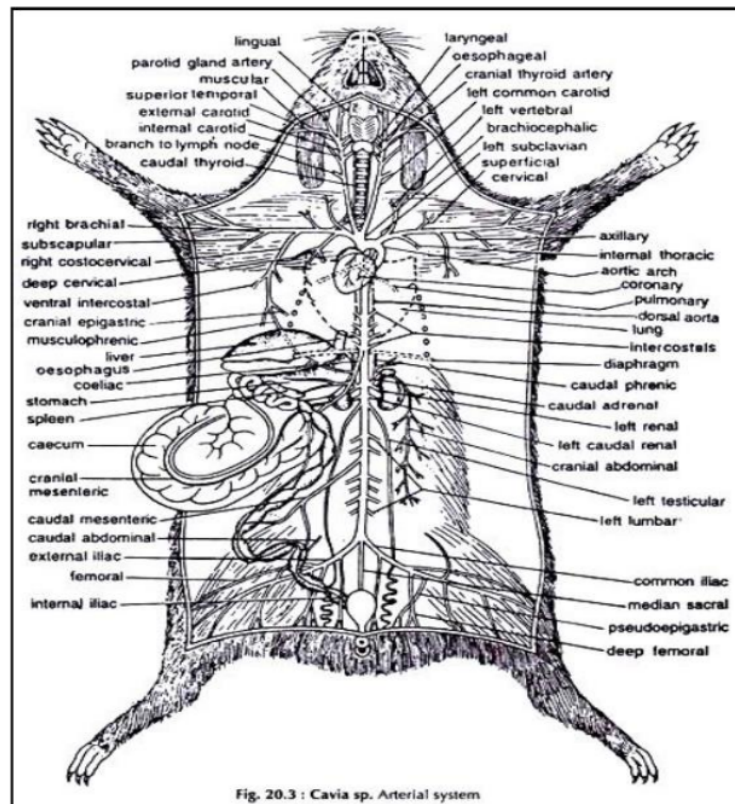
Kingdom : Animalia
Filum : Chordata
Subfilum : Vertebrata
Kelas : Mamalia
Ordo : Rodentia
Famili : Muridae
Genus : *Mus*
Spesies : *Mus musculus* L.

b. Anatomi tikus mencit

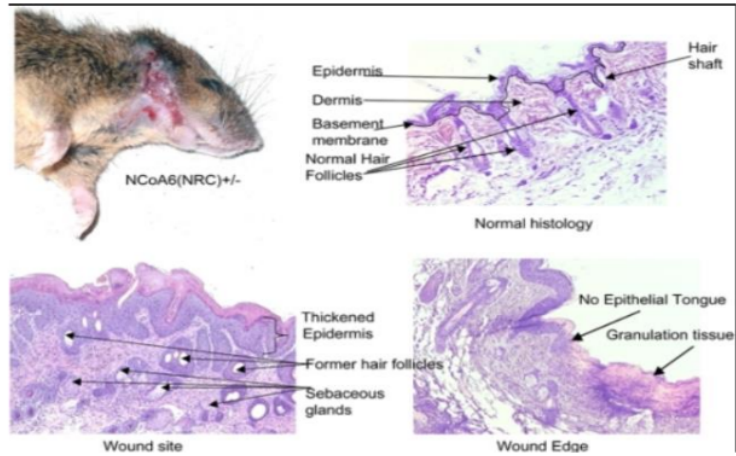


- 1) Mulut mencit : dibagi menjadi 2 bagian yaitu eksternal (gusi, gigi, dan bibir) sedangkan internal (rongga mulut) dibatasi dengan tulang maksilaris, dan palatum.
- 2) Faring : menuju kebelakang terdapat lengkung faring yang bersikan tonsil.
- 3) Laring : berlokasi di depan bagian faring samapi ketinggian vertebra servikal.
- 4) Jantung : berada di daerah rongga dada sebelah kiri, atas diafragma, terdiri dari 4 ruang.
- 5) Paru – paru : berada di dalam rongga dada bersebelahan kanan dan kiri jantung
- 6) Hati : berwarna coklat sedikit kemerahan lokasinya di bawah diafragma
- 7) Kantung empedu : organ ini berhubungan dengan usus dua belas jari
- 8) Lambung mencit : terbagi menjadi 3 bagian yaitu kardia, fundus, dan antrum
- 9) Usus dua belas jari : merupakan bagian paling awal dari usus halus
- 10) Usu besar : terbagi menjadi kolon naik (asendens), menurun (transversum), menurun (desendens), dan sigmoid yang langsung menyambung dengan rektum

Berikut merupakan anatomi vaskular dari tikus mencit



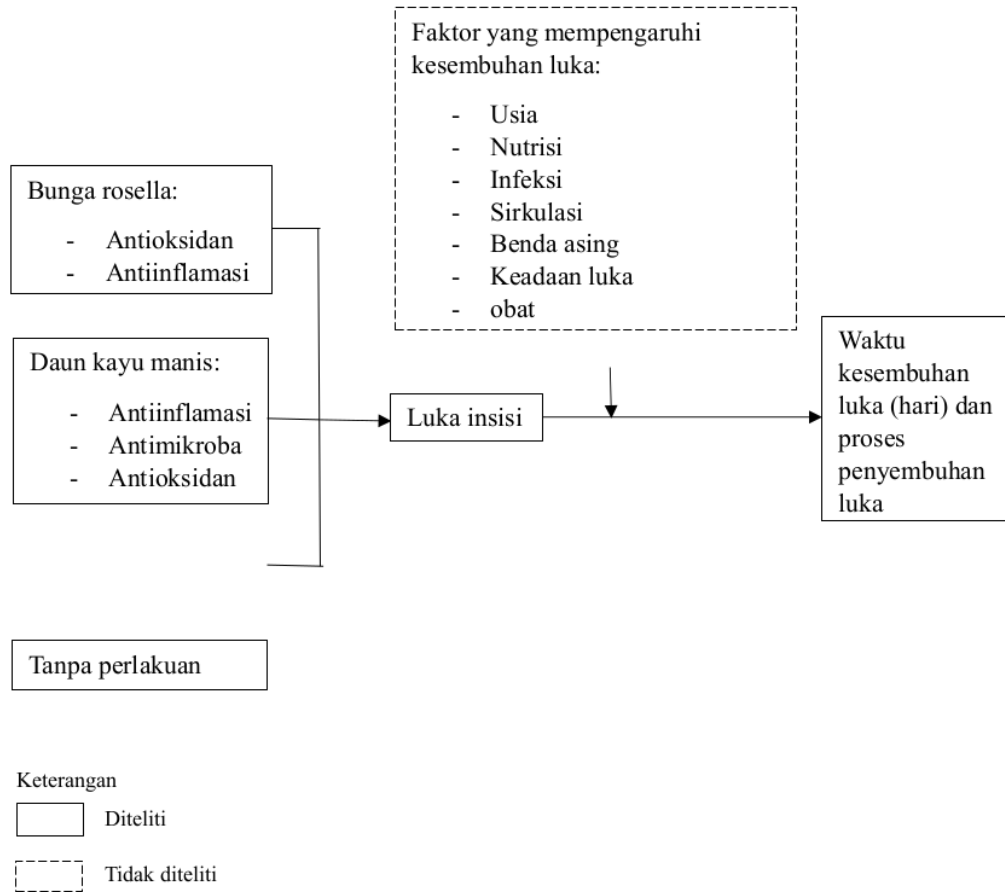
Dan ini merupakan gambaran histologi kulit dari tikus mencit



BAB III

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

A. Kerangka Konsep



B. Hipotesis Penelitian

Bedasarkan referensi diatas, terdapat perbedaan kecepatan kesembuhan luka insisi antara gel bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*) dan olesan ekstrak etanol daun kayu manis (*Cinnamomum burmanni*) pada tikus mencit putih (*Mus musculus*).

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Rancangan penelitian

Penelitian ini akan menggunakan konsep desain penelitian *True Experiment Design* dengan *post test control group*, karena di penelitian ini menggunakan kelompok *experiment* dan kelompok kontrol.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 15 – 31, 2024. Bertempat di laboratorium hewan uji Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

C. Populasi dan Sampel

Populasi merupakan keseluruhan dari objek penelitian, sedangkan sampel adalah sebagian populasi yang diteliti. Dalam penelitian ini populasi dan sampel menggunakan tikus mencit putih sebanyak 5 ekor yang akan dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu:

1. 5 ekor tikus mencit putih diberikan perlakuan menggunakan olesan gel bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*).
2. 5 ekor tikus mencit putih diberikan perlakuan menggunakan olesan ekstrak etanol daun kayu manis (*Cinnamomum burmanni*).
3. 5 ekor tikus mencit putih tanpa diberi perlakuan sebagai kelompok kontrol.

a. Teknik Sampling

Dalam penelitian ini akan menggunakan teknik *purposive quota sampling*. Yang kemudian untuk pengelompokannya menggunakan *simple random sampling*.

b. Kriteria Sampel

Untuk menghindari bias hasil penelitian maka akan ditentukan suatu kriteria sampel yaitu:

1) Kriteria Inklusi

Merupakan syarat atau karakteristik yang harus dimiliki suatu objek agar dapat diikutsertakan dalam suatu penelitian yaitu.

a) Jenis kelamin tikus mencit putih

Dalam penelitian ini akan menggunakan tikus mencit berkelamin jantan.

b) Berat dan Usia

Tikus mencit yang digunakan akan berusia sekitar 5-6 bulan dengan berat rata-rata 20 – 30 gram, karena usia dan berat ini sangat berpengaruh dalam faktor penyembuhan luka nantinya.

c) Kesehatan

Dalam penelitian ini tikus yang dipilih adalah tikus dengan tingkat kesehatan yang baik, dengan menggunakan parameter keaktifan tikus itu sendiri. Tikus yang tidak aktif dan juga jika didapati adanya kelainan genetik maka tidak dapat dijadikan subjek penelitian.

2) Kriteria Eksklusi

Adalah syarat atau karakteristik yang menyebabkan subjek tidak dapat diikuti dalam penelitian. Dalam penelitian ini kriteria eksklusinya adalah tikus mencit putih yang mati ataupun sakit pada saat dilakukan proses penelitian.

D. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas: Perawatan luka insisi dengan diberi olesan gel bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*), olesan ekstrak etanol daun kayu manis (*Cinnamomum burmanni*), dan tanpa perlakuan pada tikus mencit putih.
2. Variabel terikat: Waktu kesembuhan luka insisi pada tikus mencit putih yang diolesi gel bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*), olesan ekstrak etanol daun kayu manis (*Cinnamomum burmanni*), dan tanpa perlakuan.
3. Variabel pengganggu
 - a. Oksigenasi akan dikendalikan dengan penempatan kandang dilingkungan yang sama.
 - b. Jenis luka akan dikendalikan dengan pembuatan luka yang sama yaitu di posisi punggung dengan diameter luas sekitar ± 3 cm dan kedalaman ± 3 mm.
 - c. Status gizi akan dikendalikan dengan pemberian pakan yang sama dan sesuai kecukupan gizi dari tikus mencit putih tersebut.
 - d. Mobilitas tikus akan dikendalikan dengan cara membatasi ruang gerak tikus tersebut.

E. Definisi Operasional

1. Luka Insisi

Merupakan luka yang dibentuk dengan cara menyayat bagian punggung tikus mencit putih menggunakan pisau bedah yang sudah steril. Dengan diameter panjang dan kedalaman ± 3 cm dan kedalaman ± 3 mm sekitar area dermis.

2. Perawatan Luka

Pemberian perawatan luka pada penelitian ini sesuai dengan prinsip steril dengan tahapan pembersihan luka yang biasa dilakukan dengan NaCl fisiologis,

kemudiah dilakukan debridement bila diperlukan, dan selanjutnya dibagi menjadi 3 kelompok dengan perlakuan berbeda yaitu diberi olesan gel bunga rosella, ekstrak etanol daun kayu manis, dan membiarkan luka tanpa diberi perlakuan. Pada penelitian akan digunakan perawatan luka terbuka karena metode ini dinilai memberikan keuntungan diantaranya perawatan lebih efisien, praktis, dan juga mudah untuk mengamati luka.

3. Kesembuhan luka

Kesembuhan luka dinilai mulai dari waktu terbentuknya luka hingga luka sembuh (tertutup) 100% selain perkembangan luka, kriteria luka juga dinilai meliputi diameter luas dan kedalaman luka, adanya infeksi, ataupun adanya penyembuhan tidak sempurna (ditemukan jaringan tambahan misalnya keloid/jaringan parut). Pada penelitian ini luka dikatakan sembuh apabila ukuran diameter luas luka 0 cm, tidak ditemukan infeksi maupun tanda penyembuhan yang tidak normal, selama jalannya penelitian akan didokumentasikan secara visual baik berupa foto maupun video. Kesembuhan luka akan diamati selama 21 hari (3 minggu) sesuai standar kesembuhan umum luka.

4. Alat dan bahan

1) Alat penelitian

- a. Kasa steril
- b. Alkohol 70%
- c. Duk kain operasi
- d. Kaca pembesar
- e. Obat bius (xylazine ketamin)
- f. S spuit 5 ml
- g. Scalpel yang sudah diberi tanda batas kedalam luka
- h. Alat dokumentasi

- i. Pencabut bulu
- j. Sarung tangan
- k. Kandang
- l. Bak instrumen steril yang diberikan cairan disinfektan
- m. Penggaris
- n. Pinset anatomis dan sirugis
- o. Bak instrumen tanpa cairan
- p. Spidol

2) Bahan penelitian

- a. Gel bunga rosella
- b. Ekstrak etanol daun kayu manis
- c. Nacl 0,9%

F. Prosedur Penelitian Dan Pengambilan Data

1. Jalannya penelitian

a. Pembuatan bahan

i. Gel bunga rosella

1) Pembuatan ekstrak

Diawali dengan pembuatan ekstrak etanol bunga rosella menggunakan teknik maserasi pertama adalah proses pengeringan siapkan bunga rosella merah sekitar 500 gr kemudian bersihkan di air mengalir (jangan terlalu lama agar tidak merusak kandungannya) setelah itu potong bunga rosella dengan tujuan untuk mempercepat pengeringan, kemudian taruh di wadah terbuka tempatkan pada ruangan yang terkena matahari

namun beri tutup wadah menggunakan kain hitam bertujuan agar tidak merusak kandungan zat aktif pada bunga rosella jangan juga memanaskan terlalu lama karena bisa merusak kandungannya cukup dengan durasi 2 jam jika panas tercukupi, selanjutnya blender bunga rosella dan timbang hingga mencapai 10 gr, kemudian siapkan wadah seperti botol maupun gelas yang bisa ditutup masukkan 10 gr bunga rosella kedalam botol tersebut selanjutnya siapkan zat pelarut bisa aquades maupun etanol sebanyak 100 ml pada penelitian ini menggunakan aquades jadi interval untuk didiamkan sekitar 6-9 jam, kemudian masukkan zat pelarut dengan perbandingan 1:10 yaitu 50 ml kedalam botol yang berisikan bunga rosella aduk secara perlahan kemudian tutup dan taruh di ruangan yang tidak terkena cahaya matahari diamkan selama 3 jam kemudian aduk kembali secara perlahan dan tutup kembali lalu diamkan selama 6 jam, setelah itu saring menggunakan wadah yang sudah dilapisi kain flanel lalu taruh sisa ampas itu ke dalam botol kembali kemudian lakukan pengulangan prosedur sama seperti sebelumnya dimulai dari menuangkan 50 ml aquades kemudian kedua hasil tersebut digabung menjadi satu wadah, lalu dilanjutkan dengan teknik evaporasi untuk mengurangi kadar air.

2) Pembuatan gel

Sebelum menuju pembuatan gel, pertama yaitu penentuan dosis konsentrasi efektif ekstrak dari bunga rosella terlebih dahulu. Merujuk penelitian dari (Hidayah Nur, 2019) menyatakan bahwa konsentrasi efektif yaitu 15%, maka dapat disimpulkan dengan rumus berikut:

$$L = \frac{a}{b} \times 100\%$$

Keterangan:

L = Konsentrasi larutan (%)

α = Massa zat terlarut

b = Massa larutan (mg)

pada penelitian ini menggunakan gelling agent yaitu hydroxyethylcellulose sebanyak 0,70 gr sehingga didapat hasil:

- Konsentrasi 15%

0,105 ekstrak bunga rosella dicampur dengan 0,70 gr hydroxyethylcellulose.

Selanjutnya proses pembuatan gel

Siapkan air matang 90 gram lalu tuangkan ke wadah campurkan ekstrak etanol bunga rosella kemudian aduk dan diamkan selama 5 menit dengan ditutup plastik wrap, berikutnya siapkan wadah

kecil masukkan 8.80 gr *vegetable glycerine* (pelembab) dan 0,70 gr hydroxyethylcellulose (gelling agent) kemudian aduk lalu campurkan pada air ekstrak tadi aduk kembali tutup dengan plastik wrap dan diamkan selama 1 jam, kemudian pindahkan ke wadah penyimpanan.

ii. Ekstrak etanol daun kayu manis

1) Pembuatan ekstrak

Pembuatannya ekstrak sama dengan pembuatan ekstrak sebelumnya yaitu menggunakan teknik maserasi dan dilanjutkan dengan teknik evaporasi, untuk penentuan dosis konsentrasi efektif merujuk pada penelitian (Astika et al., 2022) menyatakan bahwa konsentrasi efektif yaitu 20%, maka dapat disimpulkan menggunakan rumus berikut:

$$L = \frac{a}{b} \times 100\%$$

Keterangan:

L = Konsentrasi larutan (%)

a = Massa zat terlarut

b = Massa larutan (mg)

pada penelitian ini menggunakan pelarut aquades 100 ml dengan dibagi menjadi 2 siklus yaitu 50 ml pertama dan 50 ml kedua, sehingga didapat hasil:

- Konsentrasi 20%

10 gram ekstrak daun kayu manis dicampur dengan pelarut aquades 50 ml (dengan 2 kali siklus hingga 100 ml)

b. Pemilihan tikus

Pemilihan tikus mencit putih akan disortir dengan dasar kriteria inklusi yang sudah dibuat.

c. Pembagian kelompok perlakuan

Tikus putih yang digunakan berjumlah 15 ekor dibagi menjadi 3 kelompok yaitu:

- 1) 5 ekor tikus mencit putih diberi perlakuan dengan olesan gel bunga rosella (kelompok eksperimen)
- 2) 5 ekor tikus mencit putih diberi perlakuan dengan olesan ekstrak etanolik daun kayu manis (kelompok eksperimen)
- 3) 5 ekor tikus mencit putih tanpa diberi perlakuan (kelompok kontrol)

d. Pemberian perlakuan

Langkah – langkah kerja pembuatan bunga sebagai berikut:

- 1) Tentukan lokasi insisi yaitu pada area punggung tikus mencit putih
- 2) Memangkas bulu menggunakan alat cukur dengan diameter luas sekitar ± 4 cm kemudian bersihkan area tersebut menggunakan kasa steril dan alkohol 70%
- 3) Pasang duk kain operasi pada area insisi
- 4) Kemudian cuci tangan
- 5) Gunakan sarung tangan
- 6) Lakukan anestesi menggunakan obat bius (xylazine ketamin)
- 7) Lakukan penyayatan kulit menggunakan scalpel steril yang sudah diberi tanda batas kedalam luka dengan panjang ± 3 cm dan kedalaman ± 3 mm sekitar area dermis.
- 8) Taruh scalpel pada bak steril berisi disinfektan
- 9) Kemudian segera lakukan irigasi luka menggunakan NaCl 0,9% menggunakan spuit 5 ml hingga pendarahan berhenti
- 10) Keringkan luka menggunakan kasa steril kering dengan gerakan dari dalam keluar
- 11) Lalu ganti sarung tangan dengan sarung tangan baru

- 12) Kemudian lakukan prosedur perawatan luka kelompok eksperimen dengan olesan gel bunga rosella, ekstrak etanolik daun kayu manis, dan kelompok kontrol cukup sampai dipembersihan luka
- 13) Perawatan luka akan dibiarkan terbuka agar memudahkan proses pengamatan
- 14) Taruh kembali tikus ke dalam kandang

e. Perawatan luka

Semua kelompok mendapat perawatan luka dengan intensitas sama yang dilakukan setiap hari pada pukul 09.00 WIB, dengan prosedur kerja sebagai berikut:

- 1) Cucilah tangan terlebih dahulu
- 2) Gunakan sarung tangan
- 3) Posisikan tikus nyaman mungkin agar mempermudah perawatan
- 4) Kemudian amati kondisi luka, ukuran luka, dan adanya cairan (eksudat)
Catat hasil temuan dan dokumentasikan luka tersebut
- 5) Lakukan debridement jika ditemukan adanya slough maupun nekrotik menggunakan NaCl 0,9%
- 6) Jika tidak ada cukup bersihkan menggunakan kasa steril kering dengan gerakan mengusap
- 7) Ganti sarung tangan dengan yang baru
- 8) Kemudian pada kelompok eksperimen oleskan gel bunga rosella, ekstrak etanolik daun kayu manis, dan kelompok kontrol cukup dibersihkan saja
- 9) Taruh kembali tikus ke dalam kandang
- 10) Lepaskan sarung tangan kemudian rapikan semua instrumen dan cuci tangan

2. Pengamatan penelitian

Pengamatan dilakukan pada hari kedua, pada ketiga kelompok tikus setiap pagi harinya pada saat dilakukan perawatan, pengamatan dilakukan secara makroskopik dengan menggunakan penggaris, kaca pembesar jika dibutuhkan, dan difoto sebagai dokumentasi perkembangan luka. Selain itu pencatatan dibantu dengan menggunakan check list kriteria kesembuhan luka meliputi ukuran luka, wound base (nekrotik, slough, granulasi, dan epitelisasi), tanda infeksi, kedalaman luka, dan tepi luka.

G. Metode Analisis Data

Pengolahan data dibantu menggunakan komputerisasi, hasil penelitian tanda penyembuhan luka insisi ¹ didapatkan dari data rata – rata lama penyembuhan luka insisi dalam hitungan hari. Analisis data yang dipilih adalah skala data numerik dengan diuji terlebih dahulu normalitasnya dengan metode *Shapiro wilk* tes karena sampel yang kecil ≤ 50 . Dengan asumsi distribusi data tidak normal maka akan dilakukan metode analisis *Kruskal wallis* pada semua kelompok penelitian, kemudian dilanjutkan dengan tes *Man whitney* untuk mengetahui apakah ada perbedaan signifikan dari kelompok tersebut.

H. Etika Penelitian

Prinsip prinsip dasar etika menggunakan hewan coba yaitu.

a. Yang pertama adalah

1) Respect

Menghormati hewan coba sebagai makhluk hidup.

2) Benefeciary

Bermanfaat bagi manusia dan mkhluk lain.

3) Justice

Adil dalam memanfaatkan hewan coba.

b. Yang kedua adalah

1) Reduction

Memanfaatkan hewan semiminal mungkin yang dapat memberikan hasil penelitian yang valid.

2) Replacement

Relatif, menggunakan anatomi ataupun sel dari hewan yang dimatikan secara manusiawi.

3) Refinement

Mengurangi rasa penderitaan hewan dan menjamin kesejahteraannya.

c. Yang ketiga adalah

1) Freedom from hunger and thirst

Memberikan nutrisi yang memadai.

2) Freedoms from discomfort

Bebas dari rasa yang tidak nyaman (merujuk pada lingkungan dan kandang).

3) Freedoms from pain, injury and disease

- Pemilihan prosedur yang dapat meminimalkan rasa sakit
- Penggunaan anestesia jika diperlukan

4) Freedoms from fear and distress

Usahakan kondisi lingkungan yang baik dan berikan waktu untuk adaptasi.

5) Freedoms to express natural behavior

Memberikan lingkungan yang sebisa mungkin seperti habitat aslinya.

Jangan lupa buatlah assessment atau log book yang dipergunakan untuk mencatat perkembangan dari penelitian itu sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Astika, R. Y., Sani K, F., & Elisma. (2022). *UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL DAUN KAYU MANIS (Cinnamomum burmanni) PADA MENCIT PUTIH JANTAN*.
https://pdfs.semanticscholar.org/7aa1/46b2ef6e40ea8a32f759a5b5e774bf753886.pdf?_gl=1*_1hplefp*_ga*OTA1MTE2MDUxLjE2ODc3OTQzNTE.*_ga_H7P4ZT52H5*MTcwMjE4NzYxMi4yLjAuMTcwMjE4NzcwOS42MC4wLjA.
- Firdaus, M. F., Apriali, K. D., Rahmawati, A., Afinasari, A., Aulia, S., & Zuhrotun, A. (2021). Uji Efektivitas Ekstrak Turbinaria ornata Dalam Sediaan Hidrogel Dikombinasikan Dengan Human Epidermal Growth Factor (hEGF). *Indonesian Journal of Biological Pharmacy*, 1(2). <https://doi.org/10.24198/ijbp.v1i2.37398>
- Hidayat, I., _ I., _ B., & Pratama, R. (2020). Pengaruh Pencucian Luka Operasi Elektif Bedah Saraf Menggunakan Dilusi Povidone Iodine Dan Pemberian Madu Untuk Mencegah Infeksi Daerah Operasi Di RSUD Dr. Zainoel Abidin Tahun 2018. *Journal of Medical Science*, 1(1). <https://doi.org/10.55572/jms.v1i1.3>
- I Kadek Avryo Artanugraha, Eka Indra Setiawan, & Ni Putu Dinda Mirayanti. (2023). Potensi Ekstrak Kulit Buah Manggis dalam Sediaan Salep sebagai Pengobatan Topikal terhadap Bakteri Penyebab Bisul. *Prosiding Workshop Dan Seminar Nasional Farmasi*, 1. <https://doi.org/10.24843/wsnf.2022.v01.i01.p41>
- Intan, K., Diani, A., & Nurul, A. S. R. (2021). Aktivitas Antibakteri Kayu Manis (Cinnamomum burmannii) terhadap Pertumbuhan Staphylococcus aureus. *JURNAL KESEHATAN PERINTIS (Perintis's Health Journal)*, 8(2).
<https://doi.org/10.33653/jkp.v8i2.679>
- Sjamsuhidajat, & Jong, D. (2017). Buku Ajar Ilmu Bedah Edisi 4 Vol. 1. In *Buku Ajar Ilmu Bedah*.
- Smeltzer, S. C & Barre, B. G. (2017). buku medikal-bedah Brunner & Suddarth. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 1(8).
- Subaryanti, S., Triawan, A., & Poeloengan, M. (2020). Bunga Rosella (Hibiscus sabdariffa L.) Sebagai Antibakteri. *Sainstech: Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Sains Dan Teknologi*, 23(1). <https://doi.org/10.37277/stch.v23i1.569>
- Sukma, P. (2019). Pengaruh Berbagai Konsentrasi Gel Sisik Ikan Mujair (Oreochromis mossambicus) Dalam Mempercepat Proses Penyembuhan Luka Insisi Pada Mencit (Mus musculus) Jantan Sebagai Sumber Belajar Biologi. In *Krea-Tif: Jurnal Teknik Informatika*.

ORIGINALITY REPORT

19%
SIMILARITY INDEX

19%
INTERNET SOURCES

2%
PUBLICATIONS

7%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1 www.scribd.com 15%
Internet Source

2 id.scribd.com 2%
Internet Source

3 text-id.123dok.com 1%
Internet Source

4 dspace.umkt.ac.id 1%
Internet Source

Exclude quotes Off

Exclude bibliography Off

Exclude matches < 1%