

**PEMBERIAN SALEP VASELINE DENGAN EKSTRAK DAUN BUNGUR
(*Lagerstroemia speciosa* L.) YANG BERBEDA KONSENTRASI
TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA SAYAT PADA KULIT MENCIT
(*Mus musculus* L.)**

(Skripsi)

Oleh

**CHYNTIA BELLA LAURETA
1917021037**



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

ABSTRAK

PEMBERIAN SALEP VASELINE DENGAN EKSTRAK DAUN BUNGUR (*Lagerstroemia speciosa* L.) YANG BERBEDA KONSENTRASI TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA SAYAT PADA KULIT MENCIT (*Mus musculus* L.)

Oleh

CHYNTIA BELLA LAURETA

Kulit menjadi perlindungan utama bagi tubuh, jika kulit mengalami gangguan atau cedera akan berpengaruh terhadap integritas kulit. Luka dapat membuat rusak atau hilangnya sebagian jaringan pada tubuh. Salah satu bentuk luka yaitu luka sayat. Alternatif untuk penyembuhan luka yaitu dengan memanfaatkan ekstrak dari tanaman obat tradisional. Hingga saat ini, daun bungur (*Lagerstroemia speciosa* L.) memiliki lebih dari 40 senyawa yang teridentifikasi yaitu triterpenoid, tanin, asam *ellagic*, flavonoid dan memiliki sifat farmakologis antioksidan, antibakteri, antivirus, antiinflamasi. Pengaplikasian ekstrak daun bungur dikombinasikan dengan *pure vaseline* sehingga didapat sediaan yang kental dalam bentuk salep. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui penyembuhan luka sayat pada kulit mencit (*Mus musculus* L.) terhadap pemberian salep vaseline dengan ekstrak daun bungur (*Lagerstroemia speciosa* L.) yang berbeda konsentrasi. Penelitian ini dilakukan 5 perlakuan dan 5 kali pengulangan yang terdiri dari K-, K+ dengan *povidone iodine* 10% , P1 dengan salep ekstrak daun bungur 15%, P2 dengan salep ekstrak daun bungur 30%, dan P3 dengan salep ekstrak daun bungur 45%. Pengamatan dilakukan selama 14 hari dengan pemberian salep 2 kali dalam sehari (pukul 09.00 dan 16.00 WIB) dan pengamatan secara makroskopis pukul 08.30 WIB berdasarkan parameter; merah bengkak (mb), merah (m), kering terbuka (kt) dan kering menutup (km) dengan sistem skoring. Data penelitian dianalisis dengan uji *one way ANOVA* dan dilanjutkan dengan uji *Post Hoc*. Didapatkan perbedaan yang bermakna secara statistik berdasarkan uji *one way ANOVA* pada skoring luka dengan nilai $p=0,002$ ($p<0.05$). Kesimpulannya salep vaseline dengan ekstrak daun bungur dapat menyembuhkan luka sayat pada kulit mencit.

Kata kunci: *Lagerstroemia speciosa* L. , *Mus musculus* L. , Luka sayat, Salep

**PEMBERIAN SALEP VASELINE DENGAN EKSTRAK DAUN BUNGUR
(*lagerstroemia speciosa* L.) YANG BERBEDA KONSENTRASI TERHADAP
PENYEMBUHAN LUKA SAYAT PADA KULIT MENCIT (*Mus Musculus*
L.)**

Oleh

Chyntia Bella Laureta

Skripsi

**Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar
SARJANA SAINS**

Pada

**Jurusan Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Lampung**



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

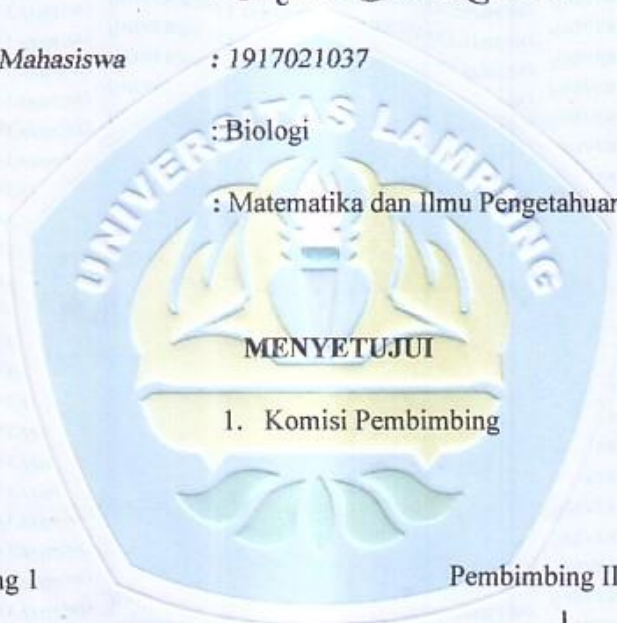
Judul Skripsi : **PEMBERIAN SALEP VASELINE DENGAN EKSTRAK DAUN BUNGUR (*Lagerstroemia speciosa* L.) YANG BERBEDA KONSENTRASI TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA SAYAT PADA KULIT MENCIT (*Mus musculus* L.)**

Nama Mahasiswa : **Chyntia Bella Laureta**

No. Pokok Mahasiswa : 1917021037

Jurusan : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Pembimbing I

Dr. Hendri Busman, M. Biomed.
NIP 19590101 198703 1001

Pembimbing II

Gina Dania Pratami, S.Si., M.Si.
NIP 19880422 201504 2001

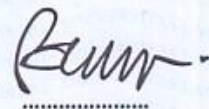
2. Ketua Jurusan Biologi FMIPA

Dr. Jami Master, S.Si., M.Si.
NIP 19830131 200812 1001

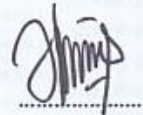
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

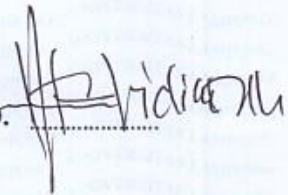
Ketua : **Dr. Hendri Busman, M.Biomed.**



Sekretaris : **Gina Dania Pratami, S.Si., M.Si.**



Anggota : **Dra. Endang Linirin Widiastuti, M.Sc., Ph.D.**



2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Dr. Eng. Suropto Dwi Yuwono, S.Si., M.T.
NIP. 197407052000031001



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **06 Januari 2023**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Chyntia Bella Laureta
Npm : 1917021037
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Perguruan Tinggi : Universitas Lampung

menyatakan dengan sebenar-benarnya dan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul:

“Pemberian Salep Vaseline Ekstrak Daun Bungur (*Lagerstroemia speciosa* L.) yang Berbeda Konsentrasi Terhadap Penyembuhan Luka Sayat pada Kulit Mencit (*Mus musculus* L.).”

adalah benar karya saya sendiri yang saya susun dengan mengikuti norma dan etika akademik yang berlaku. Kemudian, saya juga tidak keberatan apabila sebagian atau seluruh data pada skripsi ini digunakan oleh dosen dan/atau program studi untuk kepentingan publikasi, sepanjang nama saya disebutkan.

Jika kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar sarjana maupun tuntutan hukum.

Bandar Lampung, 21 Desember 2022

Yang menvatakan,



Chyntia Bella Laureta

NPM. 1917021037

RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir di Sumberjaya, Lampung Barat pada tanggal 04 Desember 2000 dari pasangan Bapak Idi Irawan dan Ibu Delvi Susanti, A.P.Kom. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Penulis bertempat tinggal di LK.Margawiwitan I, Kel. Tugu Sari, Kec. Sumberjaya, Kab. Lampung Barat, Lampung. Penulis bersekolah di SDN 03 Tugu Sari pada tahun 2007. Di tahun 2013, penulis melanjutkan ke sekolah menengah pertama di SMPN 01

Sumberjaya. Setelah lulus dari sekolah menengah pertama, penulis melanjutkan sekolah di SMAN 01 Sumberjaya pada tahun 2016 hingga lulus 2019, kemudian melanjutkan ke Perguruan Tinggi sebagai mahasiswa di Jurusan Biologi FMIPA Universitas Lampung. Selama menjadi mahasiswa di Jurusan Biologi FMIPA Universitas Lampung penulis pernah menjadi asisten praktikum Fisiologi Tumbuhan dan Biologi Perkembangan Hewan. Penulis juga aktif dalam kegiatan Organisasi Himpunan Mahasiswa Biologi (HIMBIO) FMIPA Unila sebagai Sekretaris Bidang Sains dan Teknologi pada tahun 2020-2021. Selain itu, penulis aktif sebagai staf ahli divisi Pemberdayaan Sumber Daya Manusia (PSDM) Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) FMIPA Universitas Lampung pada tahun 2020. Serta mengikuti Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) *English Society* (Eso) Universitas Lampung pada tahun 2019. Semasa kuliah, penulis juga aktif dalam kegiatan eksternal sebagai *volunteer* dan menjadi penerima juara 2 Duta Anti Narkoba Provinsi Lampung Tahun 2021.

Pada tahun 2019, penulis pernah mengikuti kegiatan Karya Wisata Ilmiah (KWI) selama 7 hari di desa Purbolinggo, Tambadadi, Kab. Lampung Timur. Pada

tanggal 04 Januari 2022 sampai dengan tanggal 12 Februari 2022 penulis melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Patologi Klinik Rumah Sakit Unit Daerah Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung dengan judul **“Identifikasi Bakteri Patogen dan Pola Sensitivitasnya Terhadap Antibiotik pada Sampel Pus (nanah) dari Pasien di RSUD DR.H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Menggunakan *Vitex-2 Compact*. Pada tahun 2022, penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Negeri Agung, Kecamatan Gunung Pelindung, Kabupaten Lampung Timur selama 40 hari pada Juli sampai Agustus. Penulis membuat skripsi dengan judul **“Pemberian Salep Vaseline Ekstrak Daun Bungur (*Lagerstreomia speciosa* L.) yang Berbeda Konsentrasi Terhadap Penyembuhan Luka Sayat pada Kulit Mencit (*Mus musculus* L.)”****

MOTTO

“Alhamdulillah for everything”

“Dan nikmat yang ada pada kamu, maka dari Allah-lah (datangnya)”

(An-Nahl ayat 53)

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. ia mendapat pahala (dari kebaikan) yang diusahakannya dan ia mendapat siksa (dari kejahatan) yang dikerjakannya.”

(Al-Baqarah ayat 286)

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmannirrahim

Dengan menyebut nama Allah yang maha pengasih dan maha penyayang

Dengan mengucapkan syukur kepada Allah SWT atas berkat rahmat, Ridho dan Karunia-Nya yang selalu Ia berikan,

Kupersembahkan karya kecilku ini:

Untuk mama dan papaku tercinta yang selalu mengucap namaku dalam do'a dan selalu memotivasi dan senantiasa memberi semua dukungan dalam setiap perjalanan dan langkahku yang selalu mencurahkan kasih dan sayangnya kepadaku tanpa henti.

Adik-adikku tersayang yang selalu memberikan menghibur dan mendo'akanku serta tidak henti memberikan semangat.

Bapak dan ibu dosen yang selalu memberikan ilmu yang sangat bermanfaat dan membantuku dalam menggapai sebuah kesuksesan.

Saudara, Sahabat, Teman, Kakak-kakak dan adik-adik yang selalu memberikanku semangat, canda tawa serta bantuan dan pengalaman berharga yang dapat memotivasi.

Serta Almamaterku tercinta

SANWACANA

Alhamdulillahirobbil'alamin,

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT. Karena berkat rahmat dan hidayah-Nya Dzat yang Maha Kuasa, Maha Besar, dan Maha Memiliki Ilmu. Selalu lantunan sholawat beriring salam persembahkan penuh kerinduan pada suri tauladan kita, Rasulullah SAW.

Skripsi dengan judul **“Pemberian Salep Vaseline dengan Estrak Daun bungur (*Lagerstroemia speciosa* L.) yang Berbeda Konsentrasi Terhadap Penyembuhan Luka Sayat pada Kulit Mencit (*Mus musculus* L.),** yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains di Universitas Lampung.

1. Kedua orangtuaku tercinta bapak Idi Irawan dan Ibu Delvi Susanti, A.P.Kom. serta kedua adikku Clara Pricilia Laureta dan Andre Fratama serta keluarga besar tersayang yang selalu memberikan semangat, mendo'akan, memberikan kasih sayang, motivasi, serta kesabaran kepada penulis.
2. Bapak Dr. Hendri Busman, M.Biomed. selaku dosen pembimbing I yang dengan sabar memberikan bimbingan, arahan dan nasihat kepada penulis, baik selama perkuliahan dan dalam penyusunan skripsi.
3. Ibu Gina Dania Pratami, S.Si., M.Si. selaku pembimbing II yang dengan sabar memberikan bimbingan, arahan dan nasihat kepada penulis, baik selama perkuliahan dan dalam penyusunan skripsi.
4. Ibu Dra. Endang Linirin Widiastuti, M.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing akademik dan dosen pembahas atas semua ilmu, bantuan, nasihat, saran, arahan dan nasihat kepada penulis, baik selama perkuliahan dan dalam penyusunan skripsi.

5. Bapak Dr. Eng. Suropto Dwi Yuwono, S.Si., M.T. selaku dekan FMIPA Universitas Lampung.
6. Ibu Dr. Kusuma Handayani, S.Si., M.Si. selaku Ketua Program Studi S1 Biologi FMIPA Unila.
7. Bapak Dr. Jani Master, S.Si., M.Si., selaku Ketua Jurusan Biologi FMIPA Unila.
8. Seluruh dosen Jurusan Biologi FMIPA Universitas Lampung.
9. Seluruh staff, Laboran, dan Karyawan Jurusan Biologi FMIPA Universitas Lampung.
10. Keluarga besar Datuk Alm. Syarifudin dan keluarga besar Kakek Alm. M. Isa yang selalu memberikan semangat dan dukungan yang tiada henti.
11. Sahabat-sahabatku wali songo, bend papoy, Egi, Nisha, Denada, Dinda, Tia, Ike dan Pitri yang selalu mendoakan dan mengisi canda tawa.
12. Teman seperjuanganku dalam penelitian ini Dinda, Mala dan Jensa yang membantu dalam penelitian.
13. Kepada Marvel Cinematic Universe, Marvel, Album selamat ulang tahun 'Nadin Amizah' yang selalu menemani di setiap penulis menyusun skripsi ini.
14. Kak Nabila Tias Novrianda, S.Si. , Kak Yosi Dwi Saputra, S.Si. , Kak Pera Priantini, S.Si. , dan Mba Faradhila Amanda, S.Si. yang selalu menginspirasi dan selalu membantu serta memberikan pengarahan dan dukungan.
15. Teman-teman tim KKN Rizah, Putri, Pitri, Ike dan Alma yang memberikan semangat serta berbagi suka dan duka selama KKN hingga saat ini.
16. Teman-teman seperjuangan angkatan 2019 Cita, Ubaid, Kiky, Inay, Kika, Ani, Bunga, Farhan, Tio, Kezia, Rian, Rahmat, Alvian, Raihan, Sabrina, Iren, Aryan, Alma, Dewi dan seluruh rekan yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu atas kebersamaan dan persaudaraannya dan Almamaterku tercinta Universitas Lampung.

Akhir kata, Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan di dalam penyusunan skripsi ini dan jauh dari kata kesempurnaan, tetapi sedikit harapan semoga karya ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Bandar Lampung, 21-12-2022

Penulis

Chyntia Bella Laureta

DAFTAR ISI

Halaman

SAMPUL DEPAN.....	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN JUDUL DALAM	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	vi
RIWAYAT HIDUP.....	vii
MOTTO.....	ix
PERSEMBAHAN.....	x
SANWACANA.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang dan Masalah	1
1.2 Tujuan.....	3
1.3 Kerangka Pemikiran	3

1.4 Hipotesis	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Mencit (<i>Mus musculus</i> L.).....	6
2.1.1 Klasifikasi Mencit (<i>Mus musculus</i> L.).....	6
2.1.2 Morfologi mencit (<i>Mus musculus</i> L.)	7
2.1.3 Nilai Fisiologi Normal Mencit.....	8
2.2 Bungur (<i>Lagerstroemia speciosa</i> L.).....	9
2.2.1 Klasifikasi	9
2.2.2 Morfologi	9
2.2.3 Senyawa kimia pada daun bungur (<i>Lagerstroemia speciosa</i> L.).....	10
2.3 Luka.....	11
2.3.1 Definisi.....	11
2.3.2 Klasifikasi luka	12
2.3.3 Tahapan penyembuhan luka	14
2.3.4 Parameter penyembuhan/pengamatan luka secara makroskopis	17
III. METODE PENELITIAN	18
3.1 Waktu dan Tempat	18
3.2 Bahan dan Alat	18
3.3 Metode.....	19
3.4 Pelaksanaan	19
3.4.1 Tahap Persiapan	19
3.4.2 Pembuatan ekstrak daun bungur (<i>Lagerstroemia speciosa</i> L.)	20
3.4.3 Pembuatan salep ekstrak daun bungur (<i>Lagerstroemia speciosa</i> L.) ...	21
3.4.4 Perlakuan pada mencit (<i>Mus musculus</i> L.)	22
3.5 Pengamatan	23
3.6 Analisis	24
3.7 Diagram alir penelitian	25
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1 Pengaruh ekstrak daun bungur terhadap penyembuhan (skoring).....	26

4.2 Pengaruh ekstrak daun bungur terhadap penyembuhan (waktu).....	29
V. SIMPULAN DAN SARAN.....	34
5.1 Simpulan.....	34
5.2 Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA.....	35
LAMPIRAN.....	40

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kelompok perlakuan	19
Tabel 2. Formula salep dari daun bungur.....	21
Tabel 3. Nilai skoring parameter makroskopis pengamatan luka sayat.....	24
Tabel 4. Rata-rata skor luka sayat pada mencit.....	26

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. (a) Warna rambut mencit (b) Morfologi dan anatomi mencit.....	7
Gambar 2. (a) pohon bungur (b) daun bungur	10
Gambar 3. Diagram alir penelitian.....	25

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Dokumentasi Penelitian.....	41
Lampiran 2. Skoring luka sayat	46
Lampiran 3. Hasil analisis data dengan SPSS.....	47

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Kulit sebagai organ tubuh terluar yang ada pada manusia maupun hewan memiliki fungsi esensial dan vital dalam tubuh sebagai proteksi fisik (Djuanda 2013; Perdanakusuma 2007). Kulit menjadi perlindungan utama bagi tubuh, sehingga jika kulit mengalami gangguan atau cedera akan berpengaruh terhadap integritas kulit (Azaria *et al.*, 2017). Menurut Harvey (2005) luka dapat membuat hilang atau rusaknya sebagian jaringan pada tubuh. Hal ini dapat disebabkan oleh perubahan suhu, trauma dari benda tajam/tumpul, zat yang bersifat kimia, ledakan, dan sengatan listrik. Dalam kehidupan sehari-hari banyak aktivitas yang dapat menimbulkan resiko terjadinya luka seperti memasak, bertani, berkebun dan aktivitas lainnya yang bersinggungan.

Luka memiliki bentuk yang beragam bergantung pada dengan penyebab luka, umumnya luka yang sering ditemui adalah luka terbuka dan tertutup. Luka sayat merupakan contoh dari luka terbuka yang biasanya disebabkan oleh benda yang tajam dan memiliki ciri luka baru, sering terjadi secara mendadak saat berkegiatan dan memiliki masa penyembuhan yang relatif singkat (Perdanakusuma, 2007). Meskipun memiliki masa penyembuhan yang cepat, luka sayat ini harus segera diatasi agar tidak terjadi komplikasi sehingga membuat masa penyembuhan menjadi lebih lama atau terhambat.

Salah satu cara untuk penyembuhan luka sayat ini yaitu dengan cara pemberian obat secara kimia tetapi pengobatan ini dapat mengakibatkan efek samping yang relatif tinggi, sehingga dibutuhkan pengobatan alternatif

lainnya yaitu dengan memanfaatkan penggunaan ekstrak tumbuhan sebagai obat tradisional.

Tumbuhan obat tradisional merupakan semua jenis tanaman yang baik secara tunggal ataupun campuran memiliki khasiat menyembuhkan dan memberikan pengaruh kesehatan akibat suatu penyakit (Rahayu *et al.*, 2006). Ekstrak tumbuhan yang bisa dimanfaatkan menjadi obat adalah ekstrak daun bungur (*Lagerstroemia speciosa* L.). Hingga saat ini, lebih dari 40 senyawa termasuk triterpenoid, tanin, asam *ellagic* (flavonoid antiinflamasi dan antioksidan), glikosida, dan flavonoid telah diidentifikasi dari daun *L. Speciosa*. Sifat fitokimia tanaman bungur difokuskan pada daunnya memiliki sifat farmakologis yang meliputi sifat antioksidan, antibakteri, antivirus, antiinflamasi, antinosiseptif, antidiare, sitotoksik, penghambatan xantin oksidase, antiobesitas, dan aktivitas antifibrotik (AMDeshpande, 2018). Nilai terapeutik dari senyawa yang berasal dari daun bungur berperan pada proses penyembuhan luka.

Berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan sifat farmakologis yang memiliki kesesuaian untuk penyembuhan luka sayat pada kulit mencit ini adalah antiinflamsi yang dapat diperoleh dari kandungan senyawa yang dimiliki daun bungur seperti flavonoid, triterpenoid, dan tanin. Hal ini sesuai dengan penelitian Razi *et al.*, (2021) yang menyatakan bahwa hasil penelitiannya menunjukkan bahwa daun bungur dapat mempengaruhi proses penyembuhan luka pada langit-langit mulut tikus hipoglikemik dibandingkan dengan kelompok yang tidak diberi perlakuan. Menurut Pal *et al.*, (2016) pada penelitiannya efek antiinflamasi dari daun bungur dapat memaksimalkan proses penyembuhan luka. Efek hipoglikemik dari daun bungur juga sangat terkait dengan penyembuhan luka yang maksimal.

Dengan adanya senyawa turunan dari tanaman obat ini telah membuktikan bahwa tanaman obat memiliki khasiat untuk penyembuhan luka, terlebih lagi

jika dapat dimanfaatkan menjadi suatu produk dalam bidang farmasi. Tanaman obat tradisional sangat memiliki perspektif yang kuat pada pengobatan dan manajemen luka. Sejumlah penelitian dalam literatur merinci aktivitas dan efek senyawa yang berasal dari tumbuhan dengan sifat anti-mikroba, antioksidan yang mendorong penyembuhan luka lebih cepat dan regenerasi kulit (Maenthaisong *et al.*, 2007). Dalam penelitian ini dilakukan pengamatan penyembuhan secara makroskopis sampai kering menutup agar lebih memudahkan proses pengamatan penyembuhan secara efisien tanpa mengamati secara mikroskopis. Parameter yang digunakan secara makroskopis yaitu merah bengkak (mb), merah (m), kering terbuka (kt), dan yang terakhir kering menutup atau sembuh (km) (Senja *et al.*, 2017) untuk mengamati kondisi luka dan waktu(hari) penutupan luka sampai luka kering menutup atau sembuh. Berdasarkan latar belakang diatas dilakukan penelitian “Pemberian Salep Vaseline Ekstrak Daun Bungur (*Lagerstroemia speciosa* L.) yang Berbeda Konsentrasi Terhadap Penyembuhan Luka Sayat pada Kulit Mencit (*Mus musculus* L.)”.

1.2 Tujuan

Untuk mengetahui penyembuhan luka sayat pada kulit mencit (*Mus musculus* L.) terhadap pemberian salep vaseline ekstrak daun bungur (*Lagerstroemia speciosa* L.).

1.3 Kerangka Pemikiran

Kerusakan pada kulit yang terjadi karena kekerasan, zat kimia atau trauma dapat menyebabkan luka. Salah satu contoh dari bentuk luka adalah luka sayat yang biasanya disebabkan oleh benda tajam, luka ini sering didapati pada kegiatan keseharian seperti terkena pisau dapur, seng, kaca, dan terkena benda tajam lainnya. Luka sayat umumnya memiliki masa penyembuhan yang tidak

lama, meskipun begitu luka ini tidak baik apabila dibiarkan tanpa ada proses atau langkah pengobatan, jika dibiarkan luka ini akan berpotensi terinfeksi dan juga dapat terjadi komplikasi.

Salah satu upaya untuk proses penyembuhan terhadap luka sayat ini yaitu dengan memanfaatkan tumbuhan obat tradisional yang mempunyai kandungan serta senyawa yang berperan penting pada proses pemulihan dan penyembuhan luka. Pada penelitian ini digunakan ekstrak daun bungur (*L. speciosa* L.) yang akan dibuat dalam bentuk salep sehingga dapat diaplikasikan pada luka sayat pada mencit.

Daun bungur digunakan pada penelitian ini karena daun bungur merupakan salah satu tumbuhan obat tradisional yang ada di Indonesia dan memiliki manfaat dan keunggulan yang sangat baik. Daun bungur ini banyak mengandung senyawa metabolit sekunder yang baik untuk proses penyembuhan luka seperti flavonoid, triterpenoid, tanin, dan asam *ellagic* yang tentunya memiliki sifat farmakologis sebagai antibakteri, antioksidan, dan antiinflamasi. Berdasarkan penelitian oleh Kimura *et al.*, (2008), Lee *et al.*, (2006) dan Liu *et al.*, (2008) dinyatakan bahwa komponen triterpenoid dapat membantu dalam proses penyembuhan luka pada mencit dengan cara meningkatkan aktivitas antioksidan, proses sintesis kolagen, dan juga angiogenesis. Pada saat terjadi luka, terjadilah inflamasi yang menjadi respon tubuh terhadap suatu kerusakan jaringan dan juga infeksi. Saat terjadi inflamasi dalam beberapa kasus dapat menimbulkan efek yang kurang baik dan tidak nyaman, sehingga diperlukan adanya langkah tepat serta penyembuhan untuk menghilangkan rasa nyeri ataupun rasa sakit saat terjadinya luka. Sifat antiinflamasi pada ekstrak daun bungur juga dapat memulihkan proses penyembuhan luka.

Beberapa senyawa aktif pada ekstrak daun bungur sebagai obat herbal, menurut farmakologi dan biologi terbukti lebih cepat dapat menyembuhkan

luka. Pada penelitian ini, digunakan 25 ekor mencit jantan yang diaklimatisasi selama satu minggu yang dibagi menjadi lima kelompok perlakuan dengan lima kali pengulangan (setiap satu kali pengulangan menggunakan satu mencit). Mencit diberikan luka sayat pada bagian punggung sepanjang 1 cm pada masing-masing kelompok percobaan, setelah diberikan luka sayat mencit diberi perlakuan pengolesan salep ekstrak daun bungur dua kali dalam sehari (pukul 09.00 WIB dan 16.00 WIB) selama 13 hari dalam 14 hari waktu pengamatan di jam yang sama selama masa penelitian untuk penyembuhan luka dengan beberapa konsentrasi dari salep ekstrak daun bungur sampai luka kering menutup dan sembuh. Setelah perlakuan pada setiap kelompok, dilakukan proses pengamatan secara makroskopis atau secara visual dengan melihat parameter merah bengkak (mb), merah (m), kering terbuka (kt), dan yang terakhir adalah kering menutup atau sembuh (km) terhadap kondisi luka Senja *et al.*, (2017) untuk mengamati kondisi luka luka sampai luka kering menutup atau sembuh. Setelah itu dilanjutkan dengan tabulasi data dan analisis.

1.4 Hipotesis

Salep vaseline ekstrak daun bungur (*Lagerstroemia speciosa* L.) dapat menyembuhkan luka sayat pada kulit mencit (*Mus musculus* L.).

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Mencit (*Mus musculus* L.)

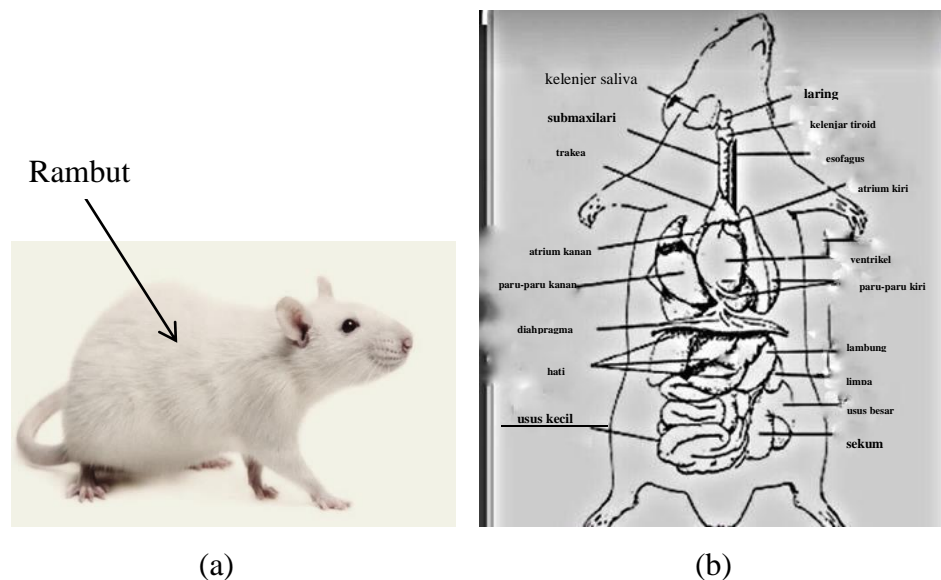
2.1.1 Klasifikasi Mencit (*Mus musculus* L.)

Tikus putih dan juga mencit termasuk ke dalam famili Muridae yang keduanya memiliki perbedaan dari genusnya. Genus dari tikus putih adalah *Rattus* dan spesiesnya *R. norvegicus*. Lalu, untuk mencit genusnya adalah *Mus* dan spesies *Mus musculus* L. Menurut Malole *et al.*, (1989), tikus putih dengan asal dari Asia Tengah sedangkan mencit di Indonesia adalah hasil *divergen* dari mencit di Asia Barat Daya (Suzuki *et al.*, 2013). Semua galur mencit dilaboratorium adalah keturunan mencit liar setelah melalui sebuah peternakan selektif. Mencit adalah hewan poliestrus, karena dalam periode satu tahun terjadi siklus reproduksi yang berulang-ulang. Klasifikasi mencit menurut Robinson (1979) dan Arington (1972).

Kingdom : Animalia
Filum : Chordata
Class : Mamalia
Ordo : Rodentia
Family : Muridae
Genus : *Mus*
Species : *Mus musculus* L.

2.1.2 Morfologi Mencit (*Mus musculus L.*)

Menurut Sri *et al.*, (2018) mencit memiliki ciri morfologi yang terdiri dari kepala, badan, leher, dan ekor. Selanjutnya, mencit memiliki rambut berwarna putih atau keabu-abuan Gambar 1a. memiliki morfologi dan anatomi seperti Gambar 1b. Memiliki karakteristik umum dengan panjang tubuh 7,5-10 cm dan luas permukaan tubuh sebesar 36 cm². Mencit jantan dewasa beratnya antara sekitar 20-40 g sedangkan umencit betina memiliki berat sekitar 18-35 g (Suckow *et al.*, 2006).



Gambar 1. (a) Warna rambut mencit (b) Morfologi dan anatomi mencit (Dewi, 2018; Swastiko, 2021).

Mencit termasuk golongan hewan *nocturnal*, karena lebih banyak melakukan kegiatan di malam hari. Mencit mempunyai bagian tulang belakang dengan susunan C7 T13 L6 S4 C28. Dengan kaki depan dan kaki belakang yang masing-masing mempunyai 5 jari. Mencit betina mempunyai 5 pasang puting (3 pasang puting pada *toraks* bagian *ventral*, dan 2 pasang puting pada abdomen) (Suckow *et al.*, 2001).

2.1.3 Nilai-nilai Fisiologi Normal Mencit

Mencit mempunyai nilai-nilai fisiologi normal. Berikut adalah nilai-nilai fisiologi normal pada mencit: (Suckow *et al.*, 2001)

1. Suhu tubuh (95-102,5°F)
2. Denyut jantung (320-840 bpm)
3. Respirasi 84-280 siklus/menit
4. Berat lahir 2-4 gram
5. Berat dewasa 20-40 gram
6. Masa hidup 1-2 tahun
7. Target suhu lingkungan 68-79°F
8. Maturitas seksual 28-49 hari
9. Gestasi 19-21 hari
10. Minum 6-7 ml/hari

Menurut Suckow *et al.*, (2001), pada umur 21 hari pendengaran mencit mulai aktif. Paparan *high pitch* terjadi secara berulang menyebabkan adanya hambatan dari proses pertumbuhan reproduksi. Pada umur 14 penglihatan mencit mulai terbuka tetapi untuk penglihatan dari mencit sendiri memiliki kelemahan karena retina yang memiliki banyak *rods* dan memiliki sedikit *cones*.

2.2 Bungur (*Lagerstroemia speciosa* L.)

2.2.1 Klasifikasi

Tumbuhan bungur adalah jenis pohon sedang yang memiliki akar tunggang dengan bentuk tunggang bulat, mempunyai batang simpodial mengarah tumbuh keatas dengan warna coklat, bentuk daun memanjang memiliki tata letak yang berseling, bunga majemuk dengan jumlah

berbatas, dan buah sejati tunggal kering tipe berbelah banyak. Kedudukan tumbuhan bungur dalam taksonomi menurut Al-Snafi (2019) sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Division : Magnoliophyta
Class : Magnoliopsida
Ordo : Myrtales
Family : Lythraceae
Genus : *Lagerstroemia*
Spesies : *Lagerstroemia speciosa* L.

2.2.2 Morfologi

Menurut Suradji dan Mey (2017) diketahui bahwa batang dari bungur berbentuk bulat coklat muda, memiliki ukuran yang besar, tinggi pohon ini sekitar 25-30 m dengan diameter batangnya 60-80 cm. Memiliki batang bulat warna coklat muda biasanya terlihat bengkok tetapi pada tempat-tempat tumbuh yang baik batang tumbuh lurus beralur agak dalam dan percabangannya dimulai dari pangkal Gambar 2a.

Menurut Liu *et al.*, (2001) daun bungur Gambar 2b. memiliki daun tunggal dengan tangkai yang pendek, helaian daunnya berbentuk oval atau memanjang dan teksturnya seperti kertas, panjang daun berkisaran 9-28 cm dan lebar mencapai 4-12 cm berwarna hijau tua.



(a)



(b)

Gambar 2. (a)pohon bungur (b)daun bungur (dokumentasi pribadi, 2022)

2.2.3 Senyawa Kimia pada Daun Bungur (*Lagerstroemia speciosa* L.)

Secara fitokimia daun bungur memiliki triterpen dan sterol (Hou *et al.*, 2009; Ragasa *et al.*, 2005), senyawa fenolik, termasuk *ellagic* dan asam galat (Nutan *et al.*, 2013), ellagitannins, dan beberapa flavonoid (Song *et al.*, 2013, Bai *et al.*, 2008), *in-vivo* dan *in-vitro* studi menunjukkan bahwa ekstrak banaba atau bungur menunjukkan aktivitas anti- α -glukosidase (Hou *et al.*, 2009), anti-HIV-1 protease dan aktivitas reverse transcriptase (Nutan *et al.*, 2013), aktivitas rhinovirus (Song *et al.*, 2013), aktivitas hipoglikemik (Bai *et al.*, 2008, Liu *et al.*, 2001) dan radikal bebas dan efek antiinflamasi (Priya *et al.*, 2008). Penyelidikan ini melaporkan evaluasi farmakologis untuk aktivitas antinosiseptif dan anti-inflamasi pada hewan percobaan, untuk memvalidasi sifat farmakologis yang ada.

Ekstraksi lebih lanjut dari daun bungur dengan aseton berair berhasil diperoleh tujuh senyawa aktif ellagitannins, asam *ellagic*, asam *ellagic* sulfat dan empat turunan asam metil *ellagic*, termasuk asam corosolic, asam galat, asam 4-hidroksibenzoat, 3-HAI-metil asam protocatechuic,

asam caffeic, asam kumarat, kaempferol, quercetin dan isoquercitrin (Bai *et al.*, 2008). Aktivitas antiinflamasi dari ekstrak etil asetat serta etanol daun bungur telah diperiksa menggunakan peradangan akut yang diinduksi karagenan dan uji edema kaki kronis yang diinduksi formalin (Priya *et al.*, 2008). Untuk kedua model inflamasi akut dan kronis, ekstrak etil asetat secara signifikan mengurangi peradangan dengan cara yang tergantung dosis, yang tidak diamati dalam ekstrak etanol.

Ekstrak tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai obat adalah ekstrak daun bungur (*L. speciosa* L.). Hingga saat ini, lebih dari 40 senyawa termasuk triterpenoid, tanin, asam *ellagic* (flavonoid antiinflamasi dan antioksidan), glikosida, dan flavonoid telah diidentifikasi dari daun bungur. Sifat fitokimia tanaman bungur difokuskan pada daunnya memiliki sifat farmakologis yang meliputi sifat antioksidan, antibakteri, antivirus, antiinflamasi, antinosisseptif, antidiare, sitotoksik, penghambatan xantin oksidase, antiobesitas, dan aktivitas antifibrotik (AMDeshpande, 2018).

2.3 Luka

2.3.1 Definisi

Luka merupakan kerusakan yang dapat mengakibatkan terganggunya fungsi proteksi kulit disertai dengan hilangnya jaringan epitel yang dapat disebabkan beberapa faktor seperti tekanan, sayatan, dan luka akibat operasi (Ryan, 2014). Luka sering didapati saat berkegiatan dalam kehidupan sehari-hari. Luka terdiri dari luka tertutup dan luka terbuka. Luka terbuka terjadi karena kulit atau jaringan selaput lendir mengalami kerusakan, sedangkan luka tertutup terjadi karena jaringan yang ada pada permukaan kulit tidak rusak, contohnya adalah keseleo, terkilir, dan masih

banyak lagi. Luka dapat menyebabkan suatu kerusakan yang terjadi pada jaringan tubuh yang akan bereaksi dengan dicirikan timbulnya peradangan. Pembuluh-pembuluh darah yang terdapat pada daerah luka nantinya akan melebar dan mengangkut sel-sel yang telah mati dan rusak sehingga akan membentuk jaringan dari serat-serat protein (fibrin) yang akan membentuk suatu lapisan keras agar dapat melindungi luka tersebut (Stevens *et al.*, 1997). Beberapa faktor yang dapat menyebabkan luka yaitu; tekanan, gesekan, lipatan, mati rasa, bahan kimia dan juga kekurangan oksigen yang akan berdampak pada kematian sel (Arisanty, 2013).

2.3.2 Klasifikasi Luka

a. Berdasarkan Waktu Penyembuhan

Menurut Ekaputra (2013) berdasarkan waktu dan lamanya penyembuhan luka dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Luka akut merupakan luka yang baru terjadi dan mempunyai masa penyembuhan yang relatif singkat atau bisa diperkirakan 0-21 hari (Arisanty, 2013). Contohnya luka jahit, luka tusuk, luka sayat, dan luka bakar.
2. Luka kronik adalah luka yang masa penyembuhannya cukup lama dan tidak bisa diperkirakan. Contohnya luka diabetes, luka bakar dan ulkus ven

b. Berdasarkan Penyebab

Menurut Taylor (2012) berdasarkan penyebabnya luka dapat dibagi menjadi beberapa jenis yaitu sebagai berikut:

1. *Vulnus excoriatum* atau luka lecet/gores merupakan cedera yang terjadi di permukaan epidermis karena bersentuhan dengan benda yang memiliki permukaan yang kasar atau runcing. Contohnya pada kecelakaan lalu lintas, terjatuh maupun benturan benda tajam sertapun tumpul.
2. *Vulnus scissum* merupakan luka sayat atau iris yang memiliki ciri dengan bentuk tepi luka garis lurus dan beraturan. Contoh dari *Vulnus scissum* biasanya ditemui kegiatan atau aktivitas sehari-hari seperti terkena pisau dapur, sayatan benda tajam (seng dan kaca) dimana bentuk luka teratur.
3. *Vulnus laceratum* atau luka robek merupakan luka dengan ciri bentuk tepi yang tidak beraturan biasanya terjadi karena adanya tarikan dan goresan dari benda tumpul. Contoh dari luka ini dapat kita temui pada kejadian-kejadian yang terjadi pada saat kecelakaan lalu lintas dimana bentuk luka tidak beraturan kotor. Untuk kedalaman dari luka robek ini bisa menembus lapisan mukosa hingga lapisan otot.
4. *Vulnus punctum* atau luka tusuk merupakan luka akibat tusukan dari benda runcing yang memiliki kedalaman luka yang lebih dari pada lebarnya. Misalnya, terjadi karena tusukan pisau yang menembus sampai ke lapisan otot, tusukan paku serta benda-benda tajam lainnya. Pada luka tusuk ini biasanya semuanya

menimbulkan efek tusukan yang dalam sesuai dengan permukaan luka tidak begitu lebar.

5. *Vulnus morsum* merupakan luka yang terjadi akibat adanya gigitan binatang. Luka gigitan ini memiliki ciri bentuk permukaan luka yang mengikuti gigi dari hewan yang menggigit. Memiliki kedalaman luka yang menyesuaikan gigitan hewan tersebut.
6. *Vulnus comhutio* merupakan luka karena terbakar oleh api atau cairan panas apa terkena arus listrik. Memiliki ciri bentuk luka yang tidak beraturan serta terjadi perubahan warna pada kulit yang terkena yaitu permukaan luka dengan ditandai warna kulit yang menghitam.

2.3.3 Tahapan Penyembuhan Luka

Luka terbuka terjadi karena kulit atau jaringan selaput lendir mengalami cedera atau kerusakan. Luka akan mengakibatkan terjadinya kerusakan pada jaringan tubuh sehingga tubuh mengalami peradangan sebagai bentuk reaksi terjadinya luka. Pembuluh-pembuluh darah yang terdapat pada daerah luka nantinya akan melebar dan akan mengangkut sel-sel yang rusak dan mati sehingga akan terbentuk suatu jaringan dari serat-serat protein atau fibrin yang selanjutnya membuat lapisan keras yang nantinya melindungi daerah yang terluka. Proses fisiologis pada penyembuhan luka terjadi secara kompleks karena memerlukan beberapa tahapan seperti tahap granulasi, tahap pematangan kolagen dan juga tahap terbentuknya bekas atau biasa disebut dengan parut (Zheng *et al.*, 2007).

Menurut Robson *et al.*, (2001) proses penyembuhan luka merupakan sebuah proses yang memiliki keterkaitan atau hubungan antara beberapa hal seperti koagulasi, inflamasi, deposisi, diferensiasi matriks ekstraselular, fibroplasia, epitelisasi kontraksi, dan *remodelling*. Semua proses penyembuhan luka tersebut dapat dikelompokkan menjadi fase hemostatis, inflamasi, proliferasi, dan *remodeling*.

Luka akan berisi darah yang membeku sesaat setelah terjadinya luka. Pada proses ini leukosit dan monosit akan memiliki tekstur yang kental yang selanjutnya akan melekat pada bagian endotelium kapiler, dimana sel nantinya akan berpindah dari bagian kapiler untuk memulai proses dari pembersihan sel-sel yang cedera atau rusak. Darah yang membeku akan melalui proses yang dikenal dengan sebutan fagositosis. Setelah itu, akan timbul suatu peradangan akut dan selanjutnya epitelium akan menutupi luka. Beberapa menit kemudian akan terbentuk suatu jaringan parut setelah timbulnya luka yang akan menghubungkan sisi-sisi luka .

Kulit setelah disayat atau terluka akan memulai suatu proses penyembuhan luka, terjadi ketika adanya gumpalan darah yang mengandung fibrin selanjutnya sel darah akan mengisi ruang sempit pada bagian tepi dari daerah sayatan luka. Setelah itu terjadi proses inflamasi yang dimulai dari 24 jam saat setelah luka sayatan terjadi. Saat awal terjadinya fase inflamasi, neutrophil dan monosit akan menginfiltrasi pada bagian cedera/luka. Monosit akan berubah menjadi makrofag yang nantinya menggantikan neutrophil pada hari ke-3 setelah terjadi luka atau cedera. Pada saat ini, sebagai respons dari faktor-faktor pertumbuhan lokal, sel-sel endotel vaskular dan fibroblas akan memulai proses untuk berproliferasi dan bermigrasi menuju ke dalam matriks fibrin halus dari bekuan darah yang membentuk jaringan granulasi atau jaringan khusus yang dapat membantu proses

penyembuhan. Pada hari ke-5 setelah terjadinya luka, jaringan granulasi yang berkembang sempurna akan menyambungkan celah-celah dari sayatan luka. Jaringan granulasi sendiri tersusun dari sejumlah besar pembuluh kecil, fibroblas, myofibroblas dan sejumlah sel inflamasi lainnya (Ross *et al.*, 2011).

Fase inflamasi memiliki peran penting dalam proses penyembuhan luka karena pada fase ini akan terbentuk suatu imunitas seperti makrofag yaitu leukosit yang akan berperan untuk respon inflamasi awal setelah terjadinya luka yang dapat menghalangi masuknya mikroorganisme agar tidak terjadinya atau agar dapat menghindari terjadinya luka akut dan juga untuk membantu menghasilkan banyak *reservoir* sebagai faktor terbentuknya jaringan-jaringan baru (Robson *et al.*, 2001).

Pada fase inflamasi ini mulai berkurang dan juga terjadi peletakkan substansi dasar dan serabut-serabut kolagen juga pembuluh baru untuk menginfiltrasi luka oleh fibroblas. Serabut-serabut kolagen akan meningkatkan kekuatan dari regangan luka. Sel endotelial akan membentuk sebuah kapiler, proses ini dikenal dengan angiogenesis. Jaringan yang terbentuk dari kapiler baru akan menopang kolagen dan substansi-substansi dasar yang disebut dengan jaringan granulasi dan memiliki warna merah terang. Jaringan granulasi yang terbentuk akan menjadi tempat munculnya sel epitel pada bagian pinggir luka. Tepi-tepi luka akan menyatu kembali dengan bantuan miofibroblas kontraktif yang menyebabkan luka berkontraksi dan jaringan parut akan mengalami penurunan yang *progresif* dimana terjadi perubahan warna dari merah kehitaman menjadi putih. Kontraksi luka dapat membantu mengurangi luas permukaan luka dan akan membentuk jaringan parut yang kecil (Morison, 2003).

2.3.4 Parameter Penyembuhan/Pengamatan Luka Secara Makroskopis

Pengamatan terhadap penyembuhan luka sayat pada mencit dilakukan secara makroskopis. Menurut Senja *et al.*, (2017) parameter untuk pengamatan secara makroskopis atau visual ini yaitu merah bengkak (mb), merah (m), kering terbuka (kt), dan yang terakhir adalah kering menutup atau sembuh (Km) untuk mengamati kondisi luka dan waktu(hari) sampai luka kering menutup atau sembuh. Pengamatan secara makroskopis bertujuan untuk membandingkan penyembuhan luka sayat antara semua kelompok perlakuan dengan intervensi yang berbeda. Setelah proses pengamatan selesai data yang diperoleh ditabulasi dan dianalisis.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Botani dan kandang mencit Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung pada bulan September-November 2022.

3.2 Bahan dan Alat

Alat-alat yang digunakan yaitu alat tulis, alat cukur, alat *glassware*, sarung tangan tebal, saringan, *hotplate* untuk memanaskan dan membuat larutan homogen, timbangan, oven, blender, corong *bunchner* untuk memfiltrasi ekstrak, pengaduk, kandang mencit, wadah makan dan minum mencit, gunting, scapel steril sebagai alat untuk membuat luka sayat pada mencit, kamera, *cottonbud*, masker, pipet tetes, toples plastik, kapas, kasa, papan parafin, pinset, penggaris, jangka sorong, dan *lateks*.

Bahan-bahan yang digunakan yaitu alkohol 70% untuk diinsisi sebagai tindakan *antiseptic* pada mencit, etanol 96% untuk ekstraksi, akuades, *pure vaseline* untuk membuat sediaan ekstrak yang kental atau sediaan salep, salep *povidone iodine*, cream *lidocain* untuk anestesi, 25 ekor mencit jantan umur 2 bulan dengan berat 20-35 gram, kloroform, pakan mencit, sekam padi, ekstrak daun bungur.

3.3 Metode

Pada penelitian dilakukan dengan lima kelompok perlakuan dengan masing-masing lima kali pengulangan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kelompok perlakuan

Perlakuan	Uraian	Jumlah Ulangan
Kel. Kontrol negatif (K-)	Mencit disayat tanpa diberi salep	5
Kel. Kontrol positif (K+)	Mencit disayat dan diberi salep komersil <i>povidone iodine</i> 10%	5
Perlakuan 1 (P1)	Mencit disayat dan diberi salep vaseline ekstrak daun bungur konsentrasi 15%	5
Perlakuan 2 (P2)	Mencit disayat dan diberi salep vaseline ekstrak daun bungur konsentrasi 30%	5
Perlakuan 3 (P3)	Mencit disayat dan diberi salep vaseline ekstrak daun bungur konsentrasi 45%	5

3.4 Pelaksanaan

3.4.1 Tahap Persiapan

a. Persiapan Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang akan digunakan disterilkan terlebih dahulu.

Mempersiapkan sampel daun bungur yang digunakan sebagai ekstrak.

Daun bungur diambil disekitar Lingkungan Jurusan Biologi FMIPA

Unila. Lalu dibawa ke Laboratorium Jurusan Biologi FMIPA Unila

untuk diambil ekstraknya, daun bungur dicuci dengan menggunakan

air yang mengalir sampai bersih.

b. Persiapan Hewan Uji

Mencit yang digunakan pada penelitian ini adalah mencit jantan berusia 2 bulan dengan berat badan 20-35 g sebanyak 25 ekor. Sebelum ketahap perlakuan harus mempersiapkan kandang yang digunakan untuk mencit. Kandang diisi dengan sekam sebagai alas, dan diberikan ram kawat pada bagian atas kandang agar dapat mencegah mencit untuk keluar kandang. Mencit diaklimatisasi atau diadaptasikan di lingkungan kandang selama kurang lebih satu minggu agar mencit dapat beradaptasi dengan kondisi dan lingkungan baru yang ditempatinya selama percobaan (Sposito dan Santos, 2011).

3.4.2 Pembuatan Ekstrak Daun Bungur (*Lagerstoemia speciosa* L.)

Ekstraksi daun bungur dilakukan dengan cara mencuci daun hingga bersih dan terbebas dari kotoran, lalu dilanjutkan dengan cara diangin-anginkan selama kurang lebih satu minggu sampai mengering. Simplisia daun bungur dihaluskan dengan mesin giling dan blender setelah itu disaring dengan ayakan 15-20 mesh. Ekstraksi simplisia dengan etanol 96% dilakukan dengan maserasi selama 3x24 jam. Filtrasi dengan corong *Buchner* untuk menghasilkan filtrat dan residu sebelum dilakukan evaporasi (Fransisca, 2016).

3.4.3 Pembuatan Salep Ekstrak Daun Bungur (*Lagerstroemia speciosa* L.)

Dalam penelitian ini diperlukan sediaan ekstrak daun bungur yang lebih kental (sediaan salep). Untuk menghasilkan sediaan tersebut hasil ekstrak daun bungur dicampur dengan *pure vaseline* menggunakan rumus berikut (Kusumawardhani *et al*, 2015).

$$L = (a:b) \times 100$$

Keterangan:

- L : konsentrasi dari ekstrak dalam bentuk salep (%)
 a : jumlah ekstrak (gram)
 b : jumlah ekstrak + salep (50 gram)

Tabel 2. Formula salep dari daun bungur

Jenis	Bahan (gram)		
	15%	30%	45%
<i>Vaseline</i>	42,5	35	27,5
Ekstrak daun bungur	7,5	15	22,5

3.4.4 Perlakuan pada Mencit (*Mus musculus L.*)

a. Pemberian Luka Sayat pada Mencit (*Mus musculus L.*)

1. Masing-masing mencit diberikan perlakuan setelah diaklimatisasi.
2. Dilakukan pembiusan pada mencit menggunakan kloroform.
3. Dilanjutkan tindakan anestesi dengan menggunakan cream *lidocain* pada bagian punggung mencit yang akan diberikan luka sayat.
4. Mencit yang sudah dianestesi diletakkan secara tengkurap diatas meja bedah atau diatas rat.
5. Rambut pada mencit dicukur dengan alat cukur steril.
6. Dilakukan tindakan *aseptic* dengan pemberian alkohol 70%.
7. Dibuat luka sayatan menggunakan scapel steril pada kulit mencit sepanjang 1 cm dengan kedalaman 0,2 mm atau sampai lapisan subkutis pada bagian punggung (Prasetyo *et al.*, 2010).
8. Dilakukan pembersihan luka sayatan dengan dialiri akuades sampai pendarahan berhenti.

b. Pemberian Perlakuan pada Setiap Kelompok pada Luka Sayat Mencit (*Mus musculus L.*)

1. Pada setiap kelompok diberi perlakuan sebagai berikut:
 - K. Kontrol negatif (K-) : tidak diberi salep
 - K. Kontrol positif (K+) : diberi salep komersil *povidone iodine* 10%

- Perlakuan 1 (P1) : diberi salep vaseline ekstrak daun bungur konsentrasi 15%
- Perlakuan 2 (P2) : diberi salep vaseline ekstrak daun bungur konsentrasi 30%
- Perlakuan 3 (P3) : diberi salep ekstrak daun bungur konsentrasi 45%.
2. Pembuatan luka sayat dilakukan pada hari ke-0, setelah itu langsung dilakukan pengobatan.
 3. Masing-masing pengobatan dilakukan pada jam yang sama selama 2 kali sehari (pukul 09.00 WIB dan 16.00 WIB) selama 13 hari dalam 14 hari pengamatan kondisi luka sayat setiap pagi pukul 08.30 WIB sebelum pemberian pengobatan (Prasetyo *et al.*, 2010).
 4. Dilakukan dokumentasi dengan kamera saat perawatan.

3.5 Pengamatan

Pengamatan dilakukan setiap hari dalam waktu 14 hari dengan melakukan pengamatan secara makroskopis dengan cara pemberian skoring. Menurut Senja *et al.*, (2017) parameter untuk pengamatan secara makroskopis atau visual ini yaitu merah bengkak (mb), merah (m), kering terbuka (kt), dan yang terakhir adalah kering menutup atau sembuh (km) pengamatan secara makroskopis bertujuan untuk melihat kondisi luka dan waktu(hari) luka sampai luka kering menutup atau sembuh. Berikut nilai skoring berdasarkan parameter makroskopis dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai skoring parameter makroskopis pengamatan luka sayat
(Senja *et al.*, 2017)

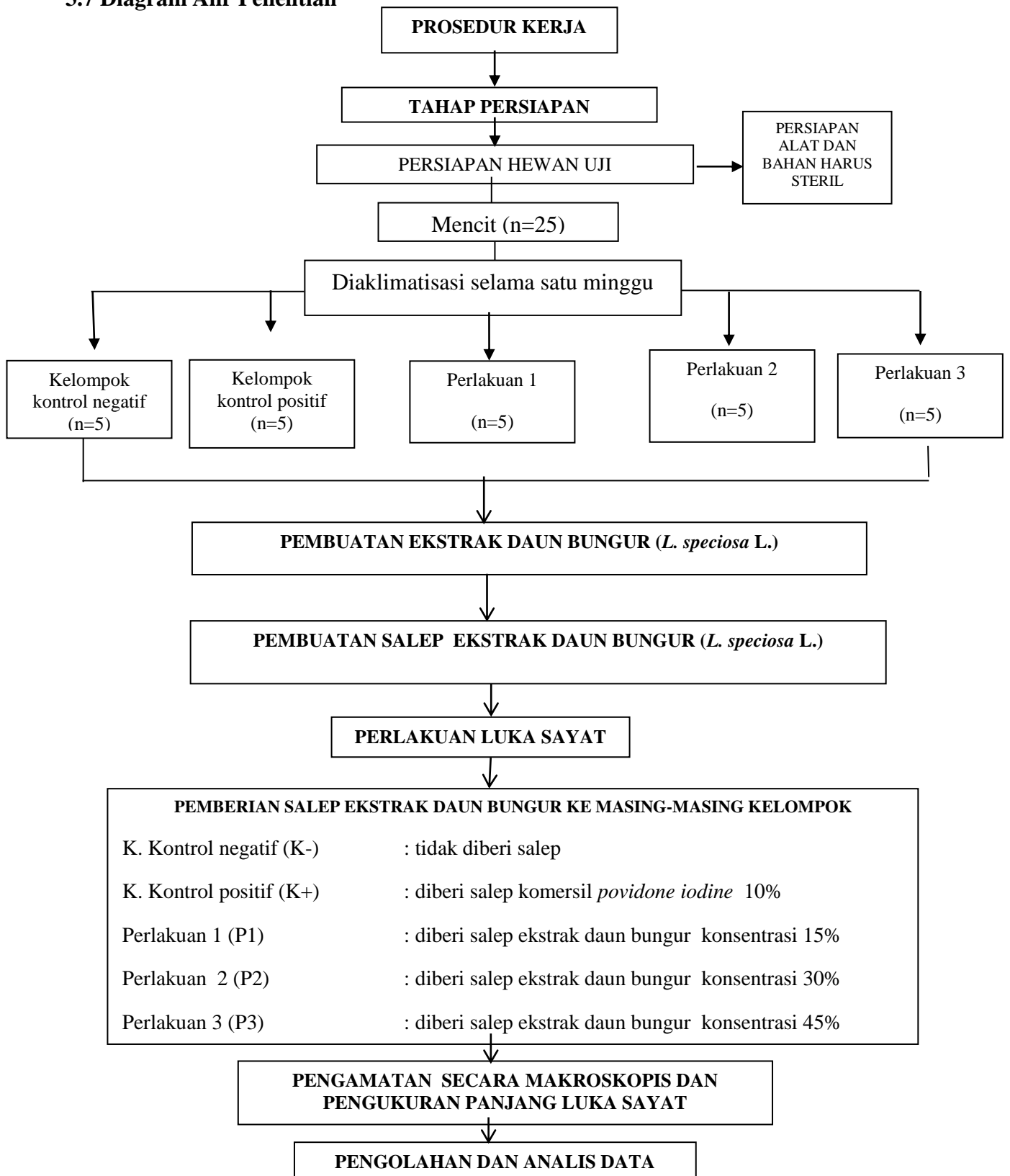
No.	Parameter makroskopis	Kode	Skor
1.	Merah bengkak	Mb	3
2.	Merah	M	2
3.	Kering terbuka	Kt	1
4.	Kering menutup/sembuh	Km	0

Dapat dilihat pada Tabel 3. bahwa semakin kecil skor dari parameter artinya semakin baik dan efektif untuk parameter penyembuhan luka dan sebaliknya (Zahra, 2019). Setelah proses pengamatan selesai data yang diperoleh ditabulasi dan dianalisis.

3.6 Analisis

Data dari hasil pengamatan yang telah didapatkan akan dianalisis menggunakan program *software* SPSS versi 25. Data yang telah didapatkan akan dianalisis secara statistik dengan menggunakan uji normalitas dan homogenitas, setelah itu analisis data dilanjutkan dengan uji *one way ANOVA*, perbedaan dinyatakan signifikan apabila $p < 0,05$. Setelah itu dilanjutkan dengan uji *post hoc*.

3.7 Diagram Alir Penelitian



Gambar 3. Diagram alir penelitian

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan simpulan bahwa salep vaseline dengan ekstrak daun bungur dapat menyembuhkan luka sayat pada kulit mencit.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adapun saran yang diharapkan yaitu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan parameter pengamatan yang berbeda dengan parameter pengamatan secara mikroskopis.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-snafi A.E. 2019. A Review on *Lagerstroemia Indica*: A Potential Medicinal Plant. *IOSR Journal of Pharmacy*. 9(6): 36-42.
- AMDeshpande, Shirsat K.M, Jeyabatan G. 2018. A Review of *Lagerstroemia speciosa*: Pride of India. *Internatioanl Journal of Contemporary Research and Review*. 9(10): 20181-20185.
- Arington, L.R. 1972. *Introductory Laboratory Animal Science, the Breeding, Care and Management of Experimental Animal*. The Interstate Printers and Publiser. Inc. Denville.
- Arisanty, I. P. 2013. *Manajemen Perawatan Luka: Konsep Dasar*. EGC. Jakarta.
- Azaria C, Achadiyani, Farenia R. 2017. Topical effect of pineapple (*Ananas comosus*) juice in combustio healing process measured by granulation process, reepitelisation and angiogenesis. *Journal of Medicine and Health*. 1(5): 432-444.
- Bai N, He K, Roller M, Zheng B, Chen X, Shao Z, Peng T, Zheng Q. 2008. Active compounds from *Lagerstroemia speciosa*, insulin-like glucose uptake-stimulatory/inhibitory and adipocyte differentiationinhibitory activities in 3T3-L1 cells. *J Agric Food Chem*. 56(24): 11668-11674.
- Dewi E, R, S. 2018. Kualitas Spermatozoa Mencit (*Mus musculus*) Setelah Pemberian Ekstrak Biji Pepaya (*Carica papaya L.*). (skripsi): Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Djuanda A. 2013. *Anatomi dan Faal Kulit. Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin. Edisi keenam*. Balai Penerbit FKUI. Jakarta.
- Ekaputra, E. 2013. *Evolusi Manajemen Luka*. Trans Info Media. Jakarta.

- Fransiska M. 2016. Ekstrak Daun Bungur (*Lagerstroemia speciosa*) Memperbaiki Profil Lipid Tikus Wistar Jantan Dislipidemia (*tesis*): Universitas Udaya. Denpasar.
- Harvey C. 2005. Wond healing. *J Orthop Nursing*. 24(2): 143-159.
- Hou W, Li Y, Zhang Q, Wei X, Peng A, Chen L, Wei Y. 2009. Triterpene acids isolated from *Lagerstroemia speciosa* leaves as α glucosidase inhibitors. *Phytother Res*. 23 (5): 614–618.
- Holmes S. Choice of Vehicle for Topical Drug Therapy. http://www.utas.edu.au/__data/assets/pdf_file/0007/618613/CSA156-Topical-Dosage-Forms-for-UniView3.pdf. diakses pada 04 November 2022 pukul 15.35 WIB.
- Kaur G, Utami N.V, Usman H.A. 2014. Effect of Topical Application of Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis.) Leaf Paste in Wound Healing Process in Mice. *Althea Medical Journal*. 1(1). 9-10.
- Kimura Y, Sumiyoshi M, Samukawa K, Satake N, Sakanaka M. 2008. Facilitating Action of Asiaticoside at Low Doses on Burn Wound Repair and its Mechanism. *European Journal of Pharmacology*. 584: 414-423.
- Kusumawardhani A.D, Kalsum U, Rini I.K, 2015. Pengaruh Sediaan Salep Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* Linn.) terhadap Jumlah Fibroblas Luka Bakar Derajat IIA pada Tikus Putih (*Rattus novergicus* L.) Galur Wistar. *Majalah Kesehatan FKUB*. 2 (1): 19, 20.
- Lee J, Jung E, Kim Y, Park Y, Park J, Hong S, Kim S, Hyun C, Kim S, Park D. 2006. Asiatcoside Induces Human Collagen I Synthesis through TGF β Receptor I Kinase (T β RI Kinase)-Independent Smad Signaling. *Planta Med*. 72: 324-328.
- Liu F, Kim J.K, Li YS, Liu XQ, Li J, Chen X.Z. 2001. An extract of *Lagerstroemia speciosa* L. has insulin-like glucose uptake-stimulatory and adipocyte differentiation-inhibitory activities in 3T3-L1 cells. *J Nutr*. 131(9): 2242–2247
- Liu M, Dai Y, Li, Y, Luo Y, Huang F, Gong Z, Meng Q. 2008. Madecassoside Isolated from *Centella asiatica* Herbs Facilitates Burn Wound Healing in Mice. *Planta Med*. 74: 809-815.

- Maenthaisong R, Chaiyakunapruk N, Niruntraporn S, Kongkaew C. 2007. The efficacy of Aloe vera used for burn wound healing: A systematic review. *Burns*. 33(6): 713-718.
- Malole, M.B.M. & C.S., Pramono. 1989. *Penggunaan Hewan-hewan Percobaan Laboratorium*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Bioteknologi-Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Mayba J.N, Gooderham M.J. A guide to topical vehicle formulations. *Journal of Cutaneous Medicine and Surgery*. 2017:1-6
- Morison M.J. 2003. Manajemen Luka. Penerjemah Tyasmono A.F. EGC. Jakarta.
- Naibaho, O.H., Paulina, V.Y.Y., dan Weny, W., 2013, Pengaruh Basis Salep terhadap Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*) pada Kulit Punggung Kelinci yang Dibuat Infeksi *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT*. 2(2): 27-34.
- Nutan M, Goel T, Das T, Malik S, Suri S, Rawat AKS, Srivastava SK, Tuli R, Malhotra S, Gupta SK. 2013. Ellagic acid & gallic acid from *Lagerstroemia speciosa L.* inhibit HIV-1 infection through inhibition of HIV-1 protease & reverse transcriptase activity. *India J Med Res*. 137(3): 540–548.
- Pal M, Thareja D, Majee C. 2016. *Lagerstroemia species*: A review. *Int J Pharm*. 6(1): 95- 8.
- Perdanakusuma D. S. 2007. *Anatomi Fisiologi Kulit dan Penyembuhan Luka*. Airlangga University School of Medicine. Surabaya.
- Prasetyo B.F, Wientarsih I, Priosoeryanto BP. 2010. Aktivitas Sediaan Gel Ekstrak Batang Pohon Pisang Ambon Dalam Proses Penyembuhan Luka Pada Mencit. *Jurnal Veteriner*. 11 (2): 70-73.
- Pratiwi A.D, Ratnawati R, Kristianto H. 2015. Pengaruh Pemberian Ekstrak Kuncup Bunga Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) terhadap Peningkatan Ketebalan Epitelisasi Luka Insisi pada Tikus Putih (*Rattus Novergicus*) Galur Wistar. *Majalah Kesehatan FKUB*. 2 (3): 140-141.
- Priya T.T, Sabu M.C, Jolly C.I. 2008. Free radical scavenging and antiinflammatory properties of *Lagerstroemia speciosa (L.)*. *J Inflammopharmacology*. 16(4): 182–187.

- Ragasa C.Y, Ngo H.T, Rideout J.A. 2005. Terpenoids and sterols from *Lagerstroemia speciosa*. *J Asian Nat Prod Res*. 7(1): 7–12.
- Rahayu M, Sunarti S, Sulistiarini D, Prawiroatmodjo S. 2006. Pemanfaatan Tumbuhan Obat Secara Tradisional Oleh Masyarakat Lokal Di Pulau Wawonii Sulawesi Tenggara. *Jurnal Biodiversitas*. 7(3): 245-250.
- Rahman S, Kosman R, Mukrima I, 2013. Efek Ekstrak Etanol Daun Awar-Awar (*Ficus septica* Burm. F) Terhadap Kemampuan Epitelisasi Pada Tikus (*Rattus novergicus*). *Jurnal Bionature*. 14 (2): 114-116.
- Razi F, Hardianto A, Riawan L, Priosoeryanto B, P. 2021. Expression of fibroblast growth factor-2 after application of the Queen's crepe-myrtle leaf (*Lagerstroemia speciosa*) and aloe vera extract gel in the wound healing process of hyperglycemic. *Padjajaran Journal of Dentistry*. 33(1): 49-56.
- Robinson. 1979. *Taxonomi and genetic*. in Beker HJ, LindsayJR, and WeisbrothS, editor. The Laboratory Rat. Academic Pr. London (GB).
- Robson M.C, Steed D.L, Franz M.G. 2001. Wound Healing: Biologic Features and Approaches to Maximize Healing Trajectories. *J. Current Problems in Surgery*. 38(2): 78-97.
- Ross M.H, Pawlina W. 2011. Histology. A Text and Atlas. Lippincott Williams and Wilkins. Philadelphia.
- Ryan, K. 2014. *Nursing & Health Wound Care: Survival Guide*. Roulledge. Newyork.
- Sari, A dan Maulidya, A., 2016, Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit (*Curcuma longa* Linn), *Jurnal Ilmia*. 3(1): 16-23.
- Senja R.Y, Indriaty N.R, Setyaningsih I. 2017. Uji Efektivitas Salep Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) terhadap Luka Sayat pada Kelinci Jantan (*Oryctolagus cuniculus*). *J Medicasains*. 1(2): 101-107.
- Sjamsuhidajat R. 2010. Buku Ajar Ilmu Bedah. Edisi ketiga. Buku Kedokteran:EGC. Jakarta.
- Song J.H, Park K.S, Kwon D.H, Choi H.J. 2013. Anti-human rhinovirus 2 activity and mode of action of quercetin-7-glucoside from *Lagerstroemia speciosa*. *J Med Food*. 16(4): 274-279.

- Sposito dan Santos. 2011. Histochemical Study of Early Embryo Implantation in Rats. *Int. J. Morphol.* 29(1): 187-192.
- Sri P.R, Cahyaning E.A.P, Eka R.P. 2018. *Ovariectomi pada Tikus dan Mencit*. Airlangga University Press. Surabaya.
- Stevens P.J.M, Bordui F, Weyde J.A.G. 1997. *Ilmu Keperawatan Jilid 2*. EGC. Jakarta
- Supriyanto, Luviana L.A.I. 2010. Pengaruh Pemberian Getah Tanaman Patah Tulang secara Topikal terhadap Gambaran Histopatologis dan Ketebalan Lapisan Keratin Kulit. Dalam: *Seminar Nasional Pendidikan Biologi FKIP UNS 2010*. 433-437.
- Suradji dan Mey S. 2017. Perbenihan Tanaman Hutan (*Lagerstroemia speciosa*). *Jurnal informasi singkat benih BPTH Sumatera*. 105
- Suckow, M.A., Danneman, P. Brayton, C. 2001. *The Laboratory Mouse*. CRC Press. Florida.
- Suckow, M.A., S.H. Weisbroth, dan C. I. Franklin. 2006. *Rats As Laborator Animal*. Elsevier. Inc. London.
- Suzuki H, Nunome M, Kinoshita G, Aplin KP, Vogel P, Kryukov AP, Jin ML, Han SH, Maryanto I, Tsuchiya K, Ikeda H, Shiroishi T, Yonekawa H, andMoriwaki K. 2013. *Evolutionary and dispersal history of Eurasian house mice Mus musculus clarified by more extensive geographic sampling of mitochondrial DNA*. Heredity (Edinb).
- Swastiko P. 2021. Pembedahan tikus: Pelatihan Virtual Entomologi Kesehatan dan Pengendalian Vektor Kementrian Kesehatan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Taylor, 2012. Jenis-Jenis Luka. Perbedaan Kecepatan Waktu Kesembuhan Luka Savat Denean Meneeunakan Getah Jarak Cina (*Jatropha muifida* Linn) Dan Teh Hijau (Sencha) Dengan Konsentrasi 6,4 gr % Pada Mencit (*Mus musculus*). Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Zahra, R. 2019. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Biwa (*Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl.) terhadap Penyembuhan Luka Sayat pada Mencit (*Mus musculus* L.). (*skripsi*): Universitas Sumatera Utara. Sumatera Utara.
- Zheng C, Qin L, 2007. Chemical Components of *Centella asiatica* and Their Bioactivities. *Journal of Chinese Integrative Medicine*. 5 (3): 849.