

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH PISANG MULI  
(*Musa acuminata* Colla) TERHADAP LAMA PENYEMBUHAN LUKA  
SAYAT PADA MENCIT (*Mus musculus* Linnaeus, 1758)**

**(Skripsi)**

**Oleh  
Eriola Maulidya**



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2019**

## **ABSTRAK**

### **UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH PISANG MULI (*Musa acuminata* Colla) TERHADAP LAMA PENYEMBUHAN LUKA SAYAT PADA MENCIT (*Mus musculus* Linnaeus, 1758)**

**Oleh**

**Eriola Maulidya**

Tanaman pisang muli merupakan salah satu tanaman yang buahnya sering dikonsumsi, selain buahnya bagian lain dari tanaman pisang muli berupa daun, bunga, batang semu, bonggol dan kulit buah diketahui dapat digunakan untuk pengobatan. Kulit buah pisang muli mengandung senyawa flavonoid, saponin dan tanin yang memiliki peranan dalam proses penyembuhan luka. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol kulit buah pisang muli (*Musa acuminata* Colla) terhadap proses penyembuhan luka sayat pada mencit (*Mus musculus* Linnaeus, 1758).

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap, dengan 6 perlakuan yaitu (K+, K-, P1, P2, P3, P4) dengan masing-masing perlakuan terdiri dari 4 mencit. Semua kelompok mencit diberi

perlakuan luka pada punggung sepanjang 1 cm. Kelompok K+ sebagai kontrol positif dioleskan povidone iodine, kelompok K- sebagai kontrol negatif dioleskan aquades, kelompok P1 dioleskan ekstrak etanol kulit buah pisang muli konsentrasi 10%, kelompok P2 dioleskan ekstrak konsentrasi 20%, kelompok P3 dioleskan ekstrak konsentrasi 30%, dan kelompok P4 dioleskan ekstrak konsentrasi 40% selama 14 hari. Pembuatan preparat histologi dilakukan pada hari ke 15 dengan mengambil 1 sampel dari tiap kelompok. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit buah pisang muli berperan dalam proses penyembuhan luka sayat yang dilihat dari gambaran histologi yang lebih baik dibandingkan kelompok kontrol.

**Kata Kunci :** Buah pisang, Luka sayat, Mencit

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH PISANG MULI  
(*Musa acuminata* Colla) TERHADAP PENYEMBUAN LUKA  
SAYAT PADA MENCIT (*Mus musculus* Linneaus, 1758)**

**Oleh**

**Eriola Maulidya**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
Sarjana Sains**

**Pada**

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



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2019**

Judul Skripsi : **UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH PISANG MULI (*Musa acuminata* Colla) TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA SAYAT PADA MENCIT (*Mus musculus* Linneaus, 1758)**

Nama Mahasiswa : **Eriola Maulidya**

No. Pokok Mahasiswa : 1517021062

Jurusan : Biologi

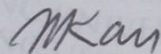
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



**MENYETUJUI**

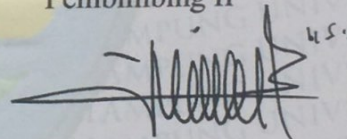
1. Komisi Pembimbing

Pembimbing I



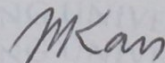
**Drs. M. Kanedi, M.Si.**  
NIP 19610112 199103 1 002

Pembimbing II



**Dra. Yulianty, M.Si.**  
NIP 19650713 199103 2 002

2. Ketua Jurusan Biologi FMIPA



**Drs. M. Kanedi, M.Si.**  
NIP 19610112 199103 1 002

**MENGESAHKAN**

1. Tim Penguji

Ketua : **Drs. M. Kanedi, M.Si.**

*M Kan*

Sekretaris : **Dra. Yulianty, M.Si.**

*[Signature]*

Penguji  
Bukan Pembimbing : **Dra. Eti Ernawati, M.P.**

*[Signature]*

2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



**Drs. Suratman, M.Sc.**  
NID. 19640604 199003 1 002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **26 Juli 2019**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Eriola Maulidya

NPM: :1517021062

Jurusan :Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Perguruan Tinggi: Universitas Lampung

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

**“Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Muli  
(*Musa acuminata* Colla) Terhadap Penyembuhan Luka Sayat Pada Mencit  
(*Mus musculus* Linnaeus, 1758)”**

adalah benar karya saya sendiri yang saya susun dengan mengikuti norma dan etika akademik yang berlaku. Selanjutnya, 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 dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar sarjana maupun tuntutan hukum.

Bandar Lampung, 26 Juli 2019



menyatakan,

Eriola Maulidya  
NPM. 1517021062

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Bandar Lampung pada 16 Juli 1997 dari pasangan Bapak Edi Umaidi dan Ibu Patmawati sebagai putri kedua dari tiga beraudara. Penulis menempuh pendidikan di Taman Kanak-kanak Raden Intan Teluk Betung tahun 2002-2003. Setelah itu Penulis melanjutkan pendidikan dasar di SD Negeri 2 Sumberejo, Kemiling, Bandar Lampung tahun 2003-2009.

Kemudian Penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 3 Bandar Lampung tahun 2009-2012. Penulis melanjutkan pendidikan di SMA Perintis 2 Bandar Lampung tahun 2012-2015. Tahun 2015 Penulis resmi terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung melalui Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Selama menjadi mahasiswa Jurusan Biologi FMIPA Unila, Penulis aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Biologi (HIMBIO FMIPA Unila) sebagai Anggota Bidang Komunikasi dan Humas periode 2016-2017. Selain itu Penulis juga pernah



menjadi Asisten Praktikum 4 mata kuliah yaitu Struktur dan Perkembangan Tumbuhan (SPT), Fisiologi Hewan, Ekologi dan Pencemaran Lingkungan. Awal tahun 2018, Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) selama 40 hari di Desa Negeri Katon, Kecamatan Marga Tiga, Kabupaten Lampung Timur . Penulis melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Balai Besar Penelitian Veteriner (BBLitvet) di Bogor, Jawa Barat dengan judul “**Deteksi Parasit Gastrointestinal Pada Sapi (*Bos sp.*) Dengan Metode Whitlock Dan Sugar Flotation Di Balai Besar Penelitian Veteriner Bogor**” pada bulan Juli-Agustus 2018

## **PERSEMBAHAN**

*Bismillahirrahmanirrahim*

*Alhamdulillahirabbila'lamin, atas segala nikmat yang telah Engkau berikan ya Allah  
Allahumashalialasyayidina Muhammad, shalawat serta salam semoga tercurah kepada insan  
paling mulia, suri tauladan kami Rasulullah SAW*

*Kupersembahkan karya kecilku ini untuk*

*Ayah dan Mama yang selalu menyebutkan namaku dalam tiap  
doa'nya, yang selalu memberikan kebahagiaan dan kenyamanan*

*Kakakku, yang selalu memberikan do'a, semangat, bimbingan, canda tawa dan kasih sayang*

*Almarhum Adikku tersayang yang selalu saya jadikan sebagai motivasi dan penyemangat*

## *MOTTO*

*“Jadikanlah sabar dan shalat sebagai penolongmu.  
Dan sesungguhnya yang demikian itu sungguh berat,  
kecuali bagi orang-orang yang khusyu”*

*-QS. Al-baqarah [2]:45-*

*“Ketika segalanya menjadi sulit, berhentilah sejenak  
dan lihat ke belakang, lihat seberapa jauh anda  
berjuang. Jangan lupa betapa berharganya itu.”*

*-김태형-*

*“A miracle is another name for hard effort.”*

*-Anonim-*

*“No matter who you are,  
where you're from,  
your skin colour,  
gender identity :  
Speak yourself”*

*-김남준-*

## SANWACANA

Alhamdulillahirabbil' alamin. Puji syukur atas rahmat dan karunia Allah Subhanahuwata'ala sehingga skripsi dengan judul **“Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Muli (*Musa acuminata* Colla) Terhadap Penyembuhan Luka Sayat Pada Mencit (*Mus musculus* Linnaeus, 1758)”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains di Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung.

Penulis menyadari bahwa selama penulis menjadi mahasiswa banyak sekali bantuan yang penulis dapatkan. Oleh karena itu, dengan terselesainya skripsi ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Keluarga yang tercinta, yaitu Bapak Edi Umaidi, Ibu Patmawati, serta kakakku Egitia Balqis yang tela mendukung, membimbing dan mendo'akanku setiap hari.
2. Bapak Drs. M. Kanedi, M.Si, sebagai Ketua Jurusan Biologi dan selaku Pembimbing 1 atas semua ilmu, bantuan, bimbingan, nasihat serta pengarahan baik dalam penyusunan skripsi maupun perkuliahan.

3. Ibu Dra. Yulianty, M.Si., sebagai Ketua Program Studi S1 Biologi dan selaku Pembimbing 2 atas semua ilmu, bantuan, bimbingan, nasihat serta pengarahan baik dalam penyusunan skripsi maupun perkuliahan.
4. Ibu Dra. Eti Ernawati, M.P selaku Pembahas atas semua ilmu, bantuan, bimbingan, nasihat serta pengarahan baik dalam penyusunan skripsi maupun perkuliahan.
5. Bapak Ir. Salman Farisi, M.Si., sebagai Pembimbing Akademik yang sabar membimbing, memberi perhatian, dan membagi ilmu serta membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Drs. Suratman, M.Sc., sebagai Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.
7. Bapak dan Ibu Dosen yang telah memberikan ilmu dan motivasi yang sangat bermanfaat.
8. Laboranku Mba Oni dan mba Nunung atas bantuan dan dukungannya selama penulis menjalani penelitian.
9. Teman seperjuangan dalam penelitian Laila Novita Sari dan Ayu Meilani yang telah berjuang bersama melaksanakan penelitian serta menyemangati penulis sampai dicetaknya skripsi ini.
10. Sahabat-sahabatku Ratih, Rosita, Zelda, Lisa, Lilis, Rika Bella, Dian, Iqbal dan Lusi yang selalu memberikan canda tawa, kasih sayang dan semangat
11. Arra,Sundari, Yunita, Inas, Tia, Anna, Winda Tyas, Eka dan Cahya yang selalu memberikan semangat, arahan, bimbingan dan kebersamaan selama penelitian dan penyusunan skripsi

12. Kawan rumpi Dyah , Noviana, Regina, Rara, Miranti, Puspa yang selalu siap menampung keluh kesah, memberikan kebersamaan, dukungan, canda dan tawa.
13. Teman-teman Biologi 2015 Neofelis, pengurus Himbio FMIPA Unila, kakak tingkat dan adik tingkat Jurusan Biologi FMIPA Unila atas kebersamaan, dukungan, dan bantuan yang diberikan selama penulis berada di lingkungan kampus tercinta.
14. Seluruh pihak yang telah membantu dan mempermudah penulis dalam melaksanakan penelitian dan penyelesaian studi program sarjana.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih terdapat banyak kekurangan, ketidaksempurnaan, kekhilafan perkataan dan penulisan selama proses pembuatan skripsi ini. Akan tetapi besar harapan penulis semoga skripsi yang sederhana ini dapat berguna dan bermanfaat bagi para pembaca yang di kemudian hari membutuhkannya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Bandar Lampung, 16 Juli 2019

Penulis,

**Eriola Maulidya**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>SAMPUL DEPAN .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN JUDUL DALAM .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....</b>	<b>vii</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>viii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>x</b>
<b><i>MOTTO</i> .....</b>	<b>xi</b>
<b>SANWACANA .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xviii</b>
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan Penelitian .....	4
C. Manfaat Penelitian .....	4
D. Kerangka Pikir .....	5
E. Hipotesis .....	6
<b>II. TINJUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
A. Anatomi dan Fisiologi kulit .....	7
B. Luka .....	9

C. Proses Penyembuhan Luka .....	11
D. Tanaman Pisang Muli ( <i>Musa acuminata</i> Colla) .....	14
E. Hewan Uji (Mencit) .....	17
<b>III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>19</b>
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	19
B. Alat dan Bahan .....	19
C. Rancangan Percobaan .....	20
D. Diagram Alir .....	21
E. Pelaksanaan Penelitian .....	22
1. Persiapan Hewan Uji .....	22
2. Persiapan Bahan Uji .....	22
3. Pemberian Luka Pada Punggung Mencit .....	23
4. Pemberian Ekstrak .....	23
F. Pembuatan Preparat Histopatologi .....	24
G. Parameter Penelitian .....	26
H. Analisis Data .....	28
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>29</b>
A. Hasil Penelitian .....	29
1. Pengamatan Makroskopis .....	29
a. Perkembangan Panjang Penutupan Luka Sayat .....	29
b. Waktu Penyembuhan Luka Sayat .....	31
c. Gambaran Hiperemis, Granulasi dan Krusta .....	32
2. Pengamatan Mikroskopis .....	34
a. Perlakuan Kontrol Positif (K+) Luka diolesi oleh <i>Povidone iodine</i> .....	35
b. Perlakuan Kontrol Negatif (K-) Luka diolesi oleh Aquadex .....	36
c. Perlakuan 1 (P1) Luka diolesi oleh Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Muli Kosentrasi 10% .....	36
d. Perlakuan 2 (P2) Luka diolesi oleh Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Muli Kosentrasi 20% .....	37
e. Perlakuan 3 (P3) Luka diolesi oleh Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Muli Kosentrasi 30% .....	37
f. Perlakuan 4 (P4) Luka diolesi oleh Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Muli Kosentrasi 40% .....	38
B. Pembahasan .....	39
1. Pengamatan Makroskopis .....	39
a. Perkembangan Panjang Penutupan Luka Sayat .....	39
b. Waktu Penyembuhan Luka Saya .....	40
c. Gambaran Hiperemis, Granulasi dan Krusta .....	41
2. Pengamatan Mikroskopis .....	42
<b>V. SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>45</b>
A. Simpulan .....	45
B. Saran .....	45
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>46</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>50</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Deskripsi Pengamatan Histopatologi Luka .....	27
2. Data Rerata Skoring Histologi Melintang Kulit Mencit .....	39
3. Data Perkembangan Panjang Luka Pada Mencit Jantan Dari Setiap Kelompok Selama 7 Hari (%).....	52
4. Rerata Perkembangan Panjang Penutupan Luka (%) Pada Setiap Perlakuan .....	53
5. Hasil ANOVA Terhadap Perkembangan Panjang Penutupan Luka Sayat Pada Mencit Selama 7 Hari .....	53
6. Waktu Penyembuhan Luka .....	53
7. Rerata Waktu Penyembuhan Luka Sayat Pada Mencit .....	54
8. Hasil ANOVA Terhadap Waktu Penyembuhan Luka Sayat Pada Mencit .....	54

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Lapisan Kulit.....	9
2. Buah Pisang Muli .....	15
3. Mencit.....	17
4. Diagram Rerata Persentase Panjang Penutupan Luka Sayat (%) Dari Hari ke-1 Hingga Hari ke-7 .....	30
5. Diagram Rerata Waktu Penyembuhan Luka Sayat Pada Mencit .....	31
6. Hasil Pengamatan Ada Tidaknya Hiperemis Pada Luka Sayat Setelah 24 jam Perlakuan .....	33
7. Hasil Pengamatan Pada Hari ke-5 untuk Melihat Granulasi dan Krusta Pada Luka Sayat .....	33
8. Hasil Pengamatan Pada Hari ke-7 untuk Melihat Luka Sayat yang Telah Sembuh .....	34
9. Gambaran Histologi Melintang Kulit Mencit Perlakuan Kontrol Positif (K+) .....	35
10. Gambaran Histologi Melintang Kulit Mencit Perlakuan Kontrol Negatif (K-) .....	36
11. Gambaran Histologi Melintang Kulit Mencit Perlakuan 1 (P1) .....	36
12. Gambaran Histologi Melintang Kulit Mencit Perlakuan 2 (P2) .....	37
13. Gambaran Histologi Melintang Kulit Mencit Perlakuan 3 (P3) .....	38
14. Gambaran Histologi Melintang Kulit Mencit Perlakuan 4 (P4) .....	38
15. Kulit Buah Pisang Muli yang Telah dihaluskan .....	55
16. Proses Evap dari Hasil Maserasi .....	55

17. Pencukuran dan Perlukaan pada Punggung Mencit .....	55
18. Mencit yang telah dicukur rambutnya .....	55
19. Pembedahan (pengambilan kulit mencit untuk pembuatan histologi) ..	56

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kulit merupakan organ terbesar yang membungkus seluruh permukaan luar tubuh. Tebalnya kulit bervariasi mulai dari 0,5 mm sampai 6 mm tergantung jenis kelamin, umur dan letak kulit. Letak kulit tebal berada pada punggung, bahu, telapak kaki, telapak tangan serta bokong (Perdanakusuma, 2007).

Kulit berfungsi sebagai pelindung bagian dalam tubuh dari gangguan fisik maupun mekanik yang berada di luar tubuh. Gangguan dari luar tubuh adalah tarikan, zat kimia berbahaya, tekanan, gesekan serta infeksi jamur, radiasi dan paparan UV. Kerusakan jaringan kulit dapat menyebabkan terganggunya sistem perlindungan tubuh (Pusponegoro, 2005).

Luka merupakan hilang atau rusaknya sebagian dari jaringan tubuh yang disebabkan oleh ledakan, sengatan listrik, gigitan hewan, perubahan suhu, zat kimia, hingga trauma oleh benda tajam atau tumpul (Sjamsuhidajat, 2010). Luka terbagi dalam berbagai jenis berdasarkan mekanisme terjadinya luka seperti luka bakar, luka tusuk dan luka sayat.

Luka sayat (*vulnus scissum*) merupakan luka yang diakibatkan oleh benda tajam atau jarum dengan ciri-ciri tepi luka tajam, licin dan termasuk luka terbuka (Kirei, 2017).

Kerusakan pada jaringan kulit akibat luka perlu dilakukan tindakan penyembuhan luka untuk mengembalikan fungsi dari kulit. Penyembuhan luka adalah proses kompleks yang menghasilkan pemulihan terhadap fungsi jaringan setelah terjadi pelukaan. Proses penyembuhan luka mempunyai fase-fase yang harus dilalui yaitu *vascular response* dimana terjadinya penyempitan pembuluh darah untuk menghambat pendarahan, fase inflamasi yaitu fase yang terjadi pada hari ke 4 sampai ke 6, lalu fase proliferasi yaitu terbentuknya deposit kolagen pada luka dan yang terakhir yaitu fase maturasi dimana fibrin dibentuk ulang (Baroroh, 2011).

Penggunaan obat luka sudah sering digunakan untuk mempercepat laju penyembuhan luka serta mengurangi resiko terjadinya infeksi ringan pada luka. Penggunaan *povidone iodine* sebagai obat luka sudah umum digunakan karena memiliki tingkat toksisitas yang rendah, bersifat bakterisida serta harga yang relatif murah. Tetapi penggunaan *povidone iodine* sering menimbulkan banyak efek samping seperti pioderma (Aliagaoglu, dkk., 2013).

Oleh karena itu dibutuhkan obat alternatif dengan menggunakan bahan alami yang berasal dari tanaman. Tanaman yang mengandung senyawa metabolit sekunder seperti senyawa flavonoid, tanin, dan saponin yang mampu membantu proses penyembuhan luka. Senyawa flavonoid bersifat

anti inflamasi yang dapat membantu mengurangi rasa sakit dan peradangan pada luka (Redha, 2010). Tanin sebagai astringen yang menyebabkan penciutan pori-pori kulit dan menghentikan pendarahan ringan (Anief, 1997). Saponin sebagai antimikroba yaitu mencegah pertumbuhan mikroorganisme sehingga tidak terjadi infeksi pada luka (Robinson, 1995). Menurut Handayany, dkk., (2015), kandungan zat aktif seperti flavonoid, saponin, dan polifenol pada formula ekstrak daun kecombrang sediaan gel memiliki efektivitas terhadap penyembuhan luka sayat pada kelinci dengan konsentrasi optimum sebesar 9%. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Yunanda dan Rinanda (2016), menunjukkan bahwa senyawa metabolit seperti flavonoid, pektin dan saponin yang terkandung dalam ekstrak bawang merah memiliki aktivitas yang baik dalam penyembuhan luka, yaitu mempercepat pembentukan jaringan granulasi, kontraksi pada luka, maturasi fibroblast dan mengurangi hiperemi di sekitar luka.

Tanaman pisang Muli (*Musa acuminata* Colla) tipe genom AAA, merupakan tanaman yang banyak tumbuh di Indonesia karena banyak disenangi oleh masyarakat dari berbagai kalangan. Pisang Muli sering dihidangkan sebagai makanan pencuci mulut dalam berbagai acara, karena rasanya yang manis dan berukuran kecil. Selain buahnya, bagian lain dari tanaman pisang seperti daun, bunga, batang semu, bonggol serta kulit buah pisang sering digunakan untuk pengobatan (Onyenekwe, 2013). Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Prasetyo, dkk., (2010), salep ekstrak batang pisang ambon pada konsentrasi 20% mampu meningkatkan jumlah

infiltrasi dari sel-sel radang, meningkatkan bentuk neokapiler, mempercepat pembentukan fibroblas sehingga mempercepat proses penyembuhan luka. Pisang mengandung senyawa metabolit sekunder berupa alkaloid, glikosid, terpenoid, saponin, flavonoid dan tanin.

Berdasarkan pernyataan di atas, perlu dilakukan penelitian tentang pengujian ekstrak kulit buah pisang muli (*Musa acuminata* Colla) terhadap proses penyembuhan luka sayat pada punggung mencit (*Mus musculus* Linnaeu, 1758)

## **B. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini antara lain :

1. Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol kulit buah pisang muli (*Musa acuminata* Colla) terhadap proses penyembuhan luka sayat.
2. Mendapatkan konsentrasi ekstrak kulit buah pisang muli (*Musa acuminata* Colla) yang efektif dalam menyembuhkan luka sayat.

## **C. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang manfaat lain dari limbah kulit buah pisang muli (*Musa acuminata* Colla) dalam proses penyembuhan luka dan dapat memanfaatkan kulit buah pisang muli sebagai obat luka.

#### **D. Kerangka Pikir**

Luka merupakan salah satu cedera pada kulit yang mengalami robek, teriris atau tertusuk. Luka dapat terjadi pada siapa saja tanpa mengenal status, jenis kelamin, usia, agama serta ras. Luka dapat menimbulkan masalah yang serius apabila tidak langsung dilakukan pertolongan, salah satunya dengan pemberian obat yang efektif dan aman. Pemberian obat yang efektif dan aman dapat membantu proses penyembuhan luka dan menghindari terjadinya infeksi pada luka.

Penyembuhan luka sering menggunakan obat-obatan yang terbuat dari bahan kimia yang kadang menimbulkan efek samping, sehingga diperlukan obat alternatif lain yang lebih ramah lingkungan serta memiliki sedikit efek samping. Penggunaan tumbuhan sebagai obat luka sudah banyak dilakukan, karena tanaman memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, saponin dan tanin yang dapat mempercepat proses penyembuhan luka.

Tanaman Pisang Muli (*Musa acuminata* Colla) merupakan salah satu tanaman yang banyak mengandung senyawa metabolit sekunder pada seluruh bagian tanaman, sehingga perlu dilakukan penelitian terhadap kulit buah pisang muli dalam proses penyembuhan luka.



**E. Hipotesis**

1. Ekstrak etanol kulit pisang muli (*Musa acuminata* Colla) berpengaruh dalam proses penyembuhan luka sayat
2. Terdapat salah satu konsentrasi ekstrak etanol kulit buah pisang muli (*Musa acuminata* Colla) yang efektif dalam proses penyembuhan luka sayat

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Anatomi dan Fisiologi Kulit

Menurut Walters (2007), kulit mencakup 10% dari total massa tubuh yang merupakan organ terbesar dalam tubuh. Kulit memiliki fungsi sebagai lapisan pelindung tubuh dari pengaruh luar, baik pengaruh fisik maupun kimia. Fungsi lain dari kulit yaitu sebagai sistem epitel. Fungsi sistem epitel itu sendiri sebagai penjaga keluar masuknya substansi-substansi ke dalam tubuh .

Kulit memiliki tiga lapisan yang berbeda-beda, dimana masing-masing lapisan kulit memiliki struktur sel dan fungsi yang berbeda-beda. Susunan lapisan kulit dari luar ke dalam adalah epidermis, dermis dan subkutis (Corwin, 2009).

#### 1. Epidermis

Epidermis atau kulit ari merupakan lapisan paling luar dari kulit.

Epidermis terdiri dari 5 lapisan, bagian terluar hingga ke dalam yaitu : lapisan tanduk (stratum corneum), lapisan jernih (stratum ludicum), lapisan berbutir-butir (stratum granulosum), lapisan malphigi (strotum spinosum) dan lapisan basal (strotum germinativum). Ketebalan epidermis pada bagian tubuh berbeda-beda, lapisan tertebal berukuran 1milimeter berada pada telapak tangan dan telapak kaki, dan lapisan tertipis berukuran

0,1 milimeter terdapat pada bagian kelopak mata, pipi, dahi, dan perut.

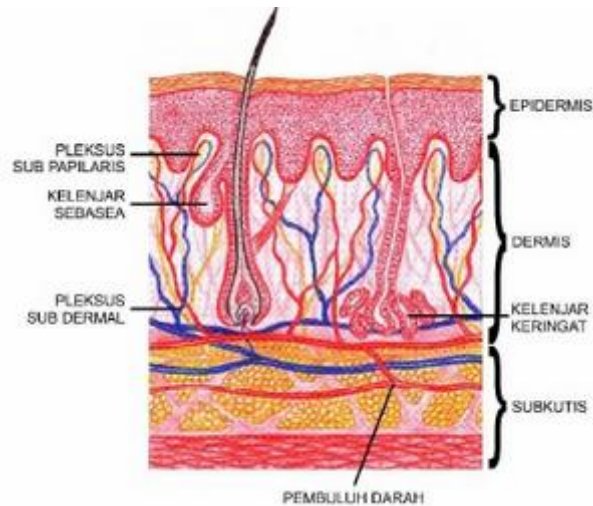
Sel-sel epidermis juga disebut keratinosit (Corwin, 2009).

## 2. Dermis

Dermis terletak di bawah epidermis dibatasi oleh lamina basalis. Dermis merupakan lapisan tebal jaringan ikat dimana tempat melekatnya epidermis dan lapisan terdalam ke jaringan subkutan yang berisi lemak tanpa batas yang jelas. Ketebalan dermis bervariasi, paling tebal berada di telapak kaki dengan ketebalan 3 mm (Perdanakusuma, 2007). Lapisan dermis lebih tebal dari pada lapisan epidermis dan berfungsi sebagai penyokong epidermis. Struktur dermis lebih kompleks dengan dua lapisan bagian *superfisial papillary* dan bagian dalam *reticular dermis* ( Corwin, 2009).

## 3. Subkutis

Subkutis atau hipodermis merupakan kelanjutan dari dermis yang terdiri dari jaringan ikat longgar yang didalamnya berisi sel-sel lemak. Sel-sel ini membentuk kelompok yang dipisahkan satu dengan yang lainnya oleh trabekula yang fibrosasi. Lapisan subkutis juga berfungsi sebagai cadangan makanan (Corwin, 2009).



Gambar 1. Lapisan Kulit (Perdanakusuma, 2007).

## B. Luka

Menurut Puspongoro (2005), luka merupakan kerusakan yang terjadi akibat hilangnya sebagian hingga seluruh jaringan tubuh, yang disebabkan adanya suatu faktor penyebab yang dapat mengganggu sistem perlindungan tubuh. Kerusakan jaringan kulit dapat disebabkan oleh beberapa hal, seperti trauma, zat kimia, perubahan suhu, sengatan listrik, ledakan, hingga benda tajam dan gigitan hewan. Akibat yang ditimbulkannya adalah jaringan epitel yang menyusun kulit terbuka.

Bentuk luka tergantung penyebabnya ada luka terbuka dan luka tertutup, luka terbuka adalah luka yang terjadi akibat benda tajam atau tumpul yang menimbulkan robekan pada kulit atau membran mukosa sehingga cairan tubuh (darah) keluar melalui luka tersebut. Sedangkan luka tertutup adalah luka yang terjadi akibat benda tumpul, keseleo, terpelintir yang tidak

menimbulkan robekan pada kulit tetapi robekan pada organ bagian dalam (Potter and Perry, 2005).

Berdasarkan mekanisme terjadi cedera luka menurut Hariadi dan Hoediyanto (2010), luka dapat digolongkan sebagai berikut :

1. Luka insisi atau luka sayat (*incised wounds*), merupakan luka yang terjadi akibat instrumen tajam atau benda tajam yang menyebabkan robekan linier pada kulit dan jaringan dibawahnya.
2. Luka kontusi (*contusion wounds*), merupakan luka yang terjadi akibat dorongan benda tumpul dan ditandai dengan adanya cedera berat pada bagian yang lunak, hemoragi dan pembengkakan.
3. Luka laserasi (*lacerated wounds*) merupakan luka dengan ciri-ciri tepi luka bergerigi dan tidak teratur seperti karena goresan kaca.
4. Luka tusuk (*punctured wounds*) merupakan luka yang terjadi karena benda tajam yang menembus kulit, baik berukuran besar maupun kecil.
5. Luka lecet (*abraded wounds*), merupakan luka yang terjadi akibat benda yang tidak tajam bergesekan dengan kulit.
6. Luka bakar (*combustio*), merupakan luka yang terjadi akibat suhu yang tinggi, arus listrik atau bahan kimia berbahaya.
7. Luka tembus (*penerating wounds*), merupakan luka yang terjadi akibat benda tajam yang menembus organ tubuh.
8. Luka tekan (*decubitus*), merupakan luka yang terjadi akibat adanya suatu tekanan pada bagian tubuh yang dapat menyebabkan gangguan sirkulasi.

Menurut Baroroh (2011), deskriptif kedalaman dan luas luka dibagi dalam beberapa stadium, yaitu :

1. Stadium I : Luka superfisial “*Non-Blanching Erythema*” merupakan luka yang terjadi pada lapisan epidermis kulit.
2. Stadium II : Luka “*Partial Thickness*” merupakan luka yang terjadi akibat hilangnya lapisan kulit yaitu lapisan epidermis, dengan tanda klinis seperti blister yang dangkal dan abrasi.
3. Stadium III : Luka “*Full Thickness*” merupakan luka yang terjadi akibat hilangnya kulit secara keseluruhan meliputi kerusakan jaringan subkutan tetapi tidak melewati jaringan yang mendasarinya. Luka meliputi lapisan epidermis, dermis dan hipodermis tetapi tidak sampai mengenai otot, dengan tanda klinis terdapat lubang yang dalam yang bisa merusak jaringan sekitarnya.
4. Stadium IV : Luka “*Full Thickness*” merupakan luka yang terjadi akibat hilangnya keseluruhan kulit hingga mencapai lapisan otot, tendon, sampai tulang dan kerusakan luas bisa terjadi.

### **C. Proses Penyembuhan Luka**

Penyembuhan luka merupakan proses yang terjadi pada bagian jaringan yang rusak, dimana terjadi perbaikan jaringan oleh kolagen disamping sel epitel. Sel yang membantu sintesis kolagen yaitu fibroblas (Perdanakusuma, 2007).

Judd (2003) mendeskripsikan luka berdasarkan lama waktu penyembuhan pada luka, yaitu sebagai berikut.

1. Luka Kronik

Luka kronik adalah luka yang proses penyembuhannya melambat atau berhenti sehingga luka tidak sembuh sesuai dengan yang diharapkan.

Dimana keadaan luka tetap berwarna merah, tampak lembab, dan luka tidak bertambah dangkal atau kecil.

2. Luka Akut

Luka akut adalah luka yang proses penyembuhannya terjadi normal, dimana kemajuan penyembuhan luka sesuai dengan yang diharapkan yaitu tercapainya pemulihan integritas anatomi dan fungsi.

Secara fisiologis penyembuhan luka terbagi menjadi tiga fase yaitu fase inflamasi, fase fibroplasi dan fase maturasi. Ketiga fase akan berjalan normal selama tidak ada gangguan baik faktor luar maupun faktor dalam (Perdanakusuma, 2007). Penyembuhan luka dapat berlangsung melalui fase-fase berikut.

1. Fase Inflamasi

Fase ini berlangsung dari terjadinya luka sampai hari ke-5, pada fase ini terjadi pendarahan kemudian pembekuan / penghentian pendarahan akibat kontraksi otot polos di dinding pembuluh darah oleh trombosit dan fibrin.

Dimana sel-sel leukosit dan antibodi ikut keluar dan terjadi vasodilatasi pembuluh darah, oedema (Bisono, 2002).

## 2. Fase Fibroplasi

Fase fibroplasi atau fase proliferasi, yaitu fase yang berlangsung dari hari ke-6 sampai akhir minggu ke-3. Terjadi proliferasi sel-sel fibroblast yang berasal dari sel-sel mesenchim yang belum berdiferensiasi. Terjadi pembentukan jaringan granulasi yang terdiri dari sel-sel fibroblast, serat kolagen yang dihasilkan oleh fibroblast, deposit sel-sel radang, kapiler baru, hasil angiogenesis. Terjadi penciutan luka akibat kontraksi serat-serat kolagen yang mempertautkan tepi luka. Terjadi epitelisasi akibat proses migrasi dan proses mitosis sel-sel stratum basal dan keratinosit lain yang terpapar luka (sel-sel kelenjar sebaceous, kelenjar keringat, dan akar rambut) ke tengah luka. Semua proses ini akan berhenti bila seluruh permukaan luka sudah tertutup epitel. Orang awam mengatakan luka telah sembuh/telah kering. Sebaliknya, proses akan berjalan terus bila permukaan luka belum tertutup epitel (Masir, 2012).

## 3. Fase Pematangan

Fase pematangan atau fase resorpsi yaitu fase yang berlangsung selama 2 bulan atau lebih bahkan sampai 1 tahun. Dimana semua bentuk-bentuk baru akibat proses penyembuhan akan diresorpsi kembali menjadi matur. Berakhirnya fase ini ditandai dengan hilangnya semua tanda radang, pucat, tak ada rasa sakit/gatal, lemas tak ada indurasi, dan pembengkakan menghilang (Bisono, 2002).

Faktor – faktor yang dapat mempengaruhi penyembuhan luka adalah faktor lokal dan faktor umum. Faktor lokal yaitu suplai pembuluh darah



yang kurang, denervasi, hematoma, infeksi, iridiasi, *mechanical stress*, *dressing material*, teknik bedah, irigasi, elektrokoagulasi, antibiotik, tipe jaringan dan *facilitious wounds*. sedangkan faktor umum yaitu usia, hormon, temperatur, obesitas, malnutrisi, anemia, diabetes mellitus, trauma, hipovolemia dan hipoksia, uremia dan anti *inflammatory drugs* (Perdanakusuma, 2007).

#### **D. Tanaman Pisang Muli (*Musa acuminata* Colla)**

Tanaman pisang (*Musa* sp.), merupakan tanaman yang terdiri dari batang, akar, daun, bunga dan buah. Akar pohon pisang berbentuk rimpang, dengan batang terdiri dari dua macam, yaitu batang semu yang berdiri tegak lurus di atas tanah dan umbi batang yang berada di dalam tanah. Rata-rata tinggi pohon pisang berkisar 5 sampai 9 m. Daun pisang berbentuk oval memanjang dengan pertulangan menyirip dan berukuran panjang (Agoes, 2010).

Tanaman pisang memiliki jantung pisang atau bunga pisang yang terdiri dari daun penumpu yang berjajal rapat dimana tempat munculnya buah pisang. Setiap tanaman pisang hanya dapat sekali melakukan reproduksi untuk menghasilkan buah, dengan tiap tandan buah terdiri dari beberapa sisir yang tiap sisirnya terdiri dari 6 sampai 22 buah atau tergantung dari varietas tanaman pisang (Satuhu dan Ahmad, 1992). Rata-rata berat buah pisang yaitu 125 gram dengan 77% air dan 25% bahan padat, daging buah pisang dilapisi oleh kulit dengan perbandingan ketebalannya 1,2 : 1,6. Buah pisang dapat dikonsumsi secara langsung atau diolah terlebih dahulu (Agoes, 2010).



Gambar 2. Buah pisang muli (Dokumentasi pribadi)

Menurut Satuhu dan Supriyadi (2008), klasifikasi pisang muli (*Musa acuminata* Colla) adalah sebagai berikut:

Kerajaan : Plantae  
Divisi : Magnoliophyta  
Kelas : Liliopsida  
Bangsa : Zingiberales  
Suku : Musaceae  
Marga : *Musa*  
Jenis : *Musa acuminata* Colla

Tanaman pisang muli (*Musa acuminata* Colla) merupakan salah satu jenis dari tanaman pisang. Pisang muli memiliki tipe genom AAA dengan ciri-ciri morfologi seperti, panjang daun 133 cm dengan lebar daun 42,5 cm dan panjang tangkai bisa mencapai 29,5 cm. Warna daun pisang muli seperti tanaman pisang lain yaitu berwarna hijau dan tidak memiliki lapisan lilin pada daun bagian bawah (Poerba,dkk.,2018).

Tinggi batang semu tanaman pisang muli mencapai 1,47 m dengan diameter 11 cm. Batang pisang berwarna merah jambon tua, getas seperti air dan bercak pada tangkai daun besar berwarna coklat ungu tua. Jantung pisang berbentuk seperti gangsing dengan panjang 12 cm dan diameter 4,86 cm. Berwarna merah pada bagian dalam dan berwarna ungu pada bagian luar (Poerba, dkk., 2018)

Tanaman pisang mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, saponin, tanin, alkaloid hingga steroid. Flavonoid termasuk dalam senyawa aktif yang berfungsi sebagai antioksidan, antibakteri, antiinflamasi dan antijamur (Akpuaka dan Ezem, 2011). Tanin sendiri berfungsi sebagai astringen yang dapat menyebabkan penciutan pori-pori kulit, menghentikan eksudat dan pendarahan ringan (Anief, 1997). Selain itu tanin dan flavonoid juga berfungsi dalam *wound contraction* (James dan Friday, 2010).

Saponin memiliki sifat fungisida, flavonoid dan saponin bertanggung jawab dalam proses reepitelisasi jaringan epidermis dan infiltrasi sel-sel radang pada daerah luka (Pongsipulung, 2012). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Prasetyo (2010), ekstrak batang pohon pisang Ambon dalam sediaan salep mempercepat proses penyembuhan luka karena mampu meningkatkan jumlah infiltrasi dari sel-sel radang, meningkatkan pembentukan neokapiler, meningkatkan persentase reepitelisasi serta mempercepat pembentukan fibroblas dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif. Menurut Azizah (2016), kandungan senyawa saponin, flavonoid dan

ptanin pada batang dan akar pohon pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) efektif menghambat pertumbuhan *Candida albicans* pada konsentrasi 25%.

#### E. Hewan Uji ( Mencit )

Penggunaan mencit sebagai hewan percobaan sudah banyak digunakan terutama penelitian kuantitatif. Mencit memiliki sifat yang mudah berkembangbiak, mudah beradaptasi dan dapat digunakan sebagai hewan model untuk mempelajari seleksi terhadap sifat-sifat kuantitatif (Falconer, 1981).



Gambar 3. Mencit (dokumentasi pribadi)

Menurut Priambodo (2003), klasifikasi mencit (*Mus musculus* Linnaeus, 1758) adalah sebagai berikut:

Kerajaan	: Animalia
Filum	: Chordata
Kelas	: Mamalia
Bangsa	: Rodentia
Suku	: Muridae
Marga	: <i>Mus</i>
Jenis	: <i>Mus musculus</i> Linnaeu, 1758

Mencit (*Mus musculus L.*) merupakan salah satu golongan hewan mamalia pengerat yang hidup secara nokturnal, bersifat omnivorus, takut cahaya dan dapat hidup baik di ruangan dengan temperatur antara 20 - 25°C dengan kelembaban ruang 45 – 55% (Yuwono, dkk., 2002).

Mencit berwarna putih yang biasa digunakan dalam penelitian awalnya berasal dari mencit liar yang memiliki warna rambut abu-abu. Persebaran populasi mencit sangat luas, mulai dari iklim sedang, dingin, maupun panas, dan dapat hidup dalam kandang atau secara bebas sebagai hewan liar (Malole dan Pramono, 1989). Mencit laboratorium mempunyai berat badan yang hampir sama dengan mencit liar. Saat ini terdapat berbagai warna bulu, galur, dan berat badan yang berbeda-beda setelah ditenakkan secara selektif selama 80 tahun yang lalu (Mangkoewidjojo dan Smith, 1988).

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai April 2019 di Laboratorium Zoologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung. Pembuatan ekstrak kulit buah pisang muli (*Musa acuminata*) dilakukan di Laboratorium Kimia Analitik dan Instrumentasi Jurusan Kimia FMIPA Universitas Lampung. Pembuatan preparat histopatologi dilakukan di Laboratorium Patologi Balai Penyidikan dan Pengujian Veteriner (BPPV) Regional III Bandar Lampung.

#### **B. Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain alat pemeliharaan mencit (kandang, pakan, dan wadah minum), jangka sorong, neraca analitik, gunting dan pisau cukur, pisau bedah (scalpel), spidol permanen, beaker glass, erlenmeyer, gelas ukur, batang pengaduk, cawan petri, pipet tetes, spatula, aluminium foil, plastik wrap, peralatan ekstraksi (blender, oven, kertas saring, corong buchner, dan rotary evaporator), serta kamera untuk dokumentasi.

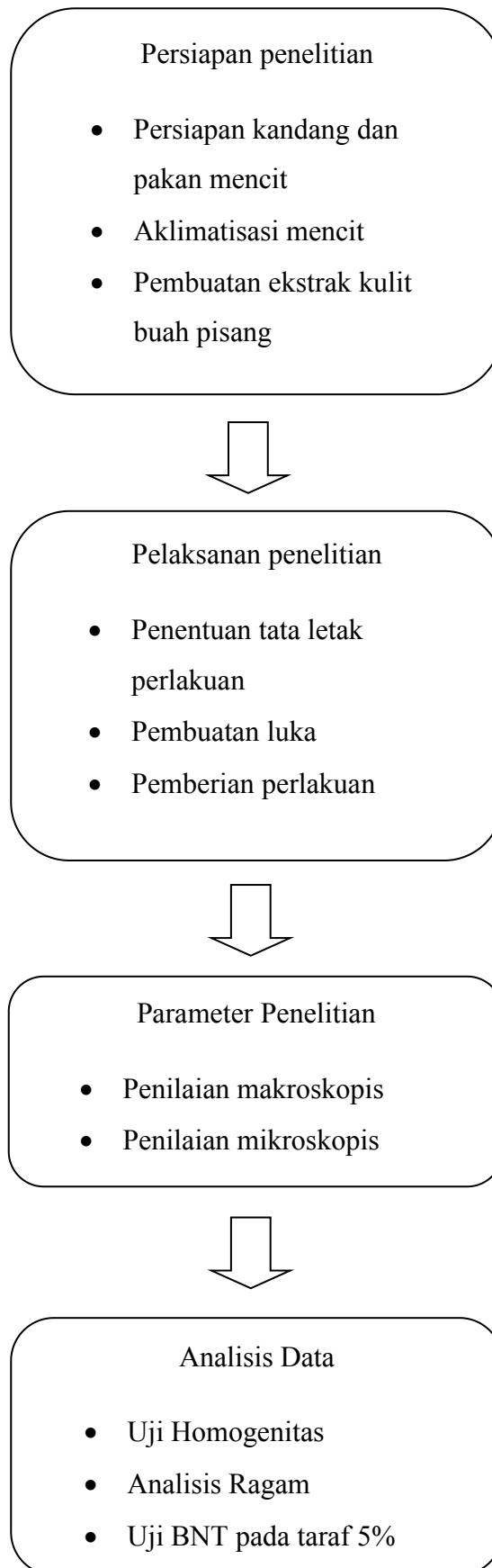
Bahan yang digunakan antara lain hewan uji berupa 24 ekor mencit jantan (*Mus musculus*), kulit buah pisang muli (*Musa acuminata*), etanol 96% , povidone iodine, lidokain 2% , kloroform , pelet sayuran sebagai pakan mencit, dan air PAM untuk minum mencit.

### C. Rancangan Percobaan

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan pada mencit jantan sebagai hewan uji, dimana masing-masing perlakuan dilakukan 4 kali pengulangan. Banyaknya mencit yang dibutuhkan untuk tiap perlakuan ditentukan dengan menggunakan rumus Federer:  $(n-1)(t-1) \geq 15$ , dimana t menunjukkan jumlah perlakuan dan n merupakan jumlah hewan tiap perlakuan (Pratisto, 2009). Dengan perlakuan sebagai berikut :

1. K+ : (Kontrol Positif) luka sayat dioles povidone iodine selama 14 hari
2. K : (kontrol normal) luka sayat dioles aquades selama 14 hari
3. P1 : Luka sayat dioles ekstrak kulit pisang muli dengan konsentrasi 10%
4. P2 : Luka sayat dioles ekstrak kulit pisang muli dengan konsentrasi 20%
5. P3 : Luka sayat dioles ekstrak kulit pisang muli dengan konsentrasi 30%
6. P4 : Luka sayat dioles ekstrak kulit pisang muli dengan konsentrasi 40%

#### D. Diagram Alir





## **E. Pelaksanaan Penelitian**

### **1. Persiapan Hewan Uji**

Penelitian ini menggunakan mencit (*Mus musculus*) jantan sebanyak 24 ekor yang diperoleh dari Laboratorium Balai Penyidikan dan Pengujian Veteriner (BPPV) Regional III Bandar Lampung. Sebelum penelitian dilakukan, mencit diaklimatisasi terlebih dahulu selama satu minggu dengan tujuan untuk penyesuaian mencit dalam lingkungan dan perlakuan yang baru. Setiap pagi dan sore hari mencit diberi makan pelet dan air minum.

### **2. Persiapan Bahan Uji**

Kulit buah pisang muli dipotong kecil-kecil lalu dicuci hingga bersih untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada kulit buah di bawah air mengalir. Kulit buah pisang dikering anginkan kemudian dioven dengan suhu 45°C selama 48 jam yaitu sampai kering dan mudah dipatahkan, kulit pisang yang telah kering lalu dihaluskan dengan cara diblender. Serbuk kulit pisang ditimbang sebanyak 500 gram kemudian dimaserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96% selama 3x24 jam. Hasil maserasi lalu diuapkan dengan *rotary evaporator* hingga terbentuk ekstrak.

Cara membuat konsentrasi ekstrak kulit buah pisang muli yaitu, pada konsentrasi 10% dengan cara mengambil 10 ml ekstrak 100% kulit buah pisang muli ke dalam botol kaca lalu tambahkan 90 ml aquades. Ekstrak konsentrasi 20% dengan cara mengambil 20 ml ekstrak 100% kulit buah pisang muli ke dalam botol kaca lalu ditambah 80 ml aquades, kemudian

pada ekstrak 30% dengan cara mengambil 30 ml ekstrak 100% kulit buah pisang muli kedalam botol kaca lalu di tambahkan 70 ml aquades, dan pada ekstrak 40% dengan cara mengambil 40 ml ekstrak 100% kulit buah pisang lalu ditambahkan dengan 60 ml aquades. Semua konsentrasi ekstrak diaduk sampai tercampur rata menggunakan pengaduk.

### **3. Pemberian Luka Pada Punggung Mencit**

Sebelum punggung mencit dilukai, terlebih dahulu rambut pada punggung mencit dicukur hingga bersih dengan menggunakan pisau cukur atau gunting. Setelah itu, punggung mencit di sterilisasi dengan mengolesi alkohol 95%. Kemudian dilakukan anatesi menggunakan *lidocain* 0,2-0,4ml/kgBB i.m untuk menghilangkan rasa sakit dan mencegah terjadinya pergerakan berlebih dan mempermudah pelukaan. Pelukaan mencit menggunakan pisau bedah (*scalpel*) steril sepanjang 1 cm dengan kedalaman sampai lapisan dermis yang ditandai dengan keluarnya darah.

### **4. Pemberian Ekstrak**

Luka sayat pada kelompok K+ (kontrol positif) luka diolesi oleh povidone iodine, pada kelompok K (kontrol normal) hanya diolesi aquades. Pada kelompok P1 luka diolesi oleh ekstrak kulit pisang dengan konsentrasi 10%. Kelompok P2, luka diolesi oleh ekstrak kulit pisang dengan konsentrasi 20%. Pada kelompok P3 luka diolesi oleh ekstrak kulit pisang dengan konsentrasi 30%. Dan pada kelompok P4 luka diolesi oleh ekstrak kulit pisang dengan konsentrasi 40%. Kemudian mencit dimasukkan

kembali ke kandang. Perlakuan dilakukan sebanyak 2 kali sehari pada pagi dan sore selama 14 hari sampai luka sembuh total dengan ditandai kembali tumbuhnya rambut di area luka

## 5. Pembuatan Preparat Histologi

Pembuatan preparat histologi bertujuan untuk melihat perkembangan proses penyembuhan luka secara mikroskopis yang diamati menggunakan mikroskop pada perbesaran 100x, 200x atau 400x. Bagian yang diamati berupa jumlah sel inflamasi, pembentukan epitalisasi dan jumlah pembentukan pembuluh darah baru.

Berikut adalah langkah-langkah pembuatan preparat histopatologi :

### a) Trimming

1. Spesimen berupa potongan organ kulit mencit dengan ukuran  $\pm$  1x2 cm dilakukan fiksasi dengan larutan pengawet berupa Buffer formalin atau 10 % formalin.
2. Perbandingan antara volume spesimen dengan larutan 1:10 guna mendapatkan hasil yang baik.
3. Sampel kulit mencit dicuci dengan air mengalir, kemudian dipotong dengan ketebalan 2-4 mm.
4. Potongan jaringan tersebut dimasukkan ke dalam "*embedding cassette*". Dalam satu "*embedding cassette*" dapat diisi 1-5 buah potongan jaringan disesuaikan dengan ukuran dari besar kecilnya potongan dan potongan jaringan dicuci dengan air mengalir.

b) Dehidrasi

1. Proses dehidrasi dilakukan dengan menggunakan tissue processor yang bertujuan untuk menghilangkan kandungan air dalam jaringan. Proses ini dilakukan secara bertahap dengan menggunakan larutan alkohol (konsentrasi 70-100%).
2. Dilanjutkan dengan proses clearing menggunakan larutan xylol dan impregnasi menggunakan larutan paraffin

c) Cutting

Proses cutting dilakukan dalam ruangan dingin. Sebelumnya blok terlebih dahulu didinginkan.

1. Pemotongan diawali dengan pemotongan kasar yang selanjutnya dilakukan pemotongan halus dengan ketebalan 4-5 mikron.
2. Pilih lembaran potongan yang paling baik, lalu diapungkan di air.
3. Kemudian lembaran jaringan dipindahkan ke dalam water bath selama beberapa detik sampai mengembang sempurna.
4. Selanjutnya jaringan ditempatkan pada slide bersih dengan cara menyendok lembaran jaringan tersebut di dalam water bath.
5. Setelah itu, slide ditempatkan pada inkubator (suhu 37°C) selama 24 jam sampai jaringan melekat sempurna.

d) Staining

Setelah jaringan melekat sempurna, selanjutnya dilakukan pewarnaan slide dengan menggunakan teknik pewarnaan Hematosilin Eosin (HE).

e) Mounting

1. Setelah pewarnaan selesai, menempatkan slide di atas kertas tisu pada tempat datar.
  2. Kemudian ditetesi dengan bahan mounting yaitu kanada balsam dan ditutup dengan cover glass.
  3. Slide dicegah jangan sampai terbentuk gelembung udara.
- f) Pembacaan Slide Dengan Mikroskop
- Slide diperiksa di bawah mikroskop cahaya dengan perbesaran 40 kali.

## **6. Parameter Penelitian**

Parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

### **1. Penilaian Makroskopis**

Penilaian makroskopis meliputi waktu penyembuhan luka, pengukuran panjang dan lebar luka yang diukur menggunakan jangka sorong, perbedaan gambaran hiperemisyang ditandai dengan ada atau tidaknya warna merah pada luka. Pembentukan krusta yang dilihat dari terbentuknya pengeringan eksudat, pembentukan granula yang dilihat dari adanya jaringan berwarna kemerahan yang bentuk benjolan halus di tepian luka. Dan selanjutnya ada atau tidaknya produksi pus yang merupakan tanda terjadinya infeksi.

### **2. Penilaian Mikroskopis**

Pengamatan dilakukan dengan membuat awetan preparat histologi dengan bagian yang diamati berupa jumlah sel inflamasi, pembentukan epitalisasi dan jumlah pembentukan pembuluh darah

baru. Penilaian mikroskopis berdasarkan kriteria Nagaoka (2000)

yaitu :

Tabel 1. Deskripsi Pengamatan Histopatologi Luka (Nagaoka, 2000)

Parameter dan Deskripsi	Skor
Derajat terjadinya epitalisasi	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Epitalisasi normal / lapang pandang kecil mikroskop</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Epitalisasi sedikit / lapang pandang kecil mikroskop</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak ada epitalisasi / lapang pandang kecil mikroskop</li> </ul>	1
Jumlah pembentukan pembuluh darah baru	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lebih dari 2 pembuluh darah baru/lapang pandang kecil mikroskop</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1-2 pembuluh darah baru/lapang pandang kecil mikroskop</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak ada pembuluh darah baru/lapang pandang kecil mikroskop</li> </ul>	1
Jumlah sel inflamasi/ lapang pandang	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sel berjumlah 1-5</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sel berjumlah 6-10</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sel berjumlah 11-15</li> </ul>	1

## **F. Analisis Data**

Data yang diperoleh di homogenkan terlebih dahulu kemudian dilakukan analisis ragam atau ANOVA (*Analysis of Variance*), apabila diperoleh perbedaan yang nyata maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil pada taraf 5% untuk melihat perbedaan antar perlakuan. untuk ekstrak kulit buah pisang muli, aquadest, dan tisu, *povidone iodine*

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak etanol kulit buah pisang muli (*Musa acuminata* Colla) berpengaruh dalam proses penyembuhan luka sayat dilihat dari derajat epitelisasi, pembuluh darah baru dan sel inflamasi pada histologi kulit mencit.
2. Ekstrak etanol kulit buah pisang muli (*Musa acuminata*) dengan konsentrasi 40% merupakan konsentrasi ekstrak yang efektif dalam menyembuhkan luka, karena memiliki skor histologi kulit yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

### B. Saran

Berdasarkan penelitian ini, saran yang diberikan adalah perlu dilanjutkan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan konsentrasi ekstrak yang lebih tinggi.



## DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, A. 2010. *Tanaman Obat Indonesia*. Salemba Medika. Jakarta
- Akpuaka, M. U. and Ezem, S. N. 2011. Preliminary Phytochemical Screening Of Some Nigerian Dermatological Plants. *Journal of Basic Physical Research*. 2 (1), page 3-4.
- Aliagaoglu, C., Turan H., Uslu, E., Albayrak, H., Yazici, S., Kaya, E. 2013. Iododerma Following Topical Povidone-iodine Application. *Cutan Ocul Toxicol*. 32(4): 339–40
- Anief., M. 1997. *Ilmu Meracik Obat*. Gadjah Mada University. Yogyakarta Press
- Atun, S., Retno, A., Sri, H., Rudyansah dan Mary, G. 2007. Identifikasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Senyawa Kimia dari Ekstrak Methanol Kulit Buah Pisang (*Musa paradisiaca*). *Indo. J. Chem*. 7 (1), 83 - 87
- Azizah, N. G. 2016. Analisis Ekstrak Batang dan Akar Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.) dalam Menghambat Pertumbuhan *Candida albicans*. *Skripsi*. FKG Universitas Hasanudin Makasar. Makasar
- Baroroh, D.B. 2011. *Konsep Luka*. Basic Nursing Departeman. PSIK FIKES UMM.
- Bisono. 2002. *Petunjuk Praktis Operasi Kecil*. EGC. Jakarta.
- Black, J. M and Hawks, J. H. 2009. *Medical Surgical Nursing Clinical Management For Positive Outcomes 8<sup>th</sup> Edition*. Sounder Elsevier. Singapore.

- Corwin, J.K. 2009. *Buku Saku Parasitologi*. Buku Kedokteran. Jakarta
- Dorland, WA. 2002. *Kamus Kedokteran Dorland.Hartanto et al (Ed)*. Edisi ke-29. EGC. Jakarta
- Falconer, D. S. 1981. *Introduction to Quantitative Genetic. 2nd Edition*. Department of Genetic and Agricultural Research Council. Unit of Animal Genetic, New York.
- Handayany, G.N., Mukhriani dan Rezekiyana, M. H. 2015. Uji Efek Penyembuhan Luka Sayat Ekstrak Etanol. Daun Kecombrang (*Etlingera Elatior*) Dalam Bentuk. Sediaan Gel Terhadap Kelinci (*Oryctolagus. Cuniculus*). *JF FIK UINAM Vol.3 No.2*
- Hanani, E. 2015. *Analisis Fitokimia*. Buku kedokteran. Jakarta
- Hariadi, A dan Hoediyanto. 2010. *Ilmu Kedokteran Forensik dan Medikolegal Edisi 7*. Fakultas Kedokteran Airlangga. Surabaya
- Honari, G. 2017. *Skin Structure and Function. Sensitive Skin Syndrome 2<sup>nd</sup> Edition*. CRC Press. Boca Raton. Page 16-22
- James, O. & Friday, E.T., 2010, Phytochemical Composition, Bioactivity, and Wound Healing Potential of Euphorbia Heterophylla (*Euphorbiaceae*) Leaf Extract, *Journal on Pharmaceutical and Biomedical Research*, **1** (1), 54-63.
- Judd H. 2003. *Wound Care made Incredibly Easy.Edisi 1*.Philadelphia: Lippincott Williams &Wilkins. Hal 30-34
- Katzung. 2014. Obat Antimikroba, Disinfektan, Antiseptic dan Sterilan. *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Edisi ke-12. Hal. 1009-1018
- Kirei, F. C. 2017. Apa yang dimaksud dengan jenis luka (vulnus). Ilmu kedokteran dictio. <https://www.dictio.id/t/apa-yang-dimaksud-dengan-jenis-luka-vulnus/13570>. diunduh pada tanggal 30 Oktober 2018 pukul 19.00.
- Klokke. 1980. *Pedoman Untuk Pengobatan Luar Penyakit Kulit*. PT. Gramedia. Jakarta

- Kurahashi T. and J. Fujii. 2015. Roles of Antioxidative Enzymes in Wound Healing. *J. Dev. Biol.* 3(2), 57-70;
- Li, J., Juan, C., Kirsner, R. 2007. Pathophysiology of acute wound healing. *Clinics in Dermatology.* 25:9-18.
- Malole, M. B.B dan C. S. U. Pramono. 1989. Penggunaan Hewan-Hewan Percobaan di Laboratorium. Pusat Antar Universitas Bioteknologi Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Mangkoewidjojo, S. Dan J. B. Smith. 1988. Pemeliharaan, Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis. Universitas Indonesia. Jakarta. Hal 37-57
- Masir, O., Menkher M., Andani E. P., dan Salmiah A. 2012. Pengaruh Cairan Cultur Filtrate Fibroblast (CFF) Terhadap Penyembuhan Luka Penelitian Eksperimental pada Rattus Norvegicus Galur Wistar. *Jurnal Kesehatan Andalas.* Vol 1 (3) hal 112-117
- Nagaoka, T., Kaburagi Y., Hamaguchi Y., Hasegawa M., Takehara K. 2000. Delayed Wound Healing in The Absence of Intercellular Adhesion Molecule-1 Or L-Selectin Expression. *Am. J. Pathol.* 157: 237-47
- Noor WF, Apriantia N, Saputra SR, Apriasari ML, Suhartono E. Stres oksidatif pada luka mukosa bukal pada tikus dan aturan aplikasi topikal dari ekstrak etanol pisang mauli ( *Musa acuminata*) batang. *J Trop Lif Scie* 2015; 5 (2): 84-7
- Normayunita, S., Anam, S., Khumaidi A. 2015. Aktivitas Antibakteri Fraksi Ektrak Kulit Buah Mentah Pisang Ambon (*Musa paradisiacal* var. sapientum) terhadap *Staphylococcus aureus*. *Online Jurnal of Natural Science.* 4(3):300-9
- Onyenekwe, P.C., O.Okereke., and S.O. Owolene. 2013. Phytochemical screening and effect of *Musa Parasidiaca* stem extrude on rat haematological parameters. *Journal of Biological Sciences.* 5: 26-29.

- Panche, A. N., Dirwan, A. D., and Chandra, S. R. 2016. Flavonoid an overview. *Journal of Nutritional Science*. 5(47): 1-15
- Pazry, M., Busman, H., dan Nurcahyani, N. 2017. Potensi Ekstrak Etanol Daun Pare ( *Momordica charantia* L .) sebagai Alternatif Obat Penyembuh Luka pada Punggung Mencit Jantan ( *Mus musculus* L .) *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* Vol. 17 (2): 109-116
- Perdanakusuma, D.S. 2007. *Anatomi Fisiologi Kulit Dan Penyembuhan Luka*. Dr. Soetomo General Hospital - Airlangga University School Of Medicine.Surabaya: Hal.1-8.
- Poerba, Y. S., Diyah, M., Fajarudin, A., Herlina, Tri, H., dan Witjaksono. 2018. *Deskripsi Pisang Koleksi Pusat Penelitian Biologi LIPI*. LIPI Press. Jakarta
- Pongsipulung, G. 2012. Formulasi dan Pengujian Salep Ekstrak Bonggol Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L) Terhadap Luka Terbuka Pada Kulit Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus*). (Skripsi). FMIPA Universitas Sam Ratulangi, Manado.
- Potter, P.A. dan Perry, A.G. 2005 *Buku Ajar Fundamental Keperawatan: Konsep, Proses, dan Praktik*. Edisi 4, Volume 1, Alih Bahasa, Yasmin Asih. EGC. Jakarta.
- Prasetyo, B. F, I. Wientarsih dan B. P. Priosoeryanto. 2010. Aktivitas Sedian Salep Ekstrak Batang Pohon Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* var *sapientum*) dalam Proses Persembuhan Luka Pada Mencit (*Mus musculus albinus*). *Majalah Obat Tradisional*. 15 (3) hal 121-137
- Pratisto, A. 2009. *Statistik Menjadi Mudah dengan SPSS 17*. Gramedia, Jakarta.
- Priyambodo. 2003. *Pengendalian Hewan Tikus Terpadu*. Swadaya. Jakarta
- Pusponegoro. 2005. *Perspektif Keperawatan Gawat Darurat*. EGC. Jakarta
- Redha, A. 2010. Flavonoid: Struktur, Sifat Antioksidatif Dan Peranannya Dalam Sistem Biologis. *Jurnal Belian* Vol. 9 (2) hal 196-202

- Robinson, T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi Edisi VI*. Diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata, ITB, Bandung. Hal 191-216
- Satuhu dan Ahmad. 1992. Pisang : Budidaya, Pengolahan, dan Prospek Pasar. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sjamsuhidajat, R., . 2010. *Buku Ajar ilmu Bedah Edisi ke 3*. EGC. Jakarta
- Thakur, R., Jain, N., Pathak, R., and Andhu, SS. 2011. Practices In Wound Healing Studies of Plants. *Evidence Based Complement Alternat Medicine*. USA
- Walters, K. A. 2007. Drug Delivery 'Topical and Transdermal Routes', in Swarbrick, J. *Encyclopedia of Pharmaceutical Technology Edition 3*. Informa Healthcare. USA. pp 1311-1325.
- Yunanda, V., dan T, Rinanda. 2016. Aktivitas Penyembuhan Luka Sediaan Topikal Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa*) terhadap Luka Sayat Kulit Mencit (*Mus Musculus*). *Jurnal Veteriner*. 17(4), 606–614.
- Yuwono, S. S., E. S. Sulaksono dan R. B. Yekti. 2002. Keadaan Nilai Normal Baku Mencit Strain CBR Swiss Derived di Pusat Penelitian Penyakit Menular. Departemen Kesehatan RI. Jakarta