

**PENGARUH GEL EKSTRAK AKAR PECUT KUDA
(*Stachytarpheta jamaicensis (L)Vahl*) KONSENTRASI 6% DAN
10% TERHADAP EPITELISASI
(Studi *In Vivo* Pada Luka Eksisi Mukosa Bukal Tikus Wistar (*Rattus
norvegicus*))**

Skripsi

Diajukan guna memenuhi sebagian syarat memperoleh
derajat Sarjana Kedokteran Gigi
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat

Diajukan Oleh
Habibi Naufal Jatmiko
2011111210018



**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI
BANJARMASIN**

Maret, 2024

**PENGARUH GEL EKSTRAK AKAR PECUT KUDA
(*Stachytarpheta jamaicensis (L)Vahl*) KONSENTRASI 6% DAN
10% TERHADAP EPITELISASI
(Studi *In Vivo* Pada Luka Eksisi Mukosa Bukal Tikus Wistar (*Rattus
norvegicus*))**

Skripsi

Diajukan guna memenuhi sebagian syarat memperoleh
derajat Sarjana Kedokteran Gigi
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat

Diajukan Oleh
Habibi Naufal Jatmiko
201111210018



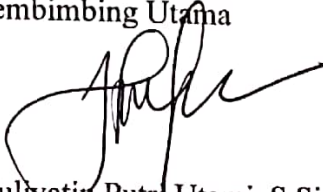
**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI
BANJARMASIN**

Maret, 2024

HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI

Skripsi oleh Habibi Naufal Jatmiko ini
Telah diperiksa dan disetujui untuk diseminarkan

Banjarmasin,
Pembimbing Utama



(Juliyatin Putri Utami, S.Si., M. Biomed)
NIP. 199007272019032025

Banjarmasin,
Pembimbing Pendamping



(drg. Muhammad Yanuar Ichrom Nahzi, Sp.KG)
NIP. 198612292014041001

HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Habibi Naufal Jatmiko
Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal

Dewan Penguji
Ketua (Pembimbing Utama)



Juliyatna Putri Utami, S.Si., M.Biomed

Anggota (Pembimbing Pendamping)



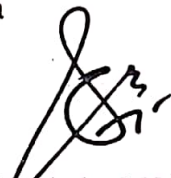
drg. M. Yanuar Ichrom Nahzi, Sp.KG

Anggota



drg. Dewi Puspitasari, M.Si

Anggota



Dr. drg. Widodo, M.M., M.Kes

Skripsi

**PENGARUH GEL EKSTRAK AKAR PECUT KUDA (*Stachytarpheta jamaicensis (L)Vahl*) KONSENTRASI 6% DAN 10% TERHADAP EPITELISASI
(Studi *In Vivo* Pada Luka Eksisi Mukosa Bukal Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*))**

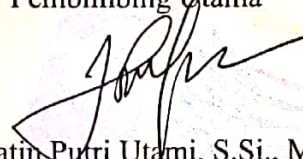
dipersiapkan dan disusun oleh

Habibi Naufal Jatmiko

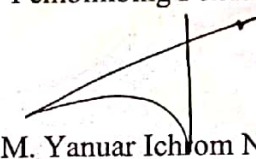
telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal **Maret 2024**

Susunan Dewan Penguji

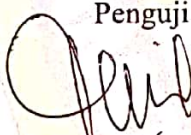
Pembimbing Utama


Juliyatin Putri Utami, S.Si., M.Biomed

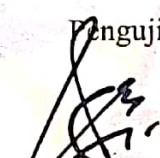
Pembimbing Pendamping


drg. M. Yanuar Ichlom Nahzi, Sp.KG


Penguji


drg. Dewi Puspitasari, M.Si

Penguji


Dr. drg. Widodo, M.M., M.Kes

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi


drg. Isnur Hatta, MAP
Koordinator Program Studi Kedokteran Gigi

HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi. Semua sumber yang dikutip atau dirujuk dalam skripsi ini telah saya sebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarmasin, Maret 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Habibi Naufal Jatmiko', written in a cursive style.

Habibi Naufal Jatmiko

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS

AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Lambung Mangkurat, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Habibi Naufal Jatmiko
NIM : 2011111210018
Program Studi : Kedokteran Gigi
Fakultas : Kedokteran Gigi
Jenis karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Lambung Mangkurat Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“PENGARUH GEL EKSTRAK AKAR PECUT KUDA (*Stachytarpheta jamaicensis* (L)Vahl) KONSENTRASI 6% DAN 10% TERHADAP EPITELISASI (Studi *In Vivo* Pada Luka Eksisi Mukosa Bukal Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*))”

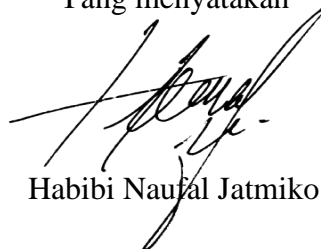
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Lambung Mangkurat berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Dibuat di: Banjarmasin

Pada tanggal: Maret 2024

Yang menyatakan



Habibi Naufal Jatmiko

RINGKASAN

PENGARUH GEL EKSTRAK AKAR PECUT KUDA (*Stachytarpheta jamaicensis* (L)Vahl) KONSENTRASI 6% DAN 10% TERHADAP EPITELISASI (Studi *In Vivo* Pada Luka Eksisi Mukosa Bukal Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*))

Luka merupakan kondisi terganggunya kontinuitas anatomi dan seluler jaringan. Penyembuhan luka diperlukan untuk mengembalikan fungsi anatomi dan jaringan yang rusak akibat adanya luka. Proses penyembuhan luka terdiri dari tiga fase, yaitu fase inflamasi, proliferasi, dan *remodelling*. Pada akhir fase proliferasi terdapat pembentukan jaringan epitel yang berperan dalam mengembalikan integritas jaringan ketika terjadi luka. Proses epitelisasi ini dapat dijadikan target pengamatan dalam penyembuhan luka. Sediaan manajemen luka yang biasa digunakan adalah *povidone iodine*. *Povidone iodine* memiliki sifat antiseptik yang bisa membunuh kuman, namun pada kondisi tertentu *povidone iodine* berpotensi menyebabkan iritasi sehingga pemberian sediaan obat dari bahan alami dapat diberikan sebagai alternatif dalam manajemen luka yang dinilai lebih aman. Obat tradisional yang dapat dijadikan alternatif adalah tanaman akar pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* [L.] Vahl) yang memiliki efek antiinflamasi, antibakteri, dan antifungi.

Penelitian ini menggunakan metode *true experimental* dengan rancangan *post test-only with control group design*. Penelitian ini menggunakan 28 ekor tikus yang dibagi menjadi 2 kelompok perlakuan gel ekstrak akar pecut kuda konsentrasi 6% dan 10% kemudian 2 kelompok kontrol positif (*povidone iodine*) dan negatif (basis gel) selama 7 hari berturut-turut. Hewan uji dieuthanasia pasca hari ke-7 dan diambil jaringannya untuk dilakukan pembacaan histopatologi. Hasil uji *One Way ANOVA* menunjukkan terdapat perbedaan signifikan antar kelompok ($<0,05$). Analisis data dilanjutkan dengan uji *Post-Hoc Bonferoni* (0,05) yang menunjukkan terdapat perbedaan bermakna pada kelompok GEAPK 6% dan kelompok kontrol positif (*povidone iodine*) terhadap kontrol negatif. Kesimpulan penelitian ini adalah gel ekstrak akar pecut kuda memiliki pengaruh terhadap peningkatan ketebalan epitel pada proses epitelisasi luka mukosa bukal pada hari ke-7 dibandingkan dengan kontrol negatif (basis gel tanpa kandungan ekstrak).

SUMMARY

THE EFFECT OF PECUT KUDA ROOT EXTRACT GEL (*Stachytarpheta Jamaecensis* (L) Vahl) CONCENTRATION 6% AND 10% ON EPITHELIALIZATION

(In Vivo Study on the Buccal Mucosa Excision of Wistar Rats (*Rattus norvegicus*))

*Wound is a disruption of the continuity of anatomy and cellular tissue. Wound healing is necessary to restore the anatomical function and damaged tissue resulting from a wound. The wound healing process consists of three phases: the inflammatory phase, proliferation phase, and remodeling phase. At the end of the proliferation phase, the formation of epithelial tissue occurs playing a role in restoring tissue integrity when a wound occurs. This epithelialization process can be targeted for observation in wound healing. A commonly used wound management preparation is povidone iodine. Povidone iodine possesses antiseptic properties that can kill bacteria; however, under certain conditions, it has the potential to cause irritation. Therefore, the administration of natural substance-based drug preparations can be considered as an alternative in wound management, deemed safer. One traditional remedy that can be an alternative is the root of the *Stachytarpheta jamaicensis* [L.] Vahl, which has anti-inflammatory, antibacterial, and antifungal effects.*

*This research employed the true experimental method with a post-test-only control group design. The study involved 28 rats divided into 2 treatment groups, one receiving 6% concentration and the other 10% concentration of *S. jamaicensis* root extract gel. Additionally, there were 2 positive control groups (povidone iodine) and negative control groups (base gel) observed for 7 consecutive days. The test subjects were euthanized post day 7 and their tissues were collected for histopathological examination. The One Way ANOVA test results indicated a significant difference among the groups (<0.05). Data analysis was further conducted using the Post-Hoc Bonferroni test (0.05), revealing significant differences between the 6% *S. jamaicensis* root extract gel group and the positive control group (povidone iodine) compared to the negative control group. The conclusion of this study is that the horseweed root extract gel has an influence on the increase in epithelial thickness in the buccal mucosal wound epithelialization process on the 7th day compared to the negative control (gel base without extract content).*

ABSTRAK

PENGARUH GEL EKSTRAK AKAR PECUT KUDA (*Stachytarpheta jamaicensis* (L)Vahl) KONSENTRASI 6% DAN 10% TERHADAP EPITELISASI (Studi *In Vivo* Pada Luka Eksisi Mukosa Bukal Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*))

Habibi Naufal Jatmiko, Juliyatin Putri Utami, Muhammad Yanuar Ichrom Nahzi, Dewi Puspitasari, Widodo

Latar belakang: Tanaman pecut kuda merupakan tanaman dari Kalimantan Selatan yang dapat dijadikan sebagai obat alternatif dalam penyembuhan luka. Pada penelitian sebelumnya sediaan tanaman pecut kuda diketahui mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, saponin, dan tannin yang memiliki efek anti bakteri dan anti inflamasi sekaligus dapat mempercepat proses penyembuhan luka. **Tujuan:** penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh gel ekstrak akar pecut kuda konsentrasi 6% dan 10% terhadap ketebalan epitel pada proses penyembuhan luka rongga mulut. **Metode:** penelitian ini menggunakan metode *true experiment* dan rancangan *posttest only with control group design*. Pada penelitian ini menggunakan 28 ekor tikus wistar yang dibagi menjadi 4 kelompok dimana kelompok kontrol negatif diberikan basis gel, kontrol positif diberikan *povidone iodine 10%* dan kelompok perlakuan diberikan gel ekstrak akar pecut kuda konsentrasi 6% dan 10%. Perlakuan dilakukan sampai hari ke-7 dan dilakukan pengambilan jaringan untuk mengukur ketebalan jaringan epitel mukosa mulut menggunakan perangkat lunak image raster. **Hasil:** Hasil dari analisa data menggunakan uji *One Way ANOVA* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna pada kelompok perlakuan terhadap kelompok kontrol negatif. **Kesimpulan:** Gel ekstrak akar pecut kuda memiliki pengaruh terhadap proses re-epitelisasi dilihat dari peningkatan ketebalan epitel pada hari ke-7

Kata kunci: Penyembuhan luka mukosa, Ekstrak akar pecut kuda, Epitelisasi

ABSTRACT

THE EFFECT OF PECUT KUDA ROOT EXTRACT GEL (*Stachytarpheta Jamaicensis* (L) Vahl) CONCENTRATION 6% AND 10% ON EPITHELIALIZATION (In Vivo Study on the Buccal Mucosa Excision of Wistar Rats (*Rattus norvegicus*))

Habibi Naufal Jatmiko, Juliyatin Putri Utami, Muhammad Yanuar Ichrom Nahzi, Dewi Puspitasari, Widodo

Background: *S. jamaicensis* is a special plant of South Borneo that can be used as alternatif medicine for wound healing wound healing. Recent studies showed that *S. jamaicensis* stem contained some compound such as flavonoid, saponin, and tannin that had antibacterial and antiinflammation effect, and can accelerate the wound healing. **Purpose:** This study was aimed to know the effect of 6% and 10% *S. jamaicensis* root extract gel to the epithel thickness of wound healing process in oral mucosa. **Method:** It was the real experimental with posttest only control group design. It used 28 *Rattus Norvegicus* rats that divided into 4 groups: the negative control group by giving placebo, the positive control group by giving povidone iodine 10%, and the treatment groups by giving 6% and 10% ethanol extract of *S. jamaicensis* stem. Biopsy was done on day 7 and the preparat was made to measure the thickness of oral mucosa epithel by Image software. **Results:** The result of the One Way ANOVA test shows that there is a significant effect based on treatment compared to negative control group. **Conclusion:** *S. jamaicensis* root extract gel has an effect in stimulating re-epithelization by epithelial thickness on day 7.

Key words: Mucosal wound healing, *S. jamaicensis* root extract, Epithelialization

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“PENGARUH GEL EKSTRAK AKAR PECUT KUDA (*Stachytarpheta jamaicensis* (L)Vahl) KONSENTRASI 6% DAN 10% TERHADAP EPITELISASI (Studi *In Vivo* Pada Luka Eksisi Mukosa Bukal Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*)”**, tepat pada waktunya.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat guna memperoleh derajat Sarjana Kedokteran Gigi di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi, Prof. Dr. drg. Maharani Laillyza Apriasari, Sp. PM yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.

Wakil Dekan Fakultas Kedokteran Gigi, Dr. drg. Irham Taufiqurrahman, M.Si, Med, Sp. BM (K) yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.

Koordinator Program Studi Kedokteran Gigi drg. Isnur Hatta, MAP yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.

Kedua dosen pembimbing, Juliyatin Putri Utami, S.Si., M.Biomed dan drg. M. Yanuar Ichrom Nahzi, Sp.KG yang berkenan memberikan saran serta arahan dalam penyelesaian skripsi ini.

Kedua dosen penguji, drg. Dewi Puspitasari, M.Si dan Dr. drg. Widodo, M.M., M.Kes yang telah memberikan kritik dan saran sehingga skripsi ini menjadi semakin baik.

Seluruh staff pengajar di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat yang telah mendidik, membantu dan memberikan masukan kepada penulis selama menjalani masa pendidikan dan menyelesaikan skripsi ini.

Seluruh karyawan dan laboran Laboratorium FMIPA ULM, Laboratorium Biokim Fakultas Kedokteran ULM dan Laboratorium Balai Veteriner Banjarbaru yang telah memberikan izin, fasilitas, ilmu, dan bantuan sehingga penelitian berjalan dengan lancar.

Kedua orang tua, Bapak Agus Wahyu Jatmiko, Amd. Kep dan ibu Dwi Asmara Kartika Sari dan adik saya Naura Syifa Azelia Jatmiko yang selalu memberikan perhatian dan dukungan penuh baik moril, materil, motivasi, harapan, dan doa sampai terselesaikannya skripsi ini.

Rekan-rekan seperjuangan di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat angkatan 2020 yang selalu kebersamai dan memberikan masukan dan semua pihak yang telah membantu proses penelitian serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas sumbangan pikiran dan bantuan yang telah diberikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi penulis berharap penelitian ini bermanfaat bagi dunia ilmu pengetahuan terutama di bidang Kedokteran Gigi.

Banjarmasin, Maret 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN PENELITIAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xvi
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Manfaat Teoritis	5
1.4.2 Manfaat Klinis	5
1.4.3 Manfaat Masyarakat.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tumbuhan Pecut Kuda.....	6
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Pecut Kuda	6
2.1.2 Morfologi Tanaman Pecut Kuda	7
2.1.3 Kandungan Tanaman Pecut Kuda.....	8

2.2 Mukosa Oral	8
2.3 Luka	9
2.3.1 Jenis Mekanisme Luka	9
2.3.2 Proses Penyembuhan Luka	11
2.3.2.1 Fase Inflamasi	11
2.3.2.2 Fase Proliferasi	12
2.3.2.3 Epitelisasi	12
2.3.2.4 Fase Remodelling	13
2.3.2.5 Tipe Penyembuhan Luka	14
2.4 Tikus Wistar (<i>Rattus norvegicus</i>)	14
2.5 Kerangka Teori.....	16
2.6 Penjelasan Kerangka Teori.....	17
BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESA	19
3.1 Kerangka Konsep.....	19
3.2 Hipotesis.....	20
BAB 4 METODE PENELITIAN	21
4.1 Rancangan Penelitian	21
4.2 Populasi dan Sampel.....	21
4.2.1 Populasi	21
4.2.2.1 Kriteria Inklusi	21
4.2.2.2 Kriteria Eksklusi.....	21
4.3 Teknik Pengambilan Sampel.....	22
4.3.1 Besar Sampel	23
4.4 Variabel Penelitian	23
4.4.1 Variabel Bebas.....	23
4.4.2 Variabel Terikat.....	23
4.4.3 Variabel Terkendali	23
4.5 Definisi Operasional.....	24
4.6 Bahan Penelitian	26
4.7 Alat Penelitian.....	26
4.8 Tempat dan Waktu Penelitian	27
4.8.1 Tempat Penelitian.....	27
4.8.2 Waktu Penelitian	27
4.9 Prosedur Penelitian	27

4.9.1 Persiapan Awal	27
4.9.2 Pembuatan Ekstrak.....	28
4.9.3 Uji Etanol	28
4.9.4 Pembuatan Basis Gel	29
4.9.5 Pembuatan Gel Terkonsentrasi.....	29
4.9.6 Persiapan Hewan Coba.....	30
4.9.7 Perlukaan Hewan Coba	30
4.9.8 Pengaplikasian Sediaan Gel.....	31
4.9.9 Pengambilan Jaringan.....	31
4.9.10 Pembuatan Preparat Histopatologi.....	31
4.9.11 Pengamatan	32
4.10 Alur Penelitian	33
4.11 Prosedur Pengambilan atau Pengumpulan Data.....	34
4.12 Cara Pengolahan dan Analisis Data	34
BAB 5 HASIL PENELITIAN	19
5.1 Data Penelitian	19
5.2 Hasil Penelitian dan Analisis.....	37
BAB 6 PEMBAHASAN	19
BAB 7 PENUTUP.....	44
7.1 Kesimpulan.....	19
7.2 Saran.....	19
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR SINGKATAN

μm	: Mikrometer
ANOVA	: <i>Analysis of Variance</i>
BNF	: <i>Buffer Neutral Formalin</i>
mg/ml	: Miligram/mililiter
TGF- β	: <i>Transformation Growth Factor-beta</i>
SPSS	: <i>Statistical Product and Service Solutions</i>
α -SMA	: <i>α-Smooth Muscle Action</i>
APD	: Alat pelindung diri
FMIPA	: Fakultas matematika dan ilmu pengetahuan alam
BVET	: Laboratorium Balai Veteriner
Na-CMC	: Natrium Karboksimetil Selulosa
IL	: <i>Interleukin</i>
MMP	: <i>Matrix Metalloproteinase</i>
ECM	: <i>Extra Cellular Matrix</i>
VEGF	: <i>Vascular Endothelial Growth Factor</i>
SMAF	: <i>Spesific Makrofag Activating Factor</i>
TH1	: <i>T Helper 1</i>
IFN- γ	: <i>Interferon Gamma</i>

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Definisi operasional	24
Tabel 4.2 Komposisi basis gel	29
Tabel 4.3 Komposisi gel terkonsentrasi	30
Tabel 5.1 Rata-rata (Mean \pm SD) Ketebalan Epitel pada Tikus Wistar (<i>Rattus norvegicus</i>) yang diberikan Gel Ekstrak Akar Pecut Kuda (<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L) Vahl) 6% dan 10%.....	36
Tabel 5.2 Hasil Uji One Way ANOVA SPSS Ketebalan Epitel pada Tikus Wistar (<i>Rattus norvegicus</i>) yang diberikan Gel Ekstrak Akar Pecut Kuda (<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L) Vahl) 6% dan 10%.....	37
Tabel 5.3 Hasil Uji Statistik <i>Post Hoc Bonferoni</i> Ketebalan Epitel pada Tikus Wistar (<i>Rattus norvegicus</i>) yang diberikan Gel Ekstrak Akar Pecut Kuda (<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L) Vahl) 6% dan 10%.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tumbuhan Pecut Kuda	7
Gambar 2.2 Struktur mukosa mulut.....	9
Gambar 2.3 <i>Rattus norvegicus</i>	15
Gambar 2.4 Kerangka Teori.....	16
Gambar 3.1 Diagram Kerangka Konsep Penelitian	19
Gambar 4.1 Alur Penelitian	33
Gambar 5.1 Gambaran Histopatologi Jaringan Epitel Menggunakan Mikroskop Cahaya Merk Olympus dengan Perbesaran 400x.	35
Gambar 5.2 Diagram Rata-rata Ketebalan Epitel terhadap Luka Eksisi Mukosa Bukal Tikus Wistar (<i>Rattus norvegicus</i>) pada Hari ke-7	36

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Jadwal Kegiatan
- Lampiran 2. Rincian Biaya
- Lampiran 3. Tabel Dummy
- Lampiran 4. Surat Keterangan Kelaikan Etik
- Lampiran 5. Surat Izin Penelitian Laboratorium FMIPA Banjarbaru
- Lampiran 6. Surat Izin Penelitian Laboratorium Biokimia Banjarbaru
- Lampiran 7. Surat Izin Penelitian Laboratorium Balai Veteriner Banjarbaru
- Lampiran 8. Surat Izin Magang Laboratorium Balai Veteriner Banjarbaru
- Lampiran 9. Surat Hasil Uji Determinasi
- Lampiran 10. Surat Keterangan Sehat Hewan
- Lampiran 11. Surat Hasil Pengukuran Ketebalan Epitel
- Lampiran 12. Alat dan Bahan Penelitian
- Lampiran 13. Dokumentasi Pembuatan Ekstrak Gel
- Lampiran 14. Dokumentasi Perlakuan Hewan Uji Tikus Wistar
- Lampiran 15. Dokumentasi Pembuatan Preparat
- Lampiran 16. Hasil Uji Analisis Statistik