

**PENGARUH GEL EKSTRAK DAUN KELAKAI (*Stenochlaena palustris*)
TERHADAP JUMLAH SEL LIMFOSIT PENYEMBUHAN LUKA INSISI
MUKOSA BUKAL TIKUS WISTAR JANTAN (*Rattus norvegicus*)
(Penelitian Eksperimental dengan Konsentrasi 5%, 10%, dan 15%)**

Skripsi

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

Diajukan oleh
Zahratul Ashfiya
2211111220034



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

April, 2026

**PENGARUH GEL EKSTRAK DAUN KELAKAI (*Stenochlaena palustris*)
TERHADAP JUMLAH SEL LIMFOSIT PENYEMBUHAN LUKA INSISI
MUKOSA BUKAL TIKUS WISTAR JANTAN (*Rattus norvegicus*)
(Penelitian Eksperimental dengan Konsentrasi 5%, 10%, dan 15%)**

Skripsi

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

Diajukan oleh
Zahratul Ashfiya
2211111220034



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

April, 2026

HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN PENELITIAN SKRIPSI

Skripsi oleh Zahratul Ashfiya ini
Telah diperiksa dan disetujui untuk diseminarkan

Banjarmasin, Maret 2026
Pembimbing Utama



(drg. Didit Aspriyanto, M.Kes)
NIP. 198007292008121002

Banjarmasin, Maret 2026
Pembimbing Pendamping



(Dr. drg. Deby Saputera, Sp.Pro)
NIP 198504202009121005

HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI

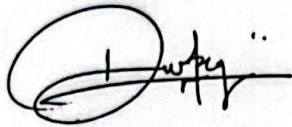
Usulan Penelitian Skripsi oleh Zahratul Ashfiya
Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 16 April 2026

Dewan Penguji
Ketua (Pembimbing Utama)



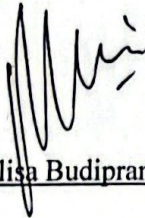
(drg. Didi Aspriyanto, M.Kes)

Anggota (Pembimbing Pendamping)



(Dr. drg. Deby Saputera, Sp.Pros)

Anggota



(drg. Melisa Budipramana, Sp.Ort., M.Imun)

Anggota



(Sri Purwanti, S.Si.T., M.Kes)

Skripsi

**PENGARUH GEL EKSTRAK DAUN KELAKAI (*Stenochlaena palustris*)
TERHADAP JUMLAH SEL LIMFOSIT PENYEMBUHAN LUKA INSISI
MUKOSA BUKAL TIKUS WISTAR JANTAN (*Rattus norvegicus*)**

(Penelitian Eksperimental dengan Konsentrasi 5%, 10%, dan 15%)

Dipersiapkan dan disusun oleh

Zahratul Ashfiya

telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal April 2026

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing Utama

drg. Didit Aspriyanto, M.Kes

Pembimbing Pendamping

Dr. drg. Deby Saputera, Sp.Pro

Penguji

drg. Melisa Budipramana, Sp.Ort.,
M.Imun

Penguji

Sri Purwanti, S.Si.T., M.Kes

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

drg. Amy Nindia Carabelly, M.Si

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, 16 April 2026



Zahratul Ashfiya

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS

AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Zahratul Ashfiya

NIM : 2211111220034

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 DAUN KELAKAI (*Stenochlaena palustris*) TERHADAP JUMLAH SEL LIMFOSIT PENYEMBUHAN LUKA INSISI MUKOSA BUKAL TIKUS WISTAR JANTAN (*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 : 16 April 2026

Yang menyatakan



Zahratul Ashfiya

RINGKASAN

PENGARUH GEL EKSTRAK DAUN KELAKAI (*Stenochlaena palustris*) TERHADAP JUMLAH SEL LIMFOSIT PENYEMBUHAN LUKA INSISI MUKOSA BUKAL TIKUS WISTAR JANTAN (*Rattus norvegicus*) (Penelitian Eksperimental dengan Konsentrasi 5%, 10%, dan 15%)

Luka merupakan suatu kondisi terputusnya kontinuitas jaringan akibat trauma fisik, kimia, maupun tindakan pembedahan yang menyebabkan kerusakan struktur jaringan. Luka insisi pada mukosa rongga mulut sering terjadi dalam tindakan kedokteran gigi dan memerlukan penanganan yang tepat untuk mencegah infeksi serta mempercepat proses penyembuhan. Proses penyembuhan luka mukosa mulut berlangsung melalui empat fase, yaitu hemostasis, inflamasi, proliferasi, dan remodelling. Pada fase inflamasi, sel limfosit berperan sebagai bagian dari sistem imun adaptif yang diaktivasi oleh sitokin seperti interleukin-1 (IL-1) dan tumor necrosis factor (TNF) yang dihasilkan oleh makrofag. Peningkatan jumlah sel limfosit menandakan berlangsungnya fase inflamasi, sedangkan penurunannya menunjukkan transisi menuju fase proliferasi. Penggunaan bahan antiseptik seperti povidone iodine dalam penyembuhan luka memiliki beberapa efek samping, antara lain iritasi, eritema, nyeri, serta potensi toksisitas jika digunakan dalam jangka panjang. Oleh karena itu, diperlukan alternatif bahan alami yang lebih aman dan efektif. Salah satu tanaman khas Kalimantan yang memiliki potensi sebagai agen penyembuh luka adalah daun kelakai (*Stenochlaena palustris*). Daun kelakai mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, fenolik, saponin, dan tanin yang memiliki aktivitas antiinflamasi, antioksidan, antibakteri, serta berperan sebagai imunomodulator dalam proses penyembuhan luka.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental murni (*true experimental design*) dengan rancangan *posttest only with control group design*. Sampel penelitian menggunakan 48 ekor tikus wistar jantan dengan berat badan 200–250 gram, usia 2–3 bulan, dan dalam kondisi sehat. Tikus dibagi menjadi 12 kelompok yang terdiri dari 9 kelompok perlakuan (konsentrasi gel ekstrak daun kelakai 5%,

10%, dan 15% pada hari ke-3, ke-5, dan ke-7) serta 3 kelompok kontrol (basis gel). Luka insisi dibuat pada mukosa bukal tikus menggunakan alat steril, kemudian gel diaplikasikan secara topikal dua kali sehari menggunakan cotton bud. Setelah perlakuan, jaringan luka diambil dan dibuat preparat histopatologi dengan pewarnaan Hematoxylin Eosin (HE). Pengamatan dilakukan menggunakan mikroskop cahaya dengan perbesaran 400x pada 5 lapang pandang. Jumlah sel limfosit dihitung dan dirata-ratakan dari setiap kelompok. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji normalitas Shapiro-Wilk dan uji homogenitas Levene. Selanjutnya dilakukan uji Two Way ANOVA untuk mengetahui pengaruh perlakuan dan waktu, serta uji Post Hoc Bonferroni untuk melihat perbedaan antar kelompok.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada hari ke-3 jumlah sel limfosit mulai mengalami peningkatan pada semua kelompok perlakuan dibandingkan kelompok kontrol. Peningkatan ini terjadi akibat aktivasi sel limfosit oleh sitokin yang dihasilkan makrofag sebagai respon terhadap luka. Pada hari ke-5, jumlah sel limfosit mencapai puncak tertinggi, terutama pada kelompok dengan konsentrasi 15%. Hal ini disebabkan oleh aktivitas limfosit yang menghasilkan limfokin, interleukin, dan interferon yang berperan dalam meningkatkan fagositosis makrofag serta mempercepat proses penyembuhan luka. Senyawa flavonoid dan fenolik dalam daun kelakai berperan sebagai imunomodulator yang meningkatkan proliferasi sel limfosit dan aktivitas sistem imun. Pada hari ke-7, jumlah sel limfosit mengalami penurunan pada seluruh kelompok perlakuan. Penurunan ini menunjukkan berakhirnya fase inflamasi dan masuk ke fase proliferasi, di mana peran sel limfosit mulai digantikan oleh fibroblas dalam pembentukan jaringan baru. Selain itu, senyawa flavonoid dan fenolik juga berperan sebagai antiinflamasi dengan menghambat jalur siklooksigenase (COX) dan lipooksigenase (LOX), serta menurunkan produksi mediator inflamasi sehingga infiltrasi sel limfosit berkurang.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa gel ekstrak daun kelakai konsentrasi 5%, 10%, dan 15% berpengaruh terhadap jumlah sel limfosit dalam proses penyembuhan luka insisi mukosa bukal tikus wistar jantan.

Konsentrasi 15% menunjukkan efek paling optimal dalam meningkatkan respon inflamasi awal dan mempercepat transisi menuju fase penyembuhan berikutnya.

SUMMARY

***THE EFFECT OF KELAKAI LEAF EXTRACT GEL (*Stenochlaena palustris*)
ON LYMPHOCYTE CELL COUNTS IN THE HEALING OF BUCCAL
MUCOSAL INCISION WOUNDS IN MALE WISTAR RATS (*Rattus
norvegicus*)
(An Experimental Study with Concentrations of 5%, 10%, and 15%)***

Wounds are defined as the disruption of tissue continuity caused by physical, chemical, or surgical trauma, resulting in structural damage. Incision wounds in the oral mucosa are common in dental procedures and require proper management to prevent infection and accelerate healing. The wound healing process consists of four phases: hemostasis, inflammation, proliferation, and remodeling. During the inflammatory phase, lymphocytes play a crucial role as part of the adaptive immune system, activated by cytokines such as interleukin-1 (IL-1) and tumor necrosis factor (TNF) produced by macrophages. An increase in lymphocyte count indicates the inflammatory phase, while a decrease signifies the transition to the proliferative phase. The use of antiseptics such as povidone iodine in wound treatment may cause side effects, including irritation, erythema, pain, and potential toxicity with prolonged use. Therefore, safer and more effective natural alternatives are needed. One potential plant native to Kalimantan is kelakai (*Stenochlaena palustris*), which contains secondary metabolites such as flavonoids, phenolics, saponins, and tannins with anti-inflammatory, antioxidant, antibacterial, and immunomodulatory properties.

This study employed a true experimental design with a *posttest only with control group design*. The samples consisted of 48 male Wistar rats weighing 200–250 grams, aged 2–3 months, and in healthy condition. The rats were divided into 12 groups, including 9 treatment groups (kelakai extract gel concentrations of 5%, 10%, and 15% observed on days 3, 5, and 7) and 3 control groups (gel base). Incision wounds were created on the buccal mucosa, and the gel was applied topically twice daily using a cotton bud.

After treatment, tissue samples were processed into histopathological preparations using Hematoxylin Eosin (HE) staining. Observations were conducted under a light microscope at 400x magnification across five fields of view. Lymphocyte counts were calculated and averaged for each group. Data analysis included Shapiro-Wilk normality test and Levene's homogeneity test, followed by Two Way ANOVA and Post Hoc Bonferroni tests. The results showed that lymphocyte counts increased on day 3 in all treatment groups compared to the control group, indicating activation of the inflammatory response. On day 5, lymphocyte counts reached their peak, especially in the 15% concentration group. This increase was associated with lymphocyte activation producing lymphokines, interleukins, and interferons, which enhance macrophage phagocytosis and accelerate wound healing. Flavonoid and phenolic compounds act as immunomodulators by promoting lymphocyte proliferation and immune response. On day 7, lymphocyte counts decreased across all treatment groups, indicating the transition from the inflammatory phase to the proliferative phase. This decrease is also influenced by the anti-inflammatory effects of flavonoids and phenolics, which inhibit cyclooxygenase (COX) and lipoxygenase (LOX) pathways and reduce inflammatory mediators.

In conclusion, kelakai leaf extract gel at concentrations of 5%, 10%, and 15% significantly influences lymphocyte cell counts during the healing of buccal mucosal incision wounds in male Wistar rats, with the 15% concentration demonstrating the most optimal effect.

ABSTRAK

PENGARUH GEL EKSTRAK DAUN KELAKAI (*Stenochlaena palustris*) TERHADAP JUMLAH SEL LIMFOSIT PENYEMBUHAN LUKA INSISI MUKOSA BUKAL TIKUS WISTAR JANTAN (*Rattus norvegicus*)

(Penelitian Eksperimental dengan Konsentrasi 5%, 10%, dan 15%)

**Zahratul Ashfiya, Didit Aspriyanto, Deby Saputera, Melisa Budipramana,
Sri Purwanti**

Latar Belakang: Luka merupakan suatu gangguan yang terjadi akibat adanya trauma kimiawi atau fisik sehingga menyebabkan kerusakan pada substansi jaringan. Pada proses penyembuhan luka mukosa mulut, tubuh akan memberikan respon protektif melalui sistem imun terhadap cedera. Fase inflamasi akut merupakan tahap awal penyembuhan luka yang ditandai dengan aktivasi sel imun. Sel limfosit berperan penting sebagai bagian dari sistem imun adaptif dalam proses penyembuhan luka. Daun kelakai (*Stenochlaena palustris*) mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, fenolik, saponin, dan tanin yang berfungsi sebagai imunomodulator dalam meningkatkan aktivitas sistem imun serta memiliki efek antiinflamasi dan antioksidan yang dapat mempercepat proses penyembuhan luka. **Tujuan:** Membuktikan pengaruh pemberian gel ekstrak daun kelakai konsentrasi 5%, 10%, dan 15% terhadap jumlah sel limfosit pada luka insisi mukosa bukal tikus wistar jantan pada hari ke-3, ke-5, dan ke-7. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental murni dengan desain *post-test only with control group design* menggunakan 48 ekor tikus wistar jantan yang dibagi menjadi kelompok perlakuan dan kelompok kontrol (basis gel). Luka insisi dibuat pada mukosa bukal tikus dan diberikan perlakuan gel dua kali sehari. Pengamatan dilakukan pada hari ke-3, ke-5, dan ke-7 melalui pemeriksaan histopatologi untuk menghitung jumlah sel limfosit. **Hasil:** Hasil uji Two Way ANOVA menunjukkan terdapat pengaruh bermakna berdasarkan perlakuan dan waktu ($p < 0,05$). Jumlah sel limfosit meningkat pada hari ke-3, mencapai puncak tertinggi pada hari ke-5, dan mengalami penurunan pada hari ke-7. Konsentrasi 15% menunjukkan jumlah sel limfosit tertinggi dibandingkan konsentrasi lainnya. **Kesimpulan:** Gel ekstrak daun kelakai dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 15% memberikan pengaruh terhadap jumlah sel limfosit, yaitu menyebabkan peningkatan jumlah sel limfosit pada hari ke-3, mencapai jumlah tertinggi pada hari ke-5, kemudian mengalami penurunan pada hari ke-7 dibandingkan dengan kelompok kontrol (basis gel).

Kata kunci: *Stenochlaena palustris* gel, limfosit, penyembuhan luka mukosa mulut

ABSTRACT

***THE EFFECT OF KELAKAI LEAF EXTRACT GEL (*Stenochlaena palustris*)
ON LYMPHOCYTE CELL COUNTS IN THE HEALING OF BUCCAL
MUCOSAL INCISION WOUNDS IN MALE WISTAR RATS (*Rattus
norvegicus*)
(An Experimental Study with Concentrations of 5%, 10%, and 15%)***

**Zahratul Ashfiya, Didit Aspriyanto, Deby Saputera, Melisa Budipramana,
Sri Purwanti**

Background: Wounds are disruptions caused by physical or chemical trauma that result in damage to tissue structure. In the healing process of oral mucosal wounds, the body provides a protective immune response to injury. The acute inflammatory phase is the initial stage of wound healing, characterized by the activation of immune cells. Lymphocytes play an important role as part of the adaptive immune system in the wound healing process. Kelakai leaves (*Stenochlaena palustris*) contain secondary metabolites such as flavonoids, phenolics, saponins, and tannins, which function as immunomodulators to enhance immune activity and exhibit anti-inflammatory and antioxidant properties that can accelerate wound healing. **Purpose :** To determine the effect of kelakai leaf extract gel at concentrations of 5%, 10%, and 15% on lymphocyte cell counts in buccal mucosal incision wounds of male Wistar rats on days 3, 5, and 7. **Methods:** This study employed a true experimental design with a *post-test only with control group design* using 48 male Wistar rats divided into treatment groups and a control group (gel base). Incision wounds were created on the buccal mucosa, and the gel was applied twice daily. Observations were conducted on days 3, 5, and 7 through histopathological examination to assess lymphocyte cell counts. **Results:** The Two Way ANOVA test showed a significant effect based on treatment and observation time ($p < 0.05$). Lymphocyte cell counts increased on day 3, reached a peak on day 5, and decreased on day 7. The 15% concentration showed the highest lymphocyte count compared to other concentrations. **Conclusion:** Kelakai leaf extract gel at concentrations of 5%, 10%, and 15% affected the number of lymphocyte cells by increasing the lymphocyte count on day 3, reaching a peak on day 5, and decreasing on day 7 compared to the control group (gel base).

Keywords: *Stenochlaena palustris* gel, lymphocytes, oral mucosal wound healing.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“PENGARUH GEL EKSTRAK DAUN KELAKAI (*Stenochlaena palustris*) TERHADAP JUMLAH SEL LIMFOSIT PENYEMBUHAN LUKA INSISI MUKOSA BUKAL TIKUS WISTAR JANTAN (*Rattus norvegicus*) (Penelitian Eksperimental dengan Konsentrasi 5%, 10%, dan 15%)”**, tepat pada waktunya.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat. Dalam proses penyelesaian skripsi ini, penulis telah menerima dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

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

Wakil Dekan 1 Bidang Akademik Fakultas Kedokteran Gigi, drg. Isnur Hatta, M.AP telah memberikan kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.

Wakil Dekan 2 Bidang Keuangan Fakultas Kedokteran Gigi, drg. I Wayan Arya Krishnawan Firdaus, M.Kes yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.

Wakil Dekan 3 Bidang Kemahasiswaan dan Alumni Fakultas Kedokteran Gigi, drg. Deby Kania Tri Putri, M.Kes yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian. Koordinator Program Studi Kedokteran Gigi, drg. Amy Nindia Carabelly, M.Si yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.

Kedua dosen pembimbing, drg. Didit Aspriyanto, M.Kes dan Dr. Drg. Deby Saputera, Sp. Pros yang dengan sabar memberikan bimbingan, arahan, dan masukan yang sangat membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Kedua dosen penguji, drg. Melisa Budipramana, Sp.Ort., M.Imun dan Sri Purwanti, S,SiT, 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 Kimia dan Teknologi Farmasi Universitas Sari Mulia Banjarmasin serta Laboratorium Patologi Anatomi RSUD Ulin yang telah memberikan izin, fasilitas, ilmu, dan bantuan sehingga penelitian berjalan dengan lancar.

Kedua orangtua tercinta, Bapak Saripudin S.Ag dan Ibu Risna Hidayati S.Ag serta adik Najmia Humaira yang selalu memberikan perhatian dan dukungan penuh baik moril, materil, motivasi, harapan, dan doa sampai terselesaikannya skripsi ini.

Rekan sepayung penelitian, Nurul Janah, Amalia Rizky Fadillah, dan Igo Maleakhi yang selalu kebersamai dan memberikan dukungan hingga selesainya proses penelitian ini.

Rekan-rekan seperjuangan di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat angkatan 2022 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, 16 April 2026



Zahratul Ashfiya

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iii
RINGKASAN	iv
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN.....	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
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	4
1.4.1 Manfaat Teoritis	4
1.4.2 Manfaat Praktis	4
1.4.3 Manfaat Bagi Masyarakat	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Luka Insisi.....	6
2.2 Penyembuhan Luka.....	6
2.2.1 Haemostasis	7
2.2.2 Inflamasi	8
2.2.3 Proliferasi	11
2.2.4 Fase Remodelling.....	12
2.3 Sel Limfosit.....	13

2.3.1 Sel Limfosit B	14
2.3.2 Sel Limfosit T	15
2.4 <i>Stenochlaena Palustris</i> (Tanaman Kelakai).....	17
2.4.1 Klasifikasi Kelakai	17
2.4.2 Morfologi dan Morfofisiologis Daun Kelakai	18
2.4.3 Kandungan Tanaman Kelakai	18
2.5 Basis Gel	20
2.6 Cara Pembuatan Ekstraksi	21
2.7 Tikus Wistar Jantan.....	22
2.8 Kerangka Teori	24
BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESA	28
3.1 Kerangka Konsep.....	28
3.2 Hipotesis	28
BAB 4 METODE PENELITIAN.....	29
4.1 Rancangan Penelitian.....	29
4.2 Populasi dan Sampel.....	29
4.2.1 Populasi.....	29
4.2.2 Teknik Pengambilan Sampel	29
4.2.3 Besar Sampel (<i>Sample Size</i>).....	31
4.3 Variabel Penelitian.....	31
4.3.1 Variabel Bebas	31
4.3.2 Variabel Terikat	32
4.3.3 Variabel Terkendali.....	32
4.3.4 Definisi Operasional	32
4.4 Bahan Penelitian	34
4.5 Alat Penelitian.....	35
4.6 Tempat dan Waktu Penelitian	35
4.6.1 Tempat Penelitian	35
4.6.2 Waktu Penelitian	36
4.7 Prosedur Penelitian	36
4.7.1 Uji Determinasi Daun Kelakai	36
4.7.2 Pembuatan Ekstrak Daun kelakai	36
4.7.3 Pembuatan Basis dan Variasi Konsentrasi Gel Ekstrak Daun Kelakai (<i>Stenochlaena palustris</i>).....	38

4.7.4 Persiapan Hewan Coba	39
4.7.5 Pembuatan Luka Mukosa.....	39
4.7.6 Perlakuan Hewan Coba.....	39
4.7.7 Aplikasi Gel Ekstrak pada Hewan Coba.....	42
4.7.8 Euthanasia Hewan Coba	42
4.7.9 Pengambilan Jaringan	42
4.7.10 Penanganan Hewan Coba.....	43
4.7.11 Pembuatan Preparat Jaringan	43
4.7.12 Pewarnaan Haematoxyllin Eosin (HE)	44
4.7.13 Pengamatan Sediaan Histopatologi.....	44
4.7.14 Alur Penelitian	46
4.8 Prosedur Pengambilan dan Pengumpulan Data	47
4.9 Cara Pengolahan dan Analisis Data	47
BAB 5 HASIL PENELITIAN	48
5.1 Data Penelitian	48
5.2 Analisis dan Hasil Penelitian	53
BAB 6 PEMBAHASAN.....	57
6.1 Sel Limfosit pada Hari ke-3.....	59
6.2 Sel Limfosit pada hari ke-5.....	59
6.3 Sel Limfosit pada Hari ke-7.....	61
6.4 Pengaruh Konsentrasi Gel Ekstrak Daun Kelakai terhadap Jumlah Sel Limfosi.....	E
rror! Bookmark not defined.	
6.5 Keterbatasan Penelitian	62
BAB 7 PENUTUP	63
7.1 Kesimpulan	63
7.2 Saran	64
DAFTAR PUSTAKA.....	65
LAMPIRAN.....	73

DAFTAR SINGKATAN

BNF : *Buffer Neutral Formalin*

COX : *Siklooksigenase*

IL-1 : Interleukin-1

TNF- α : *Tumor Necrosis Fssactor-alpha*

IFN- γ : Interferon-gamma

ROS : *Reactive Oxygen Species*

Na-CMC : Natrium Karboksimetilselulosa

SOP : Standar Operasional Prosedur

ANOVA : *Analysis of Variance*

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Sel limfosit dengan pewarnaan HE perbesaran 400x. ³⁵	14
2.2 Tumbuhan Kelakai <i>Stenochlaena palustris</i> . ⁴⁰	17
2.3 Tikus Wistar (<i>Rattus norvegicus</i>). ⁶¹	22
2.4 Kerangka Teori Penelitian: Pengaruh Gel Ekstrak Daun Kelakai (<i>Stenochlaena palustris</i>) Konsentrasi 5%, 10%, 15% Terhadap Jumlah Sel Limfosit Penyembuhan Luka Insisi Mukosa Bukal Tikus Wistar Jantan (<i>Rattus norvegicus</i>)	24
3.1 Kerangka Konsep	28
4.1 Sel Limfosit Perbesaran 400x. ²⁹	44
4.2 Skema Prosedur Penelitian Pengaruh Gel Ekstrak Daun Kelakai (<i>Stenochlaena palustris</i>) Terhadap Jumlah Sel Limfosit Penyembuhan Luka Insisi Mukosa Bukal Tikus Wistar Jantan (<i>Rattus norvegicus</i>) konsentrasi 5%, 10% dan 15%.	46
5.1 Gambaran Histopatologi Sel Limfosit (Panah hitam) pada Hari ke- 3 dengan Perbesaran 400x Menggunakan Mikroskop Leica DM 1000.....	48
5.2 Gambaran Histopatologi Sel Limfosit (Panah hitam) pada hari ke- 5 dengan Perbesaran 400x Menggunakan Mikroskop Leica DM 1000.....	49
5.3 Gambaran Histopatologi Sel Limfosit (Panah hitam) pada hari ke- 5 dengan Perbesaran 400x Menggunakan Mikroskop Leica DM 1000.....	50
5.4 Grafik Rata-rata Jumlah Sel Limfosit Luka Mukosa Bukal Tikus Wistar Jantan (<i>Rattus norvegicus</i>) Semua Kelompok.....	53

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Definisi Operasional	32
4.2 Formulasi Gel Ekstrak Daun Kelakai	38
5.1 Rata-rata dan Standar Deviasi Jumlah Sel Limfosit	51
5.2 Hasil Uji Statistik <i>Two Way Anova</i>	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

- 1. Jadwal Kegiatan Penelitian**
- 2. Rincian Biaya**
- 3. Sertifikat Keterangan Kelaikan Etik (*Ethical Clearance*)**
- 4. Surat Izin Determinasi**
- 5. Sertifikat Hasil Uji Determinasi**
- 6. Surat Izin Pembuatan Ekstrak Kelakai**
- 7. Surat Izin Pembuatan Gel di Lab Kimia dan Teknologi Universitas Sari Mulia**
- 8. Surat Hasil Uji Bebas Etanol**
- 9. Sertifikat Kesehatan Hewan**
- 10. Surat Izin Penelitian di Lab Patologi Anatomi RSUD Ulin Banjarmasin**
- 11. Tabel Rata-Rata Jumlah Sel Limfosit**
- 12. Surat Selesai Penelitian**
- 13. Alat dan Bahan**
- 14. Dokumentasi Pembuatan Ektstrak**
- 15. Dokumentasi Pembuatan Gel**
- 16. Dokumentasi Perlakuan Hewan Coba**
- 17. Dokumentasi Pembuatan Preparat Histologi**
- 18. Hasil Analisis Statistik**