

**PENGARUH GEL EKSTRAK DAUN TABAT BARITO
(*Ficus deltoidea* Jack.) KONSENTRASI 25%, 50%, 75%
TERHADAP JUMLAH SEL NEOVASKULAR
(Studi *In Vivo* pada Proses Penyembuhan Luka Insisi Mukosa Bukal Tikus
Wistar Jantan (*Rattus norvegicus*))**

Skripsi

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

Diajukan Oleh
Nabila
211111120004



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

Desember, 2024

**PENGARUH GEL EKSTRAK DAUN TABAT BARITO
(*Ficus deltoidea* Jack.) KONSENTRASI 25%, 50%, 75%
TERHADAP JUMLAH SEL NEOVASKULAR
(Studi *In Vivo* pada Proses Penyembuhan Luka Insisi Mukosa Bukal Tikus
Wistar Jantan (*Rattus norvegicus*))**

Skripsi

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

Diajukan Oleh
Nabila
211111120004



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

Desember, 2024

HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI

Skripsi oleh Nabila ini
Telah diperiksa dan disetujui untuk diseminarkan

Banjarmasin, 18 Desember 2024
Pembimbing Utama



(Prof. Dr. drg. Maharani Laillyza Apriasari, Sp.PM)
NIP. 19770418 200912 2 001

Banjarmasin,
Pembimbing Pendamping



(drg. I Wayan Arya Krishnawan F., M Kes)
NIP. 19810503 201012 1 005

HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Nabila
Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 18 Desember 2024

Dewan Penguji
Ketua (Pembimbing Utama)



Prof. Dr. drg. Maharani Laillyza Apriasari, Sp.PM

Anggota (Pembimbing Pendamping)



drg. I Wayan Arya/Krishnawan F., M.Kes

Anggota



drg Beta Widya Oktiani., Sp.Perio

Anggota



apt. Yusrinie Wasiaturrahmah, S.Farm., M.Farm

Skripsi

**PENGARUH GEL EKSTRAK DAUN TABAT BARITO
(*Ficus deltoidea* Jack.) KONSENTRASI 25%, 50%, 75% TERHADAP
JUMLAH SEL NEOVASKULAR
(Studi *In Vivo* pada Proses Penyembuhan Luka Insisi Mukosa Bukal Tikus
Wistar Jantan (*Rattus norvegicus*))**

dipersiapkan dan disusun oleh


Nabila

telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal 18 Desember 2024

Susunan Dewan Penguji


Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Prof. Dr. drg. Maharani Laillyza Apriasari, Sp.PM. drg. I Wayan Arya Krishnawan F., M.Kes

Penguji

Penguji


drg Beta Widya Oktiani, Sp.Perio


apt. Yusrinie Wasiatunrahmah, S.Farm., M.Farm.

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


Dr. drg. Bayu Indra Sukmana, M.Kes
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, 18 Desember 2024

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping letters and a final flourish.

Nabila

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Nabila
NIM : 21111111200004
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 TABATBARITO (*Ficus deltoidea* Jack.) KONSENTRASI 25%, 50%, 75% TERHADAP JUMLAH SEL NEOVASKULAR (Studi *In Vivo* pada Proses 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 : 18 Desember 2024
Yang menyatakan



Nabila

RINGKASAN

PENGARUH GEL EKSTRAK DAUN TABAT BARITO (*Ficus deltoidea* Jack.) KONSENTRASI 25%, 50%, 75% TERHADAP JUMLAH SEL NEOVASKULAR (Studi *In Vivo* pada Proses Penyembuhan Luka Insisi Mukosa Bukal Tikus Wistar Jantan (*Rattus norvegicus*))

Luka adalah degradasi jaringan epitel yang terputusnya kontinuitas jaringan akibat adanya substansi jaringan yang rusak atau hilang akibat cedera atau pembedahan. Proses penyembuhan luka dibagi menjadi tiga fase yaitu fase inflamasi, fase proliferasi, dan fase *remodelling*. Pada fase proliferasi, salah satu sel yang berperan penting adalah sel neovaskular. Sel neovaskular muncul pada proses angiogenesis atau neovaskularisasi. Sel neovaskular akan mengalami peningkatan sebagai bentuk pembuluh darah baru pada saat penyembuhan luka. Jumlah neovaskular secara perlahan akan mengalami penurunan seiring berkurangnya proses proliferasi. Pengobatan luka pada rongga mulut dapat dilakukan dengan pemberian antiseptik *povidone iodine* 1%. Penggunaan larutan ini memiliki efek samping yaitu dapat menyebabkan iritasi, alergi, residu, dan toksik pada sel. Penggunaan tumbuhan sebagai obat herbal dianggap memiliki efek samping yang lebih kecil dari obat sintetis sehingga dapat dimanfaatkan sebagai alternatif obat penyembuhan luka. Salah satu tanaman yang berpotensi adalah tumbuhan tabat barito (*Ficus deltoidea* Jack.). Tabat Barito sering dimanfaatkan bagian-bagian dari tanamannya seperti bagian daunnya. Daun tabat barito terbukti mengandung senyawa alkaloid, fenolik, flavanoid, dan steroid yang memiliki fungsi sebagai antibakteri, antiinflamasi, antimikroba, dan antioksidan. Kandungan terbesar adalah alkaloid. Senyawa alkaloid berfungsi sebagai antibakteri dan antioksidan yang dapat meningkatkan sirkulasi oksigen dan mencegah berkembangnya *Reactive Oxygen Species* (ROS), menghambat kerusakan sel, dan merangsang sintesis DNA yang dapat mempercepat proses dari penyembuhan luka.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental murni (*true experimental*) dengan rancangan *posttest-only with control group design*. Penelitian ini menggunakan 48 ekor tikus wistar jantan (berat badan 200-250g dan umur 2-3 bulan) yang dibagi menjadi 12 kelompok yang terdiri dari 9 kelompok perlakuan dengan konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 3 kelompok kontrol (basis gel) selama 7 hari berturut-turut. Hewan diberi perlakuan dengan membuat perlukaan pada mukosa bukal kiri bawah tikus. Kemudian luka diaplikasikan dengan *cotton buds* sebanyak dua kali sehari. Kemudian dilakukan pembuatan preparate histopatologi untuk pembacaan histopatologi. Sediaan histopatologi diamati menggunakan mikroskop cahaya perbesaran 400x dengan 5 lapang pandang. Sel neovaskular dijumlahkan dan diambil rata-rata jumlah sel pada setiap kelompok oleh tiga orang pengamat. Hasil penelitian kemudian dilakukan uji normalitas berdasarkan nilai residual *Shapiro-wilk* dan dilanjutkan uji homogenitas *Levene's test*. Hasil menunjukkan $p > 0,05$ yang berarti data terdistribusi normal dan sebaran datanya homogen. Data kemudian dilakukan uji *Two way ANOVA* dan menunjukkan

terdapat pengaruh signifikan berdasarkan perlakuan dan berdasarkan hari ($p < 0,05$) dan ($p < 0,05$). Untuk menguji nilai kemaknaan, yang dilanjutkan menggunakan uji *Post hoc Bonferroni* yang menunjukkan terdapat perbedaan signifikan antara kelompok perlakuan 25%, 50%, 75% dan kelompok kontrol (basis gel) ($p < 0,05$).

Hasil penelitian pada hari ke-3 menunjukkan mulai munculnya sel neovaskular pada semua kelompok perlakuan dan kontrol, dengan kelompok gel ekstrak daun tabat barito (*Ficus deltoidea* Jack). Pada konsentrasi 75% menunjukkan jumlah rata-rata sel neovaskular tertinggi pada hari ke-3. Hal tersebut disebabkan karena ditandai dengan adanya jaringan granulasi yang kaya akan jaringan pembuluh darah baru, fibroblas, dan makrofag, granulosit, sel endotel dan kolagen yang membentuk matriks ekstraseluler dan neovaskular yang mengisi celah luka dan memberikan *scaffold* adhesi, migrasi, pertumbuhan dan diferensiasi sel pada tahap akhir inflamasi. Senyawa flavonoid berperan sebagai antiinflamasi yang dapat merangsang makrofag agar menghasilkan sitokin dan *growth factor* seperti *Transforming Growth Factor- β* (TGF- β) dan *Vascular Endothelial Growth Factor* (VEGF) berperan pertumbuhan sel-sel endotel untuk membentuk sel neovaskular.

Hasil penelitian pada hari ke-5 menunjukkan rata-rata jumlah neovaskular lebih tinggi dibandingkan hari ke-3. Jumlah sel neovaskular tertinggi pada kelompok perlakuan konsentrasi 75%. Hal ini dikarenakan pada fase neovaskularisasi terjadi peningkatan *Transforming Growth Factor- β* (TGF- β), *Vascular Endothelial Growth Factor* (VEGF) dan *Reactive Oxygen Species* (ROS). ROS merangsang sel di area luka untuk menghasilkan lebih banyak VEGF yang merangsang proliferasi dan aktivasi jalur sinyal yang mendukung pertumbuhan migrasi sel endotel. Proses ini berujung pada pembentukan jaringan granulasi yang menjadi dasar regenerasi jaringan baru. Pada kandungan senyawa alkaloid dan flavonoid sebagai antioksidan sehingga penyembuhan luka yang ditingkatkan disebabkan oleh *free radical scavenging action* yang akan menghambat stress oksidatif serta peningkatan kadar enzim antioksidan. Flavonoid mengeleminasi ROS dan radikal bebas, yang merupakan zat antara reaktif yang berpotensi untuk menunda penyembuhan luka.

Hasil penelitian hari ke-7 memiliki jumlah rata-rata sel neovaskular lebih rendah dibandingkan hari ke-3 dan 5. Penurunan jumlah sel neovaskular terendah terdapat pada kelompok 75%. Hal ini dikarenakan fase proliferasi pada hari ke-7 mulai mengalami penurunan secara bertahap. Penurunan jumlah sel neovaskular ini disebabkan karena pada kelompok perlakuan sudah terjadi penyembuhan luka yang lebih baik, dimana peranan kapiler dalam menyediakan nutrisi bagi regenerasi sel-sel sudah optimal sehingga jumlah neovaskular mulai berkurang. Berbagai macam *growth factor* yang diperlukan untuk proses neovaskularisasi sehingga proses neovaskularisasi dapat berlangsung optimal dan perlahan akan menurun jumlahnya sekitar hari ke-7 apabila jaringan granulasi baru telah terbentuk dengan baik. Semakin banyak jaringan granulasi baru akan semakin baik dan neovaskularisasi akan turun pada jaringan tersebut maka semakin cepat juga proses penyembuhan pada luka. Kesimpulan dari penelitian ini adalah gel ekstrak daun tabat barito (*Ficus deltoidea* Jack.) konsentrasi 25%, 50%, dan 75% memiliki pengaruh yang lebih baik dibandingkan kelompok kontrol (basis gel) terhadap jumlah sel neovaskular pada hari ke-3, 5, dan 7 pada proses penyembuhan luka mukosa bukal tikus wistar.

SUMMARY

THE EFFECT OF TABAT BARITO LEAF EXTRACT GEL (*Ficus deltoidea* Jack.) CONCENTRATION 25%, 50%, 75% ON THE NUMBER OF NEOVASCULAR CELLS (*In Vivo* Study on the Healing Process of Buccal Mucosal Incision Wounds of Male Wistar Rats (*Rattus norvegicus*))

Wounds are a process of degradation of epithelial tissue that breaks the continuity of tissue due to the presence of damaged or lost tissue substances due to injury or surgery. The wound healing process is divided into three phases, namely the inflammatory phase, the proliferation phase, and the remodeling phase. In the proliferation phase, one of the cells that plays an important role is neovascular cells. Neovascular cells appear in the process of angiogenesis or neovascularization. Neovascular cells will increase in number as new blood vessels form during wound healing. The number of neovascular will decrease slowly as the proliferation process decreases. Treatment of wounds in the oral cavity can be done by administering 1% povidone iodine antiseptic. The use of this solution has side effects, namely it can cause irritation, allergies, residues, and toxicity to cells. The use of plants as herbal medicine is considered to have fewer side effects than synthetic drugs so that it can be used as an alternative wound healing drug. One of the potential plants is the tabat barito plant (*Ficus deltoidea* Jack.). Tabat Barito is often used for its plant parts such as its leaves. Tabat barito leaves have been shown to contain alkaloid, phenolic, flavonoid, and steroid compounds that function as antibacterial, anti-inflammatory, antimicrobial, and antioxidant. The largest content is alkaloids. Alkaloid compounds function as antibacterial and antioxidants that can increase oxygen circulation and prevent the development of Reactive Oxygen Species (ROS), inhibit cell damage, and stimulate DNA synthesis that can accelerate the wound healing process.

This study used a true experimental method with a posttest-only with control group design. This study used 48 male Wistar rats (weight 200-250g and age 2-3 months) which were divided into 12 groups consisting of 9 treatment groups with concentrations of 25%, 50%, 75% and 3 control groups (gel base) for 7 consecutive days. Animals were treated by making injuries to the lower left buccal mucosa of the rats. Then the wound was applied with cotton buds twice a day. Then histopathology preparations were made for histopathology reading. Histopathology preparations were observed using a light microscope at 400x magnification with 5 fields of view. Neovascular cells were counted and the average number of cells in each group was taken by three observers. The results of the study were then tested for normality based on the Shapiro-Wilk residual value and continued with the Levene's test for homogeneity. The results showed $p > 0.05$ which means the data is normally distributed and the data distribution is homogeneous. The data was then tested with Two-way ANOVA and showed a significant effect based on treatment and based on day ($p < 0.05$) and ($p < 0.05$). To test the

significance value, which was continued using the Bonferroni Post hoc test which showed a significant difference between the treatment groups of 25%, 50%, 75% and the control group (gel base) ($p < 0.05$).

The results of the study on the 3rd day showed the emergence of neovascular cells in all treatment and control groups, with the group of tabat barito leaf extract gel (*Ficus deltoidea* Jack). At a concentration of 75% showed the highest average number of neovascular cells on the 3rd day. This is because it is characterized by the presence of granulation tissue rich in new blood vessel tissue, fibroblasts, and macrophages, granulocytes, endothelial cells and collagen that form extracellular and neovascular matrices that fill wound gaps and provide adhesion scaffolds, migration, growth and cell differentiation in the final stages of inflammation. Flavonoid compounds act as anti-inflammatories that can stimulate macrophages to produce cytokines and growth factors such as Transforming Growth Factor- β (TGF- β) and Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF) which play a role in the growth of endothelial cells to form neovascular cells.

The results of the study on the 5th day showed that the average number of neovascular cells was higher than on the 3rd day. The highest number of neovascular cells was in the 75% concentration treatment group. This is because in the neovascularization phase there is an increase in Transforming Growth Factor- β (TGF- β), Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF) and Reactive Oxygen Species (ROS). ROS stimulates cells in the wound area to produce more VEGF which stimulates proliferation and activation of signaling pathways that support the growth of endothelial cell migration. This process leads to the formation of granulation tissue which is the basis for new tissue regeneration. The content of alkaloid and flavonoid compounds as antioxidants so that improved wound healing is caused by free radical scavenging action which will inhibit oxidative stress and increase antioxidant enzyme levels. Flavonoids eliminate ROS and free radicals, which are reactive intermediates that have the potential to delay wound healing.

The results of the study on the 7th day had a lower average number of neovascular cells compared to days 3 and 5. The lowest decrease in the number of neovascular cells was in the 75% group. This is because the proliferation phase on the 7th day began to decrease gradually. The decrease in the number of neovascular cells was caused by better wound healing in the treatment group, where the role of capillaries in providing nutrients for cell regeneration was optimal so that the number of neovascular cells began to decrease. Various growth factors are needed for the neovascularization process so that the neovascularization process can take place optimally and will slowly decrease in number around the 7th day if new granulation tissue has formed properly. The more new granulation tissue, the better and neovascularization will decrease in the tissue, the faster the wound healing process. The conclusion of this study is that the gel extract of tabat barito leaves (*Ficus deltoidea* Jack.) with concentrations of 25%, 50%, and 75% has a better effect than the control group (gel base) on the number of neovascular cells on days 3, 5, and 7 in the healing process of the buccal mucosa of wistar rats.

ABSTRAK

**PENGARUH GEL EKSTRAK DAUN TABAT BARITO
(*Ficus deltoidea* Jack.) KONSENTRASI 25%, 50%, 75% TERHADAP
JUMLAH SEL NEOVASKULAR
(Studi *In Vivo* pada Proses Penyembuhan Luka Insisi Mukosa Bukal Tikus
Wistar Jantan (*Rattus norvegicus*))**

**Nabila, Maharani Laillyza Apriasari, I Wayan Arya Krishnawan Firdaus,
Beta Widya Oktiani, Yusrinie Wasiaturrahmah**

Latar Belakang: Luka menyebabkan kerusakan jaringan pada kulit sehingga mengganggu struktur kulit yang kompleks. Tubuh akan mengalami proses penyembuhan luka sebagai respon terhadap cedera. Tahap kedua penyembuhan luka adalah fase proliferasi yang dimulai dari fase neovaskularisasi, ditandai dengan terbentuknya pembuluh darah pada area jaringan luka sehingga jumlah sel neovaskular meningkat. Metabolit sekunder yang terkandung dalam gel ekstrak daun tabat barito seperti alkaloid, fenol, flavonoid dan steroid memiliki kemampuan untuk mengubah fungsi dan aktivitas sistem imun. Daun tabat barito memiliki konsentrasi alkaloid tertinggi yang memiliki sifat imunomodulator sehingga dapat mempengaruhi jumlah sel neovaskular. **Tujuan:** Membuktikan pengaruh pemberian gel ekstrak daun tabat barito konsentrasi 25%, 50% dan 75% terhadap jumlah sel neovaskular pada sayatan mukosa bukal tikus wistar jantan hari ke-3, 5 dan 7. **Metode:** Desain penelitian ini adalah penelitian eksperimental murni dengan *post-test only with control group* design menggunakan 48 ekor tikus wistar jantan yang dibagi menjadi kelompok perlakuan dan kelompok kontrol negatif. **Hasil:** Hasil uji *Two way ANOVA* menunjukkan adanya pengaruh yang bermakna berdasarkan perlakuan dan hari ($<0,05$). Analisis data disajikan dengan uji *Post-Hoc Bonferroni* ($<0,05$) yang menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna pada hampir semua kelompok pada hari ke-3, 5 dibandingkan hari ke-7. **Kesimpulan:** Gel ekstrak daun tabat barito berpengaruh dalam menstimulasi sel neovaskular pada hari ke-3, meningkatkan jumlah sel neovaskular pada hari ke-5, dan menurunkan jumlah sel neovaskular pada hari ke-7 dibandingkan dengan kontrol (basis gel).

Kata kunci : *Ficus deltoidea* Jack, Gel ekstrak daun tabat barito, Penyembuhan luka mukosa mulut, Sel neovaskular

ABSTRACT

THE EFFECT OF TABAT BARITO LEAF EXTRACT GEL (Ficus deltoidea Jack.) CONCENTRATION 25%, 50%, 75% ON THE NUMBER OF NEOVASCULAR CELLS (In Vivo Study on the Wound Healing Process of Buccal Mucosa Incision Male Wistar Rats (Rattus norvegicus))

Nabila, Maharani Laillyza Apriasari, I Wayan Arya Krishnawan Firdaus, Beta Widya Oktiani, Yusrinie Wasiaturrahmah

Background: Wounds cause tissue damage to the skin, thereby disrupting the complex structure of the skin. The body will go through a wound healing process in response to injury. The second stage of wound healing is the proliferation phase which starts from the neovascularization phase, characterized by the formation of blood vessels in the wound tissue area, thereby increasing the number of neovascular cells. Secondary metabolites contained in tabat barito leaf extract gel such as alkaloids, phenols, flavonoids and steroids have the ability to change the function and activity of the immune system. Barito tabat leaves have the highest concentration of alkaloids which have immunomodulatory properties so they can affect the number of neovascular cells. **Purpose:** To prove the effect of tabat barito leaf extract gel concentrations 25%, 50% and 75% to neovascular cell number in the buccal mucosa incision of male wistar rats on day 3, 5, and 7. **Methods:** This study design is a true experimental study with post-test only with control group design using 48 male wistar rats which were divided into treatment group and negative control group. **Results:** Two Way ANOVA test results showed a significant effect based on treatment and days (<0.05). Analysis of the data was presented with the Post-Hoc Bonferroni test (<0.05) which showed that there was a significant difference in almost all groups on days 3 and 5 compared to day 7. **Conclusion:** Tabat barito leaf extract gel has an effect in stimulating neovascular cells on day 3, increasing the number of neovascular cells on day 5, and reducing the number of neovascular cells on day 7 compared to control (gel base).

Keywords: *Ficus deltoidea Jack, Neovascular cells, Tabat barito leaf extract gel, Wound healing of oral mucosa.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“PENGARUH GEL EKSTRAK DAUN TABAT BARITO (*Ficus deltoidea* Jack.) KONSENTRASI 25%, 50%, 75% TERHADAP JUMLAH SEL NEOVASKULAR (Studi *In Vivo* pada Proses Penyembuhan Luka Insisi Mukosa Bukal Tikus Wistar Jantan (*Rattus norvegicus*))”**, tepat pada waktunya.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat guna untuk 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, drg. Isnur Hatta, MAP., drg. I Wayan Arya Krishnawan Firdaus, M. Kes., dan drg. Deby Kania Tri Putri, M.Kes yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.

Koordinator Program Studi Kedokteran Gigi Dr.drg.Bayu Indra Sukmana, M.Kes yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.

Kedua dosen pembimbing, Prof. Dr. drg. Maharani Laillyza Apriasari, Sp. PM dan drg. I Wayan Arya Krishnawan Firdaus, M. Kes. yang berkenan memberikan saran serta arahan dalam penyelesaian skripsi ini.

Kedua dosen penguji, drg. Beta Widya Oktiani, Sp. Perio dan apt. Yusrinie Wasiaturrahmah, S.Farm.,M.Farm. 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 Biologi, Teknologi, dan Farmakologi 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, Bapak Mujiansyah dan Ibu Norhayati serta saudara-saudara saya Taufik Rahman, Fitriyani dan Septi Eka Sudarsono yang selalu memberikan perhatian dan dukungan penuh baik moril, materil, motivasi, harapan, dan doa sampai terselesaikannya skripsi ini.

Rekan sepayung penelitian, Lilia Dwi Sandra dan Karin Ivana yang selalu membersamai hingga selesainya proses penelitian ini

Rekan seperjuangan di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat angkatan 2021 yang selalu membersamai 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, 18 Desember 2024



Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
RINGKASAN	vii
SUMMARY	ix
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
KATA PENGANTAR	xiii
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR SINGKATAN	xviii
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR GAMBAR	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xxii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.3.1 Tujuan Umum.....	6
1.3.2 Tujuan Khusus.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.4.1 Manfaat Teoritis	7
1.4.2 Manfaat Klinis	7
1.4.3 Manfaat bagi Masyarakat	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Luka.....	8
2.2 Proses Penyembuhan Luka.....	8
2.2.1 Fase Inflamasi.....	9
2.2.2 Fase Proliferasi	10
2.2.3 Fase <i>Remodeling</i>	11
2.3 Sel Neovaskular.....	12

2.4 Tabat barito (<i>Ficus deltoidea</i> Jack.)	13
2.4.1 Klasifikasi Tabat barito (<i>Ficus deltoidea</i> Jack.).....	14
2.4.2 Morfologi Tabat barito (<i>Ficus deltoidea</i> Jack.).....	14
2.4.3 Kandungan Tabat barito (<i>Ficus deltoidea</i> Jack.).....	15
2.4.4 Manfaat Tabat barito (<i>Ficus deltoidea</i> Jack.).....	15
2.5 Ekstraksi	16
2.6 Tikus Wistar (<i>Rattus norvegicus</i>)	16
2.7 Kerangka Teori	18
BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESA	21
3.1 Kerangka Konsep	21
3.2 Hipotesa	22
BAB 4 METODE PENELITIAN	23
4.1 Rancangan Penelitian	23
4.2 Populasi dan Sampel.....	23
4.2.1 Populasi	23
4.2.2 Teknik Pengambilan Sampel.....	24
4.2.3 Besar Sampel	25
4.3 Variabel Penelitian	27
4.3.1 Variabel Bebas.....	27
4.3.2 Variabel Terikat.....	27
4.3.3 Variabel Terkendali	27
4.3.4 Definisi Operasional	28
4.4 Bahan Penelitian	30
4.5 Alat penelitian.....	31
4.6 Tempat dan Waktu Penelitian.....	32
4.6.1 Tempat Penelitian.....	32
4.6.2 Waktu Penelitian.....	32
4.7 Prosedur Penelitian	32
4.7.1 Uji Determinasi Tanaman.....	32
4.7.2 Pembuatan Ekstrak Daun Tabat Barito (<i>Ficus deltoidea</i> Jack.).....	33
4.7.3 Pembuatan Basis dan Variasi Konsentrasi Gel Ekstrak Daun Tabat Barito (<i>Ficus deltoidea</i> Jack.)	34
4.7.4 Persiapan Hewan Coba.....	35
4.7.5 Pembuatan Luka Mukosa Tikus Wistar Jantan (<i>Rattus norvegicus</i>)....	35

4.7.6 Perlakuan Hewan Coba	36
4.7.7 Aplikasi Gel Ekstrak pada Hewan Coba	38
4.7.8 <i>Euthanasia</i> Hewan Coba	38
4.7.9 Pengambilan Jaringan.....	39
4.7.10 Penanganan Hewan Coba setelah Pengambilan Jaringan.....	39
4.7.11 Pembuatan Preparat Histopatologi	39
4.7.12 Pewarnaan <i>Haematoxylin Eosin</i> (HE)	41
4.7.13 Pengamatan Sediaan Histopatologi	41
4.7.14 Alur Penelitian.....	42
4.8 Prosedur Pengambilan atau Pengumpulan Data	43
4.9 Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	43
BAB 5 HASIL PENELITIAN	44
5.1 Data Penelitian.....	44
5.2 Analisis dan Hasil Penelitian.....	51
BAB 6 PEMBAHASAN	56
BAB 7 PENUTUP	62
7.1 Kesimpulan.....	62
7.2 Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN	71

DAFTAR SINGKATAN

ANOVA	: <i>Analysis of Variance</i>
BPPTPH	: Balai Pengembangan Perbenihan Tanaman Pangan Hortikultura
BNF	: <i>Buffer Neural Formalin</i>
DNA	: <i>Deoxyribo Nucleic Acid</i>
GEDTB	: Gel Ekstrak Daun Tabat Barito
HE	: <i>Haematoxylin Eosin</i>
IL-1 β	: <i>Interleukin-1 Beta</i>
IL-6	: <i>Interleukin 6</i>
Na-CMC	: Natrium karboksimetil selulosa
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
SAR	: Stomatitis Aftosa Rekuren
SPSS	: <i>Statistical Program for Social</i>
TGF- β	: <i>Transforming Growth Factor-beta</i>
TGF- β 1	: <i>Transforming Growth Factor-beta 1</i>
TNF- α	: <i>Tumor Necrosis Factor-alpha</i>
VEGF	: <i>Vascular Endothelial Growth Factor</i>
WH-40	: <i>Whatman No.40</i>

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Definisi Operasional.....	28
4.2 Formulasi Gel Ekstrak Daun Tabat Barito (<i>Ficus Deltoidea</i> Jack).....	35
5.1 Rata-rata dan Standar Deviasi Jumlah Sel Neovaskular.....	48
5.2 Hasil uji statistik <i>Two way</i> ANOVA.....	51
5.3 Signifikasi dan Perbedaan Rata-rata Hasil Uji Statistik <i>Post Hoc</i> <i>Bonferroni</i> untuk Jumlah Sel Neovaskular.....	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Sel neovaskular pembesaran 400x pada luka mukosa bukal tikus wistar jantan (<i>Rattus norvegicus</i>). (Ditunjuk oleh tanda panah).....	12
2.2 (a) Tanaman Tabat barito (<i>Ficus deltoidea</i> Jack.) (b) Daun tabat barito (<i>Ficus deltoideia</i> Jack.).....	13
2.3 Tikus Wistar (<i>Rattus norvegicus</i>).....	17
2.4 Kerangka Teori Penelitian Pengaruh Ekstrak Daun Tabat Barito (<i>Ficus deltoidea</i> Jack.) Konsentrasi 25%, 50%, 75% terhadap Jumlah Sel Neovaskular (Studi <i>In Vivo</i> pada Penyembuhan Luka Tikus Wistar Jantan (<i>Rattus norvegicus</i>) Mukosa Bukal).....	18
3.1 Diagram Kerangka Konsep Pengaruh Gel Ekstrak Daun Tabat Barito (<i>Ficus Deltoidea</i> Jack.) Konsentrasi 25%, 50%, dan 75% terhadap Jumlah Sel Neovaskular (Studi <i>In Vivo</i> pada Proses Penyembuhan Luka Tikus Wistar Jantan (<i>Rattus norvegicus</i>) Mukosa Bukal).....	21
4.1 Skema Alur Penelitian Pengaruh Ekstrak Daun Tabat Barito (<i>Ficus deltoidea</i> Jack.) Konsentrasi 25%, 50%, dan 75% Terhadap Jumlah Sel Neovaskular (Studi <i>In Vivo</i> Pada Penyembuhan Luka Tikus Wistar Jantan (<i>Rattus norvegicus</i>) Mukosa Bukal).....	42
5.1 Gambaran Histopatologi Sel Neovaskular (Panah hitam) pada hari ke-3 dengan perbesaran 400x menggunakan mikroskop Leica DM 1000.....	45

5.2	Gambaran Histopatologi Sel Neovaskular (Panah hitam) pada hari ke-5 dengan perbesaran 400x menggunakan mikroskop Leica DM 1000.....	46
5.3	Gambaran Histopatologi Sel Neovaskular (Panah hitam) pada hari ke-7 dengan perbesaran 400x menggunakan mikroskop Leica DM 1000.....	47
5.4	Grafik Rata-rata Jumlah Sel Neovaskular Luka Mukosa Bukal Tikus Wistar Jantan (<i>Rattus norvegicus</i>) Semua Kelompok.....	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Jadwal Kegiatan Penelitian
2. Rincian Biaya
3. Surat Keterangan Kelaikan Etik
4. Surat Izin Determinasi Tanaman
5. Surat Izin Penelitian di Laboratorium Universitas Sari Mulia
6. Surat Izin Pembuatan Ekstrak di Laboratorium Farmasi Universitas Sari Mulia
7. Surat Izin Penelitian di Laboratorium Patologi Anatomi RSUD Ulin
8. Surat Hasil Determinasi
9. Surat Hasil Uji Bebas Metanol
10. Tabel Rata-rata Jumlah sel Neovaskular
11. Surat Selesai Penelitian
12. Alat dan Bahan
13. Prosedur Pembuatan Ekstrak
14. Prosedur Pembuatan Gel
15. Prosedur Perlakuan Hewan Coba
16. Prosedur Pembuatan Preparat Histologi
17. Hasil Analisis Statistik