

**EFEKTIVITAS MADU HUTAN SUMBAWA
TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA SOKET GIGI
TIKUS GALUR WISTAR**

SKRIPSI



**Oleh:
NADHIIRA PUTRI SADRUDDIN
04031382025079**

**BAGIAN KEDOKTERAN GIGI DAN MULUT
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
PALEMBANG
2025**

**EFEKTIVITAS MADU HUTAN SUMBAWA TERHADAP
PENYEMBUHAN LUKA SOKET GIGI
TIKUS GALUR WISTAR**

**Diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya**

**Oleh :
Nadhira Putri Sadruddin
04031382025079**

**BAGIAN KEDOKTERAN GIGI DAN MULUT
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
PALEMBANG
2025**

**HALAMAN PERSETUJUAN
DOSEN PEMBIMBING**

Skripsi yang berjudul:

**EFEKTIVITAS MADU HUTAN SUMBAWA
TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA SOKET GIGI
TIKUS GALUR WISTAR**

**Diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya**

Palembang, November 2024

Menyetujui,

Pembimbing I



drg. Valentino Haksajiwo Sp.BM, M.Kes, MARS
NIP. 3100122012

Pembimbing II



drg. Ickman Setoaji Wibowo, MM, Sp.BM
NIP. 198612042015041001

HALAMAN PENGESAHAN


SKRIPSI

**EFEKTIVITAS MADU HUTAN SUMBAWA
TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA SOKET GIGI
TIKUS GALUR WISTAR**

**Disusun oleh:
Nadhira Putri Sadruddin
04031382025079**

**Skrripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji
Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut
Tanggal 18 Desember 2024
Yang terdiri dari:**

Pembimbing I



drg. Valentino Haksajiwa Sp.BM, M.Kes, MARS
NIP. 3190122012

Pembimbing II



drg. Ickman Setnaji Wibowo, MM, Sp.BM
NIP. 198612042015041001

Penguji I



drg. Galuh Angraeni A., MARS
NIP. 197401112006012009

Penguji II



drg. Sulhatwati, Sp.Ferio
NIP. 198510292009122005



**Mengetahui,
Ketua Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya**

drg. Siti Rusdiana Puspa Dewi, M.Kes
NIP. 198012022006042002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan:

1. Karya tulis saya, skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (SKG), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing dan masukan Tim Penguji.
3. Isi pada karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pelaksanaan prosedur penelitian yang dilakukan dalam proses pembuatan karya tulis ini adalah sesuai dengan prosedur penelitian yang tercantum.
5. Hasil penelitian yang dicantumkan pada karya tulis adalah benar hasil yang didapatkan pada saat penelitian, dan bukan hasil rekayasa.
6. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 18 Desember 2024
Yang membuat pernyataan,



Nadhiira Putri Sadruddin
04031382025079

HALAMAN PERSEMBAHAN

يُسْرًا أَلْعُسْرِ مَعَ فَإِنَّ

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.”

(QS. Al-Insyirah : 5)

Skripsi ini dipersembahkan untuk :

Ayah, Bunda, Wawa, dan Saya Sendiri

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Efektivitas Madu Hutan Sumbawa Terhadap Penyembuhan Luka Soket Gigi Tikus Galur Wistar”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi guna meraih gelar Sarjana Kedokteran Gigi di Universitas Sriwijaya. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang turut membantu penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi, khususnya kepada:

1. Allah SWT dan Rasulullah SAW yang telah memberikan Hidayah, kemampuan, kelancaran, dan kesehatan kepada saya dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini.
2. Ayah, Bunda, dan Adek Wawa yang tiada hentinya memberikan kasih sayang, dukungan, semangat, doa, dan motivasi kepada penulis.
3. Dr. H. Syarif Husin, M.S. selaku Dekan Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya yang telah memberikan izin penelitian dan bantuan dalam penyelesaian skripsi.
4. drg. Siti Rusdiana Puspa Dewi, M.Kes selaku Ketua Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya yang telah memberikan izin penelitian, bantuan dan dukungan selama penyelesaian skripsi.
5. drg. Danica Anastasia, Sp.KG selaku dosen pembimbing akademik yang telah senantiasa memberikan masukan, saran, motivasi, dukungan dan doa selama masa perkuliahan.
6. drg. Valentino Haksajiwo, Sp.BM., M.Kes., MARS selaku dosen pembimbing pertama penulis yang telah senantiasa meluangkan waktu ditengah kesibukannya untuk membimbing penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
7. drg. Ickman Setoaji Wibowo, MM, Sp.BM selaku dosen pembimbing kedua penulis yang telah memberikan arahan, doa, semangat, dan motivasi selama penyusunan skripsi.
8. drg. Galuh Anggraini Adityaningrum, MARS dan drg. Sulistiawati, Sp.Perio sebagai dosen penguji atas ilmu, saran, dan masukan tambahan selama penyusunan skripsi ini.
9. Staf dosen Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmu serta bimbingan yang bermanfaat selama proses pendidikan.
10. Seluruh staf tata usaha di Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya yang telah memberikan bantuan dalam mengurus berkas-berkas dan menyediakan sarana pendukung yang dibutuhkan selama proses pendidikan dan penyelesaian skripsi.

11. Kepala dan seluruh staf Animal House Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya Palembang khususnya Pak Parman yang telah memberikan arahan, bantuan, dan masukan selama penelitian skripsi.
12. Keluarga besar (Unggang, Kajut, Nyai, Bakas, Om, Tante, Wak, Kakak, Adek, Abang, Ayuk) yang telah menjadi tempat ternyaman dikala sedih dan memberikan motivasi kepada penulis.
13. Biro Jodoh dan teman seperjuangan penulis (Nabilah Putri, Yolanda, Nadia Farra, Tiara, Haliza, Mutiara, Felly, Nabilah Lendy, Rora, Vina, Rani, Roja, dan Amel yang selalu memberikan canda, tawa, semangat, dan menemani masa sulit selama perkuliahan dan penyusunan skripsi.
14. Sahabat Penulis (Rifdah Venda, Nadia Maharani, Shofy Nafisa, Vini Fatihanisa, Alya Syarafina, Farihas Shabrina, Wulanda Aprilia, Fitri Frawina, dan Caca AM) yang selalu menemani masa sulit, memberikan support, tawa, semangat dan motivasi.
15. Teman seperjuangan skripsi Kak Ruby Fajrina Hernedi dan Welmi Liaman yang telah memberi banyak motivasi, saran dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
16. Teman-teman Sieradontia 2020 yang selalu menemani perjuangan dan memberikan semangat.

Akhir kata semoga Allah melimpahkan berkah dan rahmat-Nya atas segala keterlibatan dalam membantu penyelesaian skripsi ini dan semoga bermanfaat bagi semua pihak.

Palembang, 18 Desember 2024
Yang membuat penyataan,



Nadhiira Putri Sadruddin
04031382025079

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	4
1.1 Latar Belakang	4
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan Umum.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.4.1 Manfaat Teoritis	6
1.4.2 Manfaat Praktis.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Ekstraksi gigi.....	7
2.1.1 Definisi.....	7
2.1.2 Indikasi dan Kontraindikasi Ekstraksi Gigi	7
2.1.3 Komplikasi Ekstraksi Gigi	10
2.2 Penyembuhan Luka	14
2.2.1 Fase Penyembuhan Luka.....	14
2.2.2 Faktor yang Mempengaruhi Penyembuhan Luka.....	16
2.3 Madu.....	19
2.3.1 Madu hutan Sumbawa.....	21
2.3.2 Manfaat Madu terhadap Penyembuhan Luka.....	22
2.4 <i>Aloclair</i>	23
2.7 Hipotesis	27
BAB 3 METODE PENELITIAN	28
3.1 Jenis Penelitian.....	28
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	28
3.2.1 Waktu penelitian.....	28
3.2.2 Tempat penelitian	28
3.3 Subjek Penelitian, Objek Penelitian, dan Besar Sampel	28
3.3.1 Subjek penelitian	28
3.3.2. Objek Penelitian	29
3.3.3. Besar Sampel.....	29

3.3.4 Pengambilan Sampel.....	31
3.4. Variabel Penelitian	31
3.4.1. Variabel Bebas.....	31
3.4.2. Variabel Terikat	31
3.4.3. Variabel Terkendali	31
3.4.4 Variabel Tidak Terkendali	32
3.5 Kerangka Konsep	32
3.6 Definisi Operasional Variabel.....	32
3.7 Alat dan Bahan Penelitian.....	32
3.7.1 Alat Penelitian	32
3.7.2 Bahan Penelitian	33
3.8 Prosedur Penelitian	33
3.8.1 <i>Ethical Clearance</i>	33
3.8.2 Persiapan Hewan Coba	33
3.8.3 Perlakuan Hewan Coba	34
3.8.5 Pemberian Madu Hutan Sumbawa pada Hewan Coba	34
3.8.6 Pemberian Aquadest pada Hewan Coba	34
3.8.7 Pemberian <i>Aloclair</i> pada Hewan Coba	34
3.8.8 Pengukuran Luka	35
3.8.9 Parameter Keberhasilan	36
3.9 Cara Pengolahan dan Analisis Data	36
3.10 Alur Penelitian	37
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1 Hasil Penelitian	38
4.2 Pembahasan.....	40
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA.....	46
LAMPIRAN	50

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Persyaratan Mutu Madu (SNI 3545:2013)	20
2. Analisis Fitokimia Madu Hutan Sumbawa	21
3. Definisi Operasional	32
4. Rerata Ukuran Luka Soket Gigi Setelah Perlakuan	38
5. Hasil Uji Normalitas <i>Shapiro-Wilk</i>	39
6. Hasil Uji Homogenitas <i>Levene test</i>	39
7. Hasil Uji Parametrik dengan One Way ANOVA test madu hutan Sumbawa terhadap penyembuhan luka pasca ekstraksi gigi tikus galur wistar	40
8. Perbandingan Nilai p Ukuran Luka Antar Kelompok Setelah Perlakuan	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tikus Galur Wistar (<i>Rattus Norvegicus</i>).....	25
2. Proses Ekstraksi Gigi Tikus Wistar dan Perlakuan Akuades, Pengolesan Madu Hutan Sumbawa dan <i>Aloclair</i>	35
3. Cara Pengukuran Luka Soket Gigi	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Hasil Penelitian.....	50
2. Hasil Uji Statistik Penelitian	52
3. Alat dan Bahan Penelitian	55
4. Pemberian Perlakuan dan Pengukuran Luka Scket pada Tikus	57
5. Sertifikat Persetujuan Etik.....	58
6. Surat Izin Penelitian di <i>Animal House</i> Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.....	59
7. Surat Keterangan Selesai Penelitian di <i>Animal House</i> Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya	60
8. Lembar Bimbingan	60

EFEKTIVITAS MADU HUTAN SUMBAWA TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA SOKET GIGI TIKUS GALUR WISTAR

Nadhiira Putri Sadruddin
Program Studi Kedokteran Gigi
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

ABSTRAK

Latar belakang: Ekstraksi gigi merupakan salah satu prosedur dalam kedokteran gigi apabila kondisi gigi tidak dapat dipertahankan lagi dengan perawatan konservasi. Tindakan tersebut akan menyebabkan terjadinya luka soket gigi. Pada saat terjadi luka, secara fisiologis akan diikuti dengan adanya proses penyembuhan luka melalui beberapa fase, yaitu fase hemostasis, fase inflamasi, fase proliferasi, dan fase remodelling. Madu hutan Sumbawa mengandung flavonoid dan saponin yang dapat membantu mempercepat proses penyembuhan luka soket gigi. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya efek madu hutan Sumbawa konsentrasi 100% terhadap penyembuhan luka soket gigi tikus galur wistar. **Metode:** Jenis penelitian bersifat eksperimental laboratorium dengan desain *posttest only control group*. 27 ekor tikus jantan wistar digunakan sebagai sampel penelitian dan dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu kelompok negatif (akuades), kelompok 100% madu hutan Sumbawa, dan kelompok positif (*alocclair*) yang diberikan 2 kali sehari selama 7 hari. Rata-rata ukuran luka dihitung menggunakan Digital calliper serta dianalisis menggunakan uji *One Way Anova* dan uji *Post Hoc Least Significant Difference (LSD)*. **Hasil:** Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kelompok madu hutan Sumbawa konsentrasi 100% efektif dalam membantu proses penyembuhan luka soket gigi. Secara statistik menunjukkan kelompok perlakuan memiliki perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) dibandingkan kelompok perlakuan *alocclair*, dan kelompok kontrol dengan akuades. **Kesimpulan:** Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa madu hutan Sumbawa konsentrasi 100% efektif terhadap penyembuhan luka soket gigi pada tikus galur wistar dibandingkan dengan *alocclair*.

Kata kunci: ekstraksi gigi, madu hutan Sumbawa, penyembuhan luka, ukuran luka

THE EFFECTIVENESS OF SUMBAWA FOREST HONEY ON THE HEALING OF TOOTH SOCKET WOUNDS IN WISTAR RATS

Nadhiira Putri Sadruddin
Department of Dentistry
Faculty of Medicine of Sriwijaya University

ABSTRACT

Background: Tooth extraction is one of the procedures in dentistry when the condition of the teeth can no longer be maintained with conservation treatment. This action will cause tooth socket wounds. When a wound occurs, physiologically it will be followed by a wound healing process through several phases, namely the hemostasis phase, inflammation phase, proliferation phase, and remodeling phase. Sumbawa forest honey contains flavonoids and saponins that can help accelerate the healing process of tooth socket wounds. **Purpose:** This study aims to determine the effect of 100% Sumbawa forest honey on the healing of tooth socket wounds in Wistar strain rats. **Method:** The type of research is an experimental laboratory with a posttest only control group design. 27 male Wistar rats were used as research samples and divided into 3 groups, namely the negative group (aquades), the 100% Sumbawa forest honey group, and the positive group (alocclair) which was given 2 times a day for 7 days. The average wound size was calculated using a Digital calliper and analyzed using the One Way Anova test and the Post Hoc Least Significant Difference (LSD) test. **Results:** The results of this study indicate that the Sumbawa forest honey group with a concentration of 100% is effective in helping the healing process of tooth socket wounds. Statistically, the treatment group has a significant difference ($p < 0.05$) compared to the alocclair treatment group, and the control group with aquades. **Conclusion:** Based on the results of the study, it can be concluded that Sumbawa forest honey with a concentration of 100% is effective in healing tooth socket wounds in wistar strain rats compared to alocclair.

Key words: Sumbawa forest honey, tooth extraction, wound healing, wound size

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ekstraksi gigi merupakan salah satu prosedur bedah yang sangat umum dilakukan apabila kondisi gigi tidak dapat dipertahankan lagi dengan perawatan konservasi.^{1,2} Luka pada soket gigi pasca ekstraksi perlu ditangani dengan tepat, karena luka tersebut terpapar lingkungan rongga mulut yang berpotensi menyebabkan masuknya mikroorganisme patogen dan dapat menimbulkan terjadinya komplikasi pasca ekstraksi gigi.^{3,4} Luka soket gigi juga dapat menimbulkan rasa tidak nyaman, nyeri, dan mengganggu aktivitas penderita.⁴

Secara fisiologis, jaringan yang rusak akibat luka akan direspon oleh tubuh. Diikuti dengan proses penyembuhan dimana tubuh akan merespon melalui respon vaskuler dan seluler.⁵ Penyembuhan luka pasca ekstraksi gigi merupakan suatu proses yang penting. Adanya gangguan pada proses ini dapat menimbulkan komplikasi pada jaringan lunak dan keras di area pencabutan seperti timbulnya infeksi.⁶

Penyembuhan luka merupakan proses di mana sel-sel mati, struktur yang hilang, dan jaringan yang rusak digantikan oleh sel dan jaringan baru. Proses tersebut merupakan proses yang kompleks, dinamis dan terbagi menjadi empat fase. Fase hemostasis, inflamasi, proliferasi dan *remodelling*.⁷ Pada fase hemostasis perdarahan berhenti melalui koagulasi atau pembekuan darah. Pada fase inflamasi, jaringan nekrotik dihilangkan sebagai pencegahan terjadinya infeksi oleh mikroorganisme patogen. Fase inflamasi merupakan respon awal

tubuh adanya akibat adanya luka dan berlangsung selama 1- 2 hari. Setelah itu dilanjutkan dengan fase proliferasi dimana makrofag yang berperan memfagositosis patogen digantikan oleh fibroblast untuk menghasilkan kolagen.¹

Fase proliferasi berlangsung pada hari ke-2 sampai hari ke- 14. Pengukuran luka pasca ekstraksi gigi dengan indikator penyembuhan tepi luka menutup pada fase proliferasi.⁷ Fase ini bertujuan sebagai penyeimbang antara pembentukan dan regenerasi jaringan. Pada fase ini terjadi angiogenesis dimana saat terjadi kerusakan jaringan, pertumbuhan pembuluh darah baru secara alami akan terjadi di dalam tubuh.^{1,6} Fase *remodelling* terjadi anti deposit kolagen akibat adanya penyembuhan luka.⁸ Fase ini bertujuan untuk memaksimalkan integritas struktural jaringan baru yang mengisi luka, kekuatan , mendukung pertumbuhan epitel, serta membentuk jaringan parut dan berlangsung dari hari ke-21 hingga kurang lebih 1 tahun.⁹ Pada proses penyembuhan luka, penggunaan obat merupakan upaya untuk membantu mempercepat penyembuhan luka dan mengurangi kemungkinan terjadinya komplikasi pasca pencabutan. Dokter gigi biasanya meresepkan obat analgesik dan antiinflamasi untuk mengurangi inflamasi dan nyeri pasca operasi, namun penggunaannya memiliki beberapa efek samping. Bahan herbal mulai digunakan sebagai pengganti obat kimia karena diduga memiliki efek samping yang minimal.¹⁰ Obat tradisional yang menggunakan bahan herbal merupakan salah satu alternatif pengobatan yang digunakan masyarakat untuk mengobati luka dan dianggap lebih aman bagi tubuh karena berasal dari alam.^{4,11}

Indonesia memiliki hutan alam dengan luas sekitar 133.000.000 hektar dan madu merupakan salah satu hasil hutan yang ada di Indonesia. Sumbawa merupksn

salah satu wilayah di Nusa Tenggara Barat penghasil madu hutan. Madu hutan Sumbawa dihasilkan oleh lebah *Apis dorsata* yang memiliki khasiat yang sama dengan madu biasa, namun khasiatnya dianggap lebih unggul karena sifatnya yang lebih alami dan bebas dari penambahan zat lain.¹²

Madu adalah salah satu produk alami yang dihasilkan lebah madu dari nektar berbagai tumbuhan dan dianggap sebagai salah satu obat alami tertua yang diketahui sejak zaman kuno. Salah satu bahan alami yang dapat digunakan sebagai obat tradisional adalah madu, karena madu memiliki sifat antibakteri, antioksidan, antivirus dan antiinflamasi. Kadar gula yang tinggi dalam madu memiliki efek osmotik yang mampu menghambat perkembangan bakteri dan mempercepat proses penyembuhan.¹³

Madu memiliki nilai pH 3,5 – 5,0 yang menyebabkan pengasaman luka dan mempercepat penyembuhan seiring dengan penurunan kolonisasi oleh mikroorganisme. Berbagai fitokimia seperti flavonoid, monofenol, polifenol, dan vitamin C terdapat dalam madu yang berfungsi sebagai antioksidan.¹³ Selain itu, madu merangsang monosit perifer untuk melepaskan sitokin dan kemokin, seperti TNF- α , IL-6, IL-1 β , dan TGF- β , dengan mengaktifkan monosit. Agen ini adalah stimulator yang kuat untuk memulai respon imun terhadap agen infeksius dan dapat mempercepat proses penyembuhan luka. Viskositasnya yang tinggi memberikan efek untuk mencegah infeksi dan mengurangi peradangan, edema, merangsang epitelisasi dan regenerasi jaringan.¹⁴

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sarraf et al, aplikasi madu Nepal pada soket setelah ekstraksi gigi kelinci dapat meningkatkan proses penyembuhan luka dengan adanya peningkatan proliferasi sel fibroblas dan jumlah pembentukan trabekula tulang pada hari ke-7.¹³ Hasil penelitian Mokhtari dkk juga membuktikan bahwa madu Manuka dapat menginduksi pelepasan TNF, IL-1, dan IL-6 dari monosit yang dapat mempercepat penyembuhan luka pasca ekstraksi gigi pada anak dengan indikator ukuran luka, warna jaringan, perdarahan saat palpasi, adanya jaringan granulasi, adanya nanah, skor nyeri dan status margin gingiva.¹⁴ Penelitian yang dilakukan Fahim dkk menunjukkan bahwa pengaplikasian madu *Ziziphus* dapat mempercepat pembentukan jaringan granulasi yang berperan dalam mempercepat penyembuhan soket dengan meminimalkan sel inflamasi dan kemungkinan infeksi.¹⁵

Penelitian Gupta dkk menunjukkan bahwa waktu hemostasis penyembuhan luka soket gigi yang diberikan madu Manuka lebih baik dibanding kelompok kontrol. Madu Manuka dapat menurunkan kadar prostaglandin yang berperan penting dalam inflamasi serta memiliki aktivitas antimikroba yang dapat mengurangi pertumbuhan bakteri.¹⁶ Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Zulhawa dkk madu hutan Sumbawa memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, diperoleh dari hasil usap infeksi luka operasi RS Islam Amal Sehat Sragen dengan diameter zona hambat lebih dari 20 mm dengan konsentrasi 80% dan 100%.¹⁷

Berbagai kandungan yang terdapat pada madu dan manfaatnya terhadap proses penyembuhan luka serta belum adanya penelitian khusus mengenai kemampuan madu hutan Sumbawa dalam mempercepat penyembuhan luka soket gigi, sehingga penulis tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai madu hutan Sumbawa yang merupakan salah satu madu yang berasal dari hutan alam Indonesia. Penulis memilih tikus wistar sebagai hewan coba karena tikus galur wistar memiliki sistem fisiologis yang mirip dengan manusia.¹⁸ Penulis memilih madu hutan sumbawa dengan konsentrasi 100% karena hasil penelitian yang dilakukan Fahriza dkk menyatakan bahwa madu dengan konsentrasi 100% lebih efektif dalam menyembuhkan luka.¹⁹ Penulis memilih *Aloclair gel* sebagai kontrol positif karena merupakan salah satu obat antiinflamasi yang banyak digunakan dalam bidang Kedokteran Gigi dan sediaan gel digunakan sebagai sediaan obat karena mudah dalam pengaplikasiannya, dapat membentuk lapisan pelindung, bersifat biokompatibel, serta mempunyai masa perlekatan yang lebih lama dibandingkan sediaan topikal lainnya.²⁰

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah terdapat efek madu hutan Sumbawa terhadap penyembuhan luka soket gigi pada tikus galur wistar.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan pada penelitian ini adalah mengetahui adanya efek madu hutan Sumbawa konsentasi 100% terhadap penyembuhan luka soket gigi tikus galur wistar.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Memberikan pengetahuan, informasi, serta dapat dijadikan acuan penelitian selanjutnya mengenai manfaat madu hutan Sumbawa terhadap penyembuhan luka.

1.4.2 Manfaat Praktis

Memberikan wawasan serta pengetahuan kepada dokter gigi dan masyarakat dalam pemanfaatan madu hutan Sumbawa yang merupakan bahan alami sebagai salah satu bahan alternatif penyembuhan luka, khususnya di bidang Kedokteran Gigi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Pogrel MA, Karl EK, Lars A. Essentials of Oral and Maxillofacial Surgery. 1st ed. England: John Wiley & Sons, Ltd; 2014. 63–67 p.
2. Laili TD, Bhakti PC, Yani S, Irawiraman H. Efektivitas ekstrak daun sirih tanah (*Piper sarmentosum* Roxb.ex Hunter) terhadap jumlah makrofag pasca pencabutan gigi tikus wistar. *Mulawarman Dent J.* 2021;1(2):59–60.
3. Kurniawati A, Riski SD, Cholid Z, Putra HK. Cacao seed (*Theobroma cacao* L.) extract gel effect on the neutrofil number after tooth extraction. *Odonto Dent J.* 2020;7(1):60–2.
4. Raditya NJ, Haniastuti T, Handajani J. Re-epitelisasi luka soket pasca pencabutan gigi setelah pemberian gel getah pisang raja (*Musa sapientum* L) kajian histologis pada marmut (*Cavia cobaya*). *J Ilmu Kedokteran Gigi.* 2019;2(1):2.
5. Dewi PS, Setiawan D. Lendir bekicot meningkatkan jumlah sel makrofag pada penyembuhan luka pasca pencabutan gigi marmut. *Interdental Jurnal Kedokteran Gigi.* 2020;16(1):1–3.
6. Indriana T, Sumono A, Sholihah K. The effectiveness of anchovy intake on epithelial socket thickness post extraction. *Odonto Dental Journal.* 2022;(1):40.
7. Amaliya S, Soemantri B, Wiji UY. Efek ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica*) dalam mempercepat penyembuhan luka terkontaminasi pada tikus putih galur wistar. 2015;1(1):20–3.
8. Santosa AH, Kintawati S, Sugiaman VK. Effect of resorbable collagen plug (RCP) on extraction wound healing. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Gigi.* 2022;10(1):82–4.
9. Primadina N, Basori A, Perdanakusuma SD. Proses penyembuhan luka ditinjau dari aspek mekanisme seluler dan molekuler. *Medical Journal Faculty of Medicine Muhammadiyah Surabaya.* 2019;3(1):32–8.
10. Hanafiah OA, Hanafiah DS, Syaflida R. The effect of 3% binahong leaf extract gel on the wound healing process of post tooth extraction. *Dent J.* 2021;54(2):57–62.
11. Euis Y, Meiliwaty F, Afifah BS, Sundawan K. Pengaruh pemberian madu rambutan secara topikal terhadap proses penyembuhan luka setelah pencabutan gigi kelinci (*Orytolagus cuniculus*) dilihat dari panjang mesial-distal luka dan kadar alkaline phospatase. *Alauddin Islamic Med J.* 2019;3(2):6–8.
12. Wijayanti N, Mariyam OA, Nurwahidah S, Kusnayadi H. Habitat characteristics of the honey bee (*Apis dorsata*), harvesting methods of forest honey, and characteristics of Sumbawa forest honey in Sumbawa regency, Indonesia. *Journal of Global Sustainable Agriculture.* 2022;3(1):14.
13. Sarraf CP, Jaisani DP, Dongol MR, Shrestha A, Rauniar A. Effect of honey on healing process of extraction socket in rabbits. *Kathmandu Univ Med J.* 2019;68(4):288–91.

14. Mokhtari S, Sanati I, Abdolahy S, Hosseini Z. Evaluation of the effect of honey on the healing of tooth extraction wounds in 4- to 9-year-old children. *Niger J Clin Pract*. 2019;22(10):1328–34.
15. Fahim A, Arshad A, Alam MK, Sharjeel IM, Awan U, Athar Y, et al. Effect of honey on healing of extracted tooth socket of albino wista rats . *International Medical Journal*. 2015;22(5):422–5.
16. Gupta L, Mehta S, Singh G, Gupta S, Sharma S. Comparative evaluation of healing in extraction sockets with & without manuka honey: A randomized clinical control trial. *International Journal of Applied Dental Sciences*. 2022;8(2):483–7.
17. Diniati JZ, Maryani, Nana HD. Daya hambat madu Sumbawa terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* isolat infeksi luka operasi. *Journal of Universitas Airlangga*. 2014;12(1):40–4.
18. Fitria L, Sarto M. Profil hematologi tikus (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769) galur wistar jantan dan betina umur 4, 6, dan 8 minggu. *Jurnal Ilmiah Biologi*. 2014;2(2):94–100.
19. Fahriza WN, Yenita. Uji efektivitas madu dibandingkan dengan povidone iodine terhadap penyembuhan luka sayat pada mencit (*Mus musculus*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kedokteran Indonesia*. 2020;8(3):48–52.
20. Vahlepy J, Aditya HY, Maria KV. The effect of spirulina platensis gel on angiogenesis and collagen fiber density in gingival wound healing. *Malaysian J of Medicine and Health Sciences*. 2023;19:71–6.
21. Agung KP, Bowo AH, Suhartini. Potensi ekstrak teh hijau (*Camellia sinensis*) terhadap peningkatan jumlah sel fibroblas soket pasca pencabutan gigi pada tikus wistar. *Jurnal Pustaka Kesehatan*. 2015;3(1):123–6.
22. Lestari N, Lauddin T, Irfan A, Amir I. Indikasi dan Kontraindikasi Pencabutan Gigi. *Dent J*. 2023;1(3):74–7.
23. Andersson L, Erik KK, Pogrel MA. *Oral and Maxillofacial Surgery*. 2nd ed. United Kingdom: Blackwell; 2010. 181–183 p.
24. Bonanthaya K, Manuel S, Rai A. *Oral and Maxillofacial Surgery for the Clinician*. 1st ed. Singapore: Springer Nature; 2021. 264–265 p.
25. Fragiskos DF. *Oral Surgery - Fragiskos*. 1st ed. German: Springer Berlin Heidelberg; 2007. 181–199 p.
26. Balaji SM. *Textbook of Oral & Maxillofacial Surgery*. 2nd ed. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers; 2018. 851–873 p.
27. Hupp J, Tucker M, Ellis E. *Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery*. 7th ed. America: Elsevier; 2018. 185–189 p.
28. Purnama H, Ratnawulan S. Proses penyembuhan dan perawatan luka. *Jurnal Unpad* . 2017;15(2):251–6.
29. Kordestani SS, Meloni D. *Atlas of Wound Healing*. 1st ed. Switzerland: Springer; 2019. 11–21 p.
30. Mani S. Wound healing and it's importance. *Der Pharmacia Sinica J*. 2014 Apr;1(1):24–7.

31. Trinh XT, Long N V, VanAnh LT, Nga PT, Giang NN, Chien PN, et al. A comprehensive review of natural compounds for wound healing: targeting bioactivity perspective. *Int J Mol Sci.* 2022;23(17):2–4.
32. Parampasi N, Soemarno T. Pengaruh pemberian ekstrak daun pepaya dalam etanol 70% pengaruh pemberian ekstrak daun pepaya dalam etanol 70% pada proses penyembuhan luka onkologi. 2013;22(1):31–3.
33. Rosyid F. Wounds: physiological mechanisms and factors affecting healing. *Int J Res Med Sci.* 2022;10(4):19–22.
34. Miloro M, Peterson LJ. Peterson's principles of oral and maxillofacial surgery. 2nd ed. United States: People's Medical Pub. House; 2012. 10–12 p.
35. Avishai E, Yeghiazaryan K, Golubnitschaja O. Impaired wound healing: facts and hypotheses for multi-professional considerations in predictive, preventive and personalised medicine. *Epma Journal.* 2017;8(1):23–33.
36. Beyene RT, Derryberry SL, Barbul A. The effect of comorbidities on wound healing. *Surgical Clinics of North America J.* 2020;28(3):695–703.
37. Prabowo S, Yuliani Y, Prayitno YA, Lestari K, Kusesvara A. Penentuan karakteristik fisiko-kimia beberapa jenis madu menggunakan metode konvensional dan metode kimia. *Journal of Tropical AgriFood.* 2020;1(2):66–71.
38. Standar Nasional Indonesia Badan Standardisasi Nasional Madu. 2018.
39. Supeno B, Erwan. Pengenalan pembelajaran tentang lebah madu (Honey bees). 1st ed. Lombok: Universitas Mataram; 2016. 8–138 p.
40. Yelin A, Kuntadi. Phytochemical identification of honey from several regions in Java and Sumbawa. *Journal International Conference on Biology and Applied Science.* 2019;21(1):2–5.
41. Sa'diyah JS, Septiana DA, Farih NN, Ningsih JR. Pengaruh gel ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia*) 5% terhadap peningkatan osteoblas pada proses penyembuhan luka pasca pencabutan gigi tikus. *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran.* 2020 Apr;32(1):9–14.
42. Mel T, Koedoeboen A, Rijal S, Musa IM, Royani I, Syamsu RF. Pengaruh pemberian madu hutan, kurma ajwa dan gel Bioplacenton terhadap proses penyembuhan luka pada mencit. 2024;4(6):448–55.
43. Fadhila JN, Haruna N, Fauziah H. Efektivitas aplikasi topikal madu hutan dan propolis terhadap penyembuhan luka pada tikus Mencit. *Alauddin Islamic Med J.* 2020;4(1):1–9.
44. Eufrasia V, Umilia PN, Susanti R. Uji efektivitas penyembuhan luka sayat ekstrak Rimpang jeringau merah (*Acorus sp.*) pada tikus putih (*Rattus norvegicus*). *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN.* 2019;4(1):1–6.
45. Fatimatuzzahro N, Chriestedy PR, Puri S. Potensi ekstrak sutra laba-laba *Argiope modesta* 5% sebagai bahan anti inflamasi pada luka gingiva tikus Wistar. *Padjadjaran Journal of Dental Researchers and Students.* 2021;5(2):133–9.
46. Halim S, Girsang E, Nyoman EL, Napiah NA. Effectivity of gel ethanolic extract of Senggani leaves (*Melastoma candidum* D. Don) in increasing the

- number of fibroblast cells and thickness of collagen fibers against socket wound after tooth extraction on male white rats. *Technology, and Sciences American Scientific Research Journal for Engineering*. 2019;60(1):159–73.
47. Kartika AA, Siregar HH, Fuah AM. Strategi pengembangan usaha ternak tikus (*Rattus norvegicus*) dan mencit (*Mus musculus*) di fakultas peternakan IPB. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 2015;21(2):147–9.
 48. Bisala FK, Fitiyani U. Uji efek antidiabetes ekstrak etanol daun talas pada tikus putih jantan Hiperkolesterolemia-Diabetes. *Farmakologika Jurnal Farmasi*. 2019;1(1):16–9.
 49. Weber B, Lackner I, Haffner LM, Palmer A, Pressmar J, Scharffetter KK, et al. Modeling trauma in rats: similarities to humans and potential pitfalls to consider. *J Transl Med*. 2019;17(1):1–14.
 50. Rosidah I, Ningsih S, Novita RT, Agustini K. Profil hematologi tikus (*Rattus norvegicus*) Galur sprague-dawley jantan umur 7 dan 10 minggu. *J Bioteknologi Biosains Indonesia*. 2017;7(1):136–43.
 51. Astawa I, Arsana IN, Wahyudi IW. Daya hambat madu lebah Klanceng *Trigona laeviceps* terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia Coli*. *Journal Widya Biologi*. 2023;13(2):72–82.
 52. Puspita R, Oenzil F. Pengaruh pemberian madu asli hutan Sijunjung terhadap TNF α dan penyembuhan luka pada tikus galur wistar jantan. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2018;7(7):30–2.