

**PENGARUH EKSTRAK IKAN BELIDA (*Chitala Lopis*)
TERHADAP KETEBALAN KOLAGEN PASCA
EKSTRAKSI GIGI TIKUS GALUR WISTAR**

SKRIPSI



**Oleh:
Fricilia Inola
04031281722018**

**BAGIAN KEDOKTERAN GIGI DAN MULUT
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
PALEMBANG
2021**

**PENGARUH EKSTRAK IKAN BELIDA (*Chitala Lopis*)
TERHADAP KETEBALAN KOLAGEN PASCA EKSTRAKSI
GIGI TIKUS GALUR WISTAR**

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

Oleh:

Fricilia Inola

04031281722018

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
PALEMBANG**

2021

**HALAMAN PERSETUJUAN
DOSEN PEMBIMBING**

Skripsi yang berjudul:

**PENGARUH EKSTRAK IKAN BELIDA (*Chitala Lopis*)
TERHADAP KETEBALAN KOLAGEN PASCA EKSTRAKSI
GIGI TIKUS GALUR WISTAR**

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

Palembang, 1 September 2021

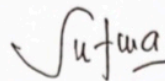
Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,



drg. Trisnawaty K., M.Biomed
NIP. 1671054703860004

Dosen Pembimbing II,



dr. Soilia Fertilita, M.Imun
NIP. 198310082015042002

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGARUH EKSTRAK IKAN BELIDA (*Chitala lopis*)
TERHADAP KETEBALAN KOLAGEN PASCA EKSTRAKSI
GIGI TIKUS GALUR WISTAR

Disusun Oleh:
Fricilia Inola
04031281722018

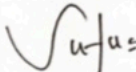
Skripsi ini telah ditujikan dan dipertahankan di depan Tim Penguji
Program Studi Kedokteran Gigi
Tanggal 1 September 2021

Yang terdiri dari:

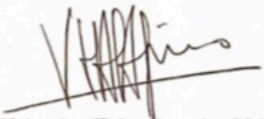
Pembimbing I,


drg. Trisnawaty K., M.Biomed
NIP. 1671054703860004


Pembimbing II,


dr. Soilia Fertilita, M.Imun
NIP. 198310082015042002

Penguji I,


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

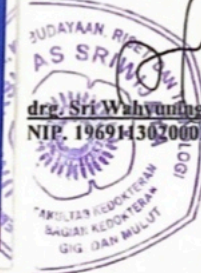
Penguji II,


drg. Anton Sp.BMM
NIP.



Mengetahui,
Ketua Program Studi Kedokteran Gigi
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya


drg. Sri Wahyuninggih Rais, M. Kes, Sp.Pro
NIP. 196914302000122001



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, September 2021
Yang membuat pernyataan



Fricilia Inola
NIM. 0403128172018

HALAMAN PERSEMBAHAN

**Skripsi ini dipersembahkan untuk:
Papa, Mama, Kak Dim, dan Amanda**

*“ Allah commandment has come, therefore do not desire to hasten it:
glory be to Allah, and highly exalted be Allah above what they
associate”
(Q.S AL-Nahl: 1)*

*“If Allah helps you, then there is none that can overcome you, and if
Allah forsakes you, who is there after Allah that can assist you? And
in Allah let the believers put their trust”
(Q.S AL-Imran: 160)*

*Our mind can be said to bring the world into being. What our mind focuses on
becomes our world. So corresponding to the state of our mind, always choose to
be happy and sincere no matter how thrilled we were.*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji dan Syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat, rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Ekstrak Ikan Belida (*Chitala Lopis*) terhadap Ketebalan Kolagen Pasca Ekstraksi Gigi Tikus Galur Wistar”. Shalawat serta salam selalu tercurah kepada Nabi Besar Muhammad SAW beserta para sahabat dan pengikutnya hingga akhir zaman.

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. Yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Papa, mama, kakak, adek, dan keluarga besar yang selalu memberikan cinta dan kasihnya, semangat, perhatian, serta doa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. dr. H. Syarif Husin, M. S. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya yang telah memberikan izin penelitian dan memberikan bantuan selama penulis menyelesaikan skripsi.
4. drg. Sri Wahyuningsih Rais, M.Kes., Sp.Prost selaku kepala Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Universitas Sriwijaya yang telah memberikan dukungan dan doanya, serta izin untuk melaksanakan sidang akhir.
5. drg. Trisnawaty K., M.Biomed. selaku dosen pembimbing utama yang selalu meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, dukungan, semangat, dan doa serta bantuan yang sangat banyak dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan skripsi.
6. dr. Soilia Fertilita, M.Imun selaku dosen pembimbing pendamping yang senantiasa memberikan bimbingan, semangat dan doa serta dukungan pada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
7. drg. Valentino Haksajiwo, Sp. BM, MARS, M.Kes atas kesediaannya untuk menguji, membimbing, memberikan bantuan, semangat dan doa kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
8. drg. Anton Sp.BMM atas kesediaannya untuk menguji, membimbing, memberikan semangat, dukungan dan doanya kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

9. Kepala dan seluruh staf Laboratorium Biokimia, Animal house dan Laboratorium Khusus Patologi Anatomi Dyatnitalis Palembang yang telah membantu penulis selama penelitian.
10. Seluruh dosen staf pengajar di PSKG Unsri atas ilmu yang telah diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan.
11. Seluruh staf tata usaha dan pegawai di PSKG Unsri yang telah membantu selama penulis menempuh pendidikan.
12. Ibu Rini dan Ibu Fatmawati bagian Laboratorium Biokimia Universitas Sriwijaya yang telah memberikan bimbingan, dukungan dan bantuan dalam penelitian penulis.
13. Bapak Parman selaku staf Animal House Kampus Madang yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian.
14. Teman seperjuangan Skripsi Bedah Mulut dan hal apapun, Jihaan Amelia Tiara Putri yang senantiasa menemani, memberikan dukungan, semangat, pikiran dan tenaga kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
15. Teman tercinta “TEBU” Jihaan, Alya, Alifia, Alphard, Jessica, Farhan, Bella, Muthiah, Bean, Yunita, dan Monica seperjuangan yang selalu ada dalam suka maupun duka, memberikan bantuan dan pikirannya.
16. Teman seperjuangan angkatan 2017 “DENTEENTH”, kakak dan adik tingkat yang selalu memberikan semangat, saran dan doa.
17. Teman sedari SMA “CK” Moulich, Mira, Fira, Yori, Vivi, Ncek, Farah, Dinda, Echa, Gita, Adel dan Thalia yang selalu memberi semangat.
18. Teman cerita Dhea dan Anita yang selalu membagikan keceriaan.
19. Pak John, NCT dan Cloudy yang selalu memberikan dukungan.
20. Terimakasih banyak kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan di dalam penulisan skripsi ini, sehingga penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun guna perbaikan kedepannya. Terima kasih banyak kepada semua pihak yang telah banyak membantu selama pembuatan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang membacanya.

Palembang, September 2021

Penulis,

Fricilia Inola

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK.....	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	
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 Praktis.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Ekstraksi Gigi.....	6
2.1.1 Definisi Ekstraksi Gigi.....	6
2.1.2 Komplikasi Post Ekstraksi Gigi.....	6
2.2 Penyembuhan Luka.....	9
2.2.1 Definisi Luka.....	9
2.2.2 Faktor yang Mempengaruhi Penyembuhan Luka.....	9
2.2.3 Fase Penyembuhan Luka.....	11
2.2.3.1 Fase Hemostasis dan Inflamasi.....	11
2.2.3.2 Fase Proliferasi.....	12
2.2.3.3 Fase Maturasi.....	14
2.3 Ikan Belida (<i>Chitala Lopis</i>).....	15
2.3.1 Taksonomi.....	15
2.3.2 Morfologi Ikan Belida (<i>Chitala Lopis</i>).....	16
2.3.3 Fitokimia Ikan Belida (<i>Chitala Lopis</i>).....	17
2.3.4 Manfaat Ikan Belida (<i>Chitala Lopis</i>) terhadap Proses Penyembuhan Luka.....	17
2.4 Tikus Putih Jantan Galur Wistar (<i>Rattus Norvegicus</i>).....	22
2.5 Kerangka Teori.....	24
2.6 Hipotesis.....	24
BAB 3 METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian.....	25
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	25

3.2.1 Waktu Penelitian.....	25
3.2.2 Tempat Penelitian.....	25
3.3 Subjek Penelitian, Objek Penelitian, dan Besar Sampel.....	26
3.3.1 Subjek Penelitian.....	26
3.3.1.1 Kriteria Inklusi.....	26
3.3.1.2 Kriteria Eksklusi.....	26
3.3.2 Objek Penelitian.....	27
3.3.3 Besar Sampel.....	27
3.4 Variabel Penelitian.....	28
3.4.1 Variabel Terikat.....	29
3.4.2 Variabel Bebas.....	29
3.4.3 Variabel Terkendali.....	29
3.4.4 Variabel Tidak Terkendali.....	29
3.5 Kerangka Konsep.....	30
3.6 Definisi Operasional.....	30
3.7 Alat dan Bahan Penelitian.....	31
3.7.1 Alat Penelitian.....	31
3.7.2 Bahan Penelitian.....	31
3.8 Prosedur Penelitian.....	31
3.8.1 <i>Ethical Clearance</i>	31
3.8.2 Persiapan Hewan Coba.....	32
3.8.3 Pembuatan Ekstrak Ikan Belida (<i>Chitala Lopis</i>).....	32
3.8.4 Proses Ekstraksi Gigi Tikus.....	33
3.8.5 Perlakuan Pada Tikus.....	33
3.8.6 Eutanasia.....	34
3.9 Pembuatan Sediaan Histologis.....	35
3.9.1 Fiksasi Jaringan.....	35
3.9.2 Pengolahan Jaringan.....	35
3.9.3 Pengamatan Jaringan di Bawah Mikroskop.....	38
3.9.4 Pengambilan dan Analisis Foto Jaringan.....	38
3.9.5 Perhitungan Ketebalan Kolagen.....	38
3.10 Parameter Keberhasilan.....	39
3.11 Analisis Data.....	40
3.12 Alur Penelitian.....	40
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian.....	41
4.2 Pembahasan.....	45
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	52
5.2 Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA.....	53
LAMPIRAN.....	58

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan Gizi Ikan Belida (<i>Chitala Lopis</i>) per 100 g.....	17
Tabel 2. Definisi operasional variabel.....	30
Tabel 3. Nilai Rata-Rata Ketebalan Kolagen pada Kelompok Ekstrak Ikan Belida Dan Kelompok Akuades.....	43
Tabel 4. Hasil uji <i>t-independent</i> antara kelompok perlakuan dan Kontrol.....	44
Tabel 5. Uji Parametrik dengan <i>One Way ANOVA Test</i>	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ikan belida (<i>Chitala lopis</i>).....	16
Gambar 2. Tikus putih jantan galur wistar.....	23
Gambar 3. Proses fiksasi menggunakan Formalin 10%.....	35
Gambar 4. Kolagen pada pemeriksaan Histologi ditunjukkan oleh anak panah...39	
Gambar 5. Gambaran Histologi Jaringan Soket Pencabutan Gigi pada Kelompok Perlakuan dan Kontrol.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Hasil Penelitian.....	58
Lampiran 2. Hasil Uji Statistik.....	60
Lampiran 3. Alat dan Bahan Penelitian.....	64
Lampiran 4. Prosedur Pembuatan Ekstrak Ikan Belida (<i>Chitala lopis</i>).....	66
Lampiran 5. Prosedur Ekstraksi Gigi, Pemberian Perlakuan dan Pengambilan Jaringan Soket Gigi Tikus Galur Wistar Pasca Ekstraksi Gigi.....	66
Lampiran 6. Foto Histologi Jaringan Soket Pasca Ekstraksi Gigi Tikus Galur Wistar.....	68
Lampiran 7. Sertifikat Persetujuan Etik.....	71
Lampiran 8. Surat Izin Penelitian.....	72
Lampiran 9. Surat Keterangan Selesai Penelitian di Laboratorium Biokimia.....	75
Lampiran 10. Surat Keterangan Selesai Penelitian di Laboratorium Animal House.....	76
Lampiran 11. Surat Keterangan Selesai Penelitian di Laboratorium Patologi Anatomi Dyatnitalis.....	77
Lampiran 12. Sertifikat Hewan Penelitian.....	78
Lampiran 13. Lembar Bimbingan.....	79

PENGARUH EKSTRAK IKAN BELIDA (*Chitala Lopis*) TERHADAP KETEBALAN KOLAGEN PASCA EKSTRAKSI GIGI TIKUS GALUR WISTAR

Fricilia Inola
Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

ABSTRAK

Latar Belakang: Pasca pencabutan gigi akan menghasilkan suatu perlukaan yang disebut soket. Ikan merupakan pangan yang memiliki kandungan zat gizi yang tinggi. Ikan belida merupakan salah satu sumber zat gizi, akan tetapi pengaruh ikan belida terhadap ketebalan kolagen belum pernah diteliti. **Tujuan:** Mengetahui pengaruh ekstrak ikan belida (*Chitala lopis*) terhadap ketebalan kolagen pada luka pasca ekstraksi gigi pada tikus jantan galur Wistar. **Metode:** Jenis penelitian adalah eksperimental laboratorium dengan desain *post test only control group design*. Sebanyak 24 ekor tikus jantan galur Wistar dibagi menjadi 6 kelompok. Setelah gigi insisivus mandibula diekstraksi, tikus pada kelompok 1, 2, dan 3 diberi ekstrak ikan belida dan kelompok 4, 5, dan 6 diberi akuades secara oral sebanyak 1 kali sehari. Kelompok 1 dan 4 diberi perlakuan selama 3 hari, kelompok 2 dan 5 diberi perlakuan selama 5 hari, dan kelompok 3 dan 6 diberi perlakuan selama 7 hari, selanjutnya dilakukan eutanasia pada tikus dan dibuat preparat histologis. Ketebalan kolagen diukur menggunakan *software olympus* dan dianalisis menggunakan uji *One Way ANOVA*. **Hasil:** Ketebalan kolagen pada kelompok akuades selama 5 hari merupakan nilai rata-rata tertinggi dan pada kelompok ekstrak ikan belida selama 5 hari merupakan nilai rata-rata terendah. Uji ANOVA membuktikan perbedaan nilai rata-rata ketebalan kolagen yang tidak signifikan antara kelompok perlakuan dan kontrol ($p > 0,05$). **Kesimpulan:** Pemberian ekstrak ikan belida tidak berpengaruh terhadap ketebalan kolagen pada penyembuhan luka pasca ekstraksi gigi tikus Wistar.

Kata kunci: kolagen, ikan belida, penyembuhan luka.

THE EFFECT OF GIANT FEATHERBACK (CHITALA LOPIS) EXTRACT ON COLLAGEN THICKNESS POST EXTRACTION OF GALUR WISTAR RATS

Fricilia Inola,
Department of Dentistry
Faculty of Medicine of Sriwijaya University

ABSTRACT

Background: Post-extraction of a tooth will result in an injury called a socket. Fish is a food that has a high nutritional content. Giant featherback is a source of nutrients, but its effect on collagen thickness is never been researched. **Objective:** To determine the effect of Giant Featherback (*Chitala lopis*) extract collagen thickness on post-tooth extraction wounds in male Wistar rats. **Methods:** This type of research is an experimental laboratory with a post test only control group design. 24 male Wistar rat were divided into 6 groups. After the mandibular incisor was extracted, rats in groups 1, 2, and 3 were given Giant Featherback extract, and groups 4, 5, and 6 were given aquadest orally once a day. Groups 1 and 4 were treated for 3 days, groups 2 and 5 were treated for 5 days, and groups 3 and 6 were treated for 7 days, then the rats were euthanized and made histological preparations. Collagen thickness was measured using olympus software and analyzed using One Way ANOVA test. **Results:** Collagen thickness in the aquadest group for 5 days was the highest average value and in the Giant Featherback extract group for 5 days was the lowest average value. ANOVA test proved that the average value of collagen thickness was not significant between the treatment and control groups ($p>0.05$). **Conclusion:** The administration of Giant Featherback extract had no effect on collagen thickness in wound healing after tooth extraction of Wistar rats.

Keywords: collagen, giant featherback, wound healing.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Luka didefinisikan sebagai interupsi jembatan jaringan, yang biasanya akibat dari suatu trauma atau cedera.¹ Setelah pencabutan gigi dapat menyebabkan luka atau suatu lubang yang dinamakan soket.² Reaksi untuk luka yang diakibatkan setelah ekstraksi gigi adalah inflamasi, lalu ke proses perbaikan jaringan ialah sel yang telah mati dan akan tergantikan oleh sel hidup yang berasal dari jaringan fibrosa.³ Rongga mulut yang terluka sering kali dikarenakan oleh makanan dan minuman yang suhunya panas, aspirin, dan benda yang tajam. Luka pada kondisi normal dapat mudah sembuh, tetapi proses penyembuhan akan terhambat jika mengalami beberapa komplikasi yaitu infeksi dan suplai darah yang kurang.⁴

Proses penyembuhan luka setelah dilakukan ekstraksi gigi, melibatkan jaringan lunak dan pembentukan kembali tulang di soket alveolar.⁷ Fibroblas adalah sel yang berperan dalam proses untuk penyembuhan luka. Ketika jaringan yang mengalami radang, fibroblas akan berpindah ke daerah luka, melakukan proliferasi dan akan menghasilkan matriks untuk menggantikan jaringan yang telah rusak.³ Prosedur ekstraksi dapat menimbulkan beberapa komplikasi yaitu berupa perdarahan, dry socket, osteomyelitis, edema, dan sakit.^{17,18,19} Tubuh manusia memiliki proses penyembuhan yang terjadi secara alamiah dan natural. Proses penyembuhan luka dapat dipercepat dengan faktor yang dapat mendukung

kesinambungan proses penyembuhan luka. Berbagai faktor dapat mempengaruhi Penyembuhan yaitu, usia, nutrisi, penyakit sistemik, merokok, obat-obatan dan penyakit sistemik.³

Fase-fase penyembuhan luka, antara lain adalah fase inflamasi, destruksi, proliferasi, dan fase maturasi.⁵ fase proliferasi dimana fibroblas memegang peranan penting, yaitu memproduksi berupa serabut kolagen untuk menghubungkan tepi luka.⁶ Kolagen memiliki peran penting pada proses penyembuhan luka. Peran kolagen meningkatkan eksudat, komponen seluler, faktor pertumbuhan, interaksi dengan fibronektin, memicu proses fibroplasia, dan membantu proses homeostasis. Kolagen juga sangat diperlukan untuk memperbaiki kerusakan dan memulihkan struktur dan fungsi anatomi jaringan.⁷ Proses penyembuhan luka dapat dilihat dari beberapa parameter yaitu reepitelisasi, jumlah leukosit *polimorfonuklear* (PMN), jumlah sel fibroblas, ketebalan kolagen, dan angiogenesis. Serabut kolagen merupakan protein penyusun jaringan ikat yang jumlahnya paling dominan dalam tubuh. Serabut kolagen berperan sebagai *scaffold* (perancah) untuk mempertahankan struktur yang normal. Peningkatan sintesis, akumulasi dan remodeling kolagen dapat mempercepat penyembuhan luka.^{4,8}

Indonesia kaya akan bahan alam yang dapat berkhasiat sebagai obat baik berasal dari tumbuhan maupun hewan.¹ Ikan belida (*Chitala lopis*) mempunyai manfaat ekonomi yang cukup tinggi dikarenakan memiliki rasa daging yang sedap dan spesial terutama karena didalam kandungannya terdapat kandungan lemak, protein, dan vitamin A yang tinggi.⁹ Ikan adalah makanan yang mempunyai

kandungan tinggi akan zat gizinya. Ikan memiliki kandungan gizi yaitu protein, lemak, vitamin-vitamin, mineral, karbohidrat, dan kadar air.¹⁰ Ikan belida (*Chitala lopis*) memiliki *Fish Serum Albumin* (FSA) yang baik.¹¹

Kandungan albumin, vitamin A, dan lemak yang terdapat didalam ikan belida (*Chitala lopis*) mempunyai peran dalam penyembuhan luka terhadap kolagen. Albumin adalah jenis protein yang penting dan mempunyai manfaat untuk proses penyembuhan.¹² Albumin ialah protein globular untuk memperbaiki gizi dan penyembuhan luka paska operasi. Albumin juga mempunyai fungsi di dalam darah yaitu mengatur jalannya untuk tekanan osmotik, dapat menjaga keseimbangan kadar air dalam plasma darah agar volume darah di tubuh menjadi seimbang, dan juga untuk tempat transportasi atau pengangkut. Albumin mempunyai manfaat untuk membentuk jaringan tubuh yang baru pada masa pertumbuhan dan dapat meningkatkan proses penyembuhan jaringan tubuh, contohnya sesudah operasi, luka bakar dan sakit.¹² Vitamin A mempengaruhi proses penyembuhan luka dengan terjadinya sintesis kolagen reepitelisasi, dan memperkuat respons imunologis sehingga kerentanan terhadap infeksi dapat dicegah.¹³ Asam lemak omega-3 pada proses penyembuhan luka mempunyai peran untuk sistem kekebalan tubuh pada proses terbentuknya kolagen dan jaringan epitel saat proses penyembuhan luka berlangsung.¹⁴ Penelitian yang dilakukan oleh Indah (2015) menunjukkan peningkatan kadar TGF- β 1, jumlah fibroblas, dan ketebalan kolagen pada proses penyembuhan luka pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) setelah pemberian kolagen ikan.¹

Penelitian Ikan belida (*Chitala lopis*) terhadap ketebalan kolagen pasca ekstraksi gigi berdasarkan hasil studi pustaka belum pernah diteliti, sehingga peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai pengaruh ekstrak ikan belida (*Chitala lopis*) pasca ekstraksi gigi pada tikus jantan galur Wistar dengan melakukan pengamatan histopatologi untuk melihat ketebalan kolagen setelah diaplikasikan ekstrak.

1. 2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh ekstrak ikan belida (*Chitala lopis*) terhadap ketebalan kolagen pada luka pasca ekstraksi gigi pada tikus jantan galur Wistar.

1. 3 Tujuan Penelitian

1. 3. 1 Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh ekstrak ikan belida (*Chitala lopis*) terhadap ketebalan kolagen pada luka pasca ekstraksi gigi pada tikus jantan galur Wistar.

1. 3. 2 Tujuan Khusus

1. Membandingkan ketebalan kolagen pada luka pasca ekstraksi gigi tikus jantan galur Wistar pada kelompok kontrol dan perlakuan.
2. Membandingkan ketebalan kolagen pada luka pasca ekstraksi gigi tikus jantan galur Wistar setelah diaplikasikan ekstrak ikan belida (*Chitala lopis*) selama 3, 5, dan 7 hari.

1. 4 Manfaat Penelitian

1. 4. 1 Manfaat Teoritis

Menyajikan informasi pada bidang kedokteran gigi dan rujukan untuk penelitian lebih lanjut mengenai manfaat penggunaan ekstrak ikan belida (*Chitala lopis*) sebagai obat alternatif untuk penyembuhan luka pasca ekstraksi gigi.

1.4.1 Manfaat Praktisi

Menyajikan informasi mengenai pengaruh ekstrak ikan belida (*Chitala lopis*) sebagai obat alternatif untuk penyembuhan luka pasca ekstraksi gigi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Imamah, IN. Pengaruh Pemberian Kolagen Ikan terhadap Proses Penyembuhan Luka Insisi (studi eksperimen pada tikus putih *rattus norvegicus*). *Jurnal Husada Mahakam*. 2015;4(1):53.
2. Khairunissa SF, Ningtyas AA, Haykal SA, Sari M. Efektivitas Getah Pohon Pisang (*Musa paradisiaca*) pada Penyembuhan Luka Soket Pasca Pencabutan Gigi. *Jurnal Kedokteran Gigi Unpad*. 2018;30(2):108.
3. Oroh CG, Pangemanan DHC, Mintjelungan CN. Efektivitas Lendir Bekicot (*Achatina fulica*) terhadap Jumlah Sel Fibroblas pada Luka Pasca Pencabutan Gigi Tikus Wistar. *J E-Gigi*. 2015;3(2):516.
4. Rosanto, Y. B., Handajani, J., & Susilowati, H. (2012). Efek Pemberian Gel Getah Batang Tanaman Pisang Secara Topikal Terhadap Kepadatan Serabut Kolagen Pada Proses Penyembuhan Luka Pasca Ekstraksi Gigi Marmut. *Dentika Dental Journal*, 2017;(1):35.
5. Dewi, AK. Pembentukan Kolagen Dalam Menentukan Kualitas Penyembuhan Luka. Departemen Anatomi dan Histologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga. 2012;25(1):17.
6. Sumbayak, EM. Fibroblas: Struktur Dan Peranannya Dalam Penyembuhan Luka. *E-Journal Ukrida*. 2016;21(57):4.
7. Mardiyantoro F, Prasetyaningrum N, Rahmastuti HT. Histopathological Characteristics Of Dental Socket Healing On Collagen Density Following Use Of Pangas Catfish (*Pangasius Djambal*) Gelatin. *Majalah Kedokteran Gigi Indonesia*. 2018;5(3):120.
8. Utami NK, dan Amperawati M. Sediaan Nanopartikel Kitosan Ekstrak Ikan Gabus (*Channa Striata*) Dan Uji Aktivitas Albumin Terhadap Penyembuhan Luka Pasca Pencabutan Gigi. *Jurnal Skala Kesehatan Politeknik Kesehatan Banjarmasin*. 2020;11(1):13-14.
9. Wibowo A, Affandi R, Soewardi K, Sudarto. Pengelolaan Sumber Daya Ikan Belida (*Chitala Lopis*) Di Sungai Kampar, Provinsi Riau. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*. 2010;2(2):80.
10. Firlianty, dan Pratasik SB. Potensi Puding Ikan Toman (*Channa Micropeltes*) dan Ikan Gabus (*Channa Striata*) untuk Percepatan Penyembuhan pada Hewan Uji Tikus. *Jurnal Agribisnis Perikanan*. 2018;11(2):65.
11. Indartono K, Kusuma Ba, Putra Ap. Perancangan Sistem Pemantau Kualitas Air Pada Budidaya Ikan Air Tawar. *Jurnal Of Information System Management*. 2020;1(2):12.
12. Utami NK, Dan Amperawati M. The Healing Effectiveness Of Haruan And Bloating Fish Gel Extract For The Wound Of Post-Dental Extraction On White Mice. 2018;9(2):1-2.
13. Zinder, R., Cooley, R., Vlad, L. G., Molnar, J. A. Vitamin A and Wound Healing. *Nutrition in Clinical Practice*. 2019;34(6):843-844.
14. Daisa, F., Andrie, M., Taurina, W. The Effectiveness Test of Oil Phase Ointment Containing Snakehead Fish (*Channa striata*) Extract on Open Stage II Acute Wounded Wistar Strain Male Rats. 2017;22(2):101.
15. Ireland, R. *Kamus Kedokteran Gigi*. Jakarta: EGC. 2014.p.545.

16. Sitinaya R. *Exodontia: dasar-dasar ilmu pencabutan gigi*. Yogyakarta: Deepublish. 2016.p.1-4.
17. Kumbargere Nagraj S, Prashanti E, Aggarwal H, Lingappa A, Muthu MS, Kiran Kumar Krishanappa S, Hassan H. Interventions for treating post-extraction bleeding. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2018.p.4
18. Moran J, Richardson L, Heliotis M, Bewick A. A Bleeding Socket After Tooth Extraction. *BMJ*. 2017.p.1-2
19. Deliverska EG, Petkova M. Complications After Extraction Of Impacted Third Molars- Literature Review. *Journal of IMAB*. 2016;22(3): 1203-1205.
20. Humber CC, Albilia JB, Rittenberg B. Chronic Osteomyelitis Following an Uncomplicated Dental Extraction. *J can Dent Assoc*. 2011;22(98):1-2.
21. Darawade DA, Kumar S, Mehta R, Sharma AR, dan Reddy GS. In Search of a Better Option: Dexamethasone Versus Methylprednisolone in Third Molar Impaction Surgery. *Journal of International Oral Health*. 2014;6(6):15.
22. Purnama H, Sriwidodo, Ratnawulan S. Review Sistematis: Proses Penyembuhan Dan Perawatan Luka. *Farmaka*. 2017;15(2):251-252
23. Guo D. Factors affecting wound healing. *J Dent Res*.2010; 89(3):219-226.
24. McMeeking A, Kim I, Ross F, Ayello EA, Brem H, Linton P, dan O'Neill DK. Wounds In Patients With HIV. *Wound Care Journal*. 2014;27(9):396.
25. Primadina N, Basori A, dan Perdanakusuma DS. Proses Penyembuhan Luka Ditinjau Dari Aspek Mekanisme Seluler Dan Molekuler. *Qanun Medika*. 2019;3(1):32-38.
26. Landen NX, Li D, Stahle M. Transition from inflammation to proliferation: a critical step during wound healing. *Cellular and Molecular Life Sciences*. 2016;73:3861–3862
27. Prabowo WH, Najatullah, Prasetyo A, Susilaningih N. Efek Caffeine Terhadap Jumlah Sel Inflamasi pada Penyembuhan Luka Skin Graft pada Tikus Sprague Dawley. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*. 2019;18(2):8.
28. Samielle K, Brancato, dan Jorge E. Albina. Wound Macrophages as Key Regulators of Repair Origin, Phenotype, and Function. *AJP* . 2011;178(1):20-23.
29. Ardiana T, Kusuma ARP, Firdausy MD. Efektivitas Pemberian Gel Binahong (*Anredera Cordifolia*) 5% Terhadap Jumlah Sel Fibroblast Pada Soket Pasca Pencabutan Gigi Marmut (*Cavia Cobaya*). 2015;2(1):64.
30. Koraag JR, Pasiak TF, dan Tanudjaja G. Efektivitas Perasan Daun Pepaya Terhadap Jumlah Osteoblas Pasca Pencabutan Gigi Pada Tikus Wistar Jantan. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 2015;4(4):41.
31. Mariati N. Efek Pemberian Ekstrak Rumput Fatimah (*Labisia Pumila*) Terhadap Osteokalsin Serum Dan Deoxypiridinolin Urin Pada Tikus Post Ovariectomi. *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan*. 2017;8(2):19-20
32. Damayanti MM, dan Yuniarti. Review Jurnal : Pengaruh Pemberian Platelet-Rich Fibrin Dalam Mempercepat Proses Penyembuhan Luka Pascaekstraksi Gigi. 2016;6(1):34.
33. Wibowo A, dan Marson. Fenomena Plastisitas Fenotipik Ikan Belida (*Chitala Lopis*) Di Sungai Kampar, Riau Phenotypic Plasticity Phenomenon Of Giant

- Featherback (Chitala Lopis) In Kampar River, Riau. 2012;4(3):202.
34. Wibowo A, Ridwan A, Soewardi K, dan Sudarto. Genetic Differentiation Of The Kampar River's Giant Featherback (Chitala Lopis Bleeker 1851) Base On Mitochondrial Dnaanalysis. 2010;16(2):56.
 35. Kementerian Kesehatan RI. 2018. Komposisi Pangan Indonesia 2017. Jakarta Kemenkes RI. Diakses pada tanggal 19 Agustus 2019 dari <http://repo.stikesperintis.ac.id/1110/1/32%20Tabel%20Komposisi%20Pangan%20Indonesia.pdf>
 36. Wahyuni IS, Peristiowati Y, dan Siyoto S. Pengaruh Pemberian (Albumin) Ikan Kutuk Terhadap Peningkatan Kadar Albumin Pada Pasien Post Operasi Dengan Hipoalbumin Di Ruang Graha Hita Rsud Dr. Iskak Tulungagung. 2018.p.1
 37. Setiawan MR, Dewi N, dan Oktaviyanti IK. Ekstrak Ikan Haruan (Channa striata) Meningkatkan Jumlah Neokapiler pada Penyembuhan Luka (Extract of haruan (Channa striata) increases neocapillaries count in wound healing process). Dentofasial. 2015;14(1);3-4
 38. Widjianingsih E dan Wirjatmadi B. Hubungan Tingkat Konsumsi Gizi Dengan Proses Penyembuhan Luka Pascaoperasi Sectio Cesarea. Media Gizi Indonesia. 2013;9(1);3
 39. Pongsipulung GR, Paulina V, Yamlean, Banne Y. Formulasi Dan Pengujian Salep Ekstrak Bonggol Pisang Ambon (Musa Paradisiaca Var. Sapiantum (L.)) Terhadap Luka Terbuka Pada Kulit Tikus Putih Jantan Galur Wistar (Rattus Norvegicus). 2012;1(2):12.
 40. Ikan, P., Merah, K., Bontjura, S. D., Pontoh, J., Rorong, J. A., Unsrat, J. K., & Utara, M. S. (2019). Kandungan Lemak Dan Komposisi Asam Lemak Omega-3 Pada Ikan Kakap Merah (Aphareus Furca). 2019;2(12):99.
 41. Alexandra I. Experimental use of animals in research. Balneo Research Journal.2011;2(1):65.
 42. Sihombing M, dan Tuminah S. Perubahan Nilai Hematologi, Biokimia Darah, Bobot Organ dan Bobot Badan Tikus Putih pada Umur Berbeda. 2011;12(1):58-59.
 43. Sirois M. Laboratory animal medicine: principles and procedures.USA: Elsevier Health Sciences.2015.p.96-104.
 44. Tamales, D. A. M., Dewi, N., Rosida, L. Extract of haruan (Channa striata) extract increasing reepithelialisation count in wound healing process on wistar rat's buccal mucosa. Journal of Dentomaxillofacial Science. 2016;1(1):13
 45. Balaji SM. Textbook of oral and maxillofacial surgery. New Delhi: Elsevier.2009.p.211-5.
 46. Musyarifah Z dan Agus S. Proses Fiksasi pada Pemeriksaan Histopatologik. Jurnal Kesehatan Andalas, 2018;7(3):450-451.
 47. Muntha M. Teknik pembuatan preparat histopatologi dengan perwarnaan hematoksilin dan eosin. Dalam: Priyanto D. Prosiding temu teknis fungsional non peneliti. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. 2012. p.156-63.
 48. Luthfi, M., Juliastuti, W. S., Risky, Y. A., Wijayanti, E. H., Rachmawati, A. E., dan Asyhari, N. P. O. Expression of fibroblast cells after extraction of

- wistar rat teeth after topical application of okra fruit (*Abelmoschus esculentus*) gel. *Infectious Disease Reports*. 2020;12(1):40.
49. Sulianti SB, Chairul. Perbandingan komponen kimia penyusun minyak astiri sirih liar (*Piper ornatum*) yang berasal dari Sulawesi Selatan dan pulau seram dengan sirih biasa (*Piper betle*). 2002;6(3):493-9.
 50. Palumpun, E. F., Wiraguna, A. A. G. P., Pangkahila, W. Pemberian ekstrak daun sirih (*Piper betle*) secara topikal meningkatkan ketebalan epidermis, jumlah fibroblas, dan jumlah kolagen dalam proses penyembuhan luka pada tikus jantan galur Wistar (*Rattus norvegicus*). *Jurnal E-Biomedik*. 2017;5(1):4
 51. Indrawan MZ, Nansy E, dan Andrie M. Uji Efek Penyembuhan Luka Fase Air Ekstrak Ikan Gabus (*Channa striata*) pada Tikus Putih Jantan Wistar yang Diberi Pelukaan. 2015;3(1):8
 52. Faoziyah RA. Penentuan Karakteristik Minyak Ikan Sidat Hasil Nelayan Kabupaten Cilacap Sebagai Bahan Baku Sediaan Farmasi Terstandar. 2018;5(2):90
 53. Purwaningsih S, Salamah E, dan Dewantoro. Komposisi Kimia dan Asam Lemak Ikan Glodok Akibat Pengolahan Suhu Tinggi. *JPHPI*. 2014;17(2):172
 54. Asikin AN, dan Kusumaningrum I. Karakteristik Ekstrak Protein Ikan Gabus Berdasarkan Ukuran Berat Ikan Asal Das Mahakam Kalimantan Timur. *JPHPI*. 2018;21(1):141
 55. Kurniawan S, Asikin AN, dan Kusumaningrum I. Pengaruh Cara Penyimpanan Bahan Baku Dan Jenis Pelarut Terhadap Karakteristik Ekstrak Protein Ikan Gabus (*Channa Striata*). *Jurnal Riset Teknologi Industri*. 2018;12(2):124
 56. Paul DK, Islam R, Sattar MA. Physico-chemical Studies of Lipids and Nutrient Content of *Channa Striatus* and *Channa Marulius*. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*. 2013;13: 487-493.
 57. Food and Drugs Administrations. Food Code. Washington D.C. (US): U.S. department of Health and Human Services. 2013.
 58. Bogнар, Antal. Tables on weight yield and nutrient retention factors for the calculation of nutrient composition of cooked foods (dishes). 2002.
 59. Sipayung My, Suparmi, Dan Dahlia. Pengaruh Suhu Pengukusan Terhadap Sifat Fisika Kimia Tepung Ikan Ruca. 2013;1(1):3
 60. Kaale LD, Eikevik TM, Rustad T, Kolsaker K. Superchilling of food: A Review. *Journal of Food Engineering*. 2011;107(1):141
 61. Resti L, Ilza M, Edison. Stabilitas minyak ikan jambal siam (*pangasius hypothalmus*) dalam botol plastik dan kaca selama penyimpanan. *JOM*. 2016:1-5
 62. Gauglitz GG, Korting HC, dan Pavicic T. Hypertrophic scarring and keloids: pathomechanisms and current and emerging treatment strategies. *Mol Med*. 2011;17:113.
 63. Girsang R S, Wibowo M D, Setiawan A, dan Danardono E. Effect of aloe vera extracts towards the fibroblast number and collagen thickness on clean skin wound healing on *rattus novergicus*. *Systematic Reviews in Pharmacy*, 2020;11(5); 571–573.

64. Nanda Y, Salim MN, dan Iskandar CD. Histopatologi Kulit Mencit (*Mus Musculus*) Fase Remodeling Pada Penyembuhan Luka Sayat Dengan Salep Getah Jarak Pagar (*Jatropha Curcas* Linn). 2017;01(04):786
65. Fuadi M, Elfiah U. Jumlah Fibroblas Pada Luka Bakar Derajat II Pada Tikus Dengan Pemberian Gel Ekstrak Etanol Biji Kakao Dan Silver Sulfadiazine (The Total Fibroblas on the Second Degree Burns of Rats after Treatment Using Ethanolic Extract of Cocoa Beans). 2015: 3(2): 272-8