

KARYA TULIS ILMIAH

**PEMANFAATAN GEL EKSTRAK KOLAGEN KULIT IKAN NILA HITAM
(*Oreochromis niloticus*) SEBAGAI ALTERNATIF PENGOBATAN LUKA BAKAR
DERAJAT II BERDASARKAN EKSPRESI JUMLAH SEL FIBROBLAS**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran pada
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun Oleh :

YOGISWARA DWI SAPUTRA

20200310094

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2024

KARYA TULIS ILMIAH

**PEMANFAATAN GEL EKSTRAK KOLAGEN KULIT IKAN NILA
HITAM (*Oreochromis niloticus*) SEBAGAI ALTERNATIF PENGOBATAN
LUKA BAKAR DERAJAT II BERDASARKAN EKSPRESI JUMLAH SEL
FIBROBLAS**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Kedokteran pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas
Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun Oleh :

YOGISWARA DWI SAPUTRA

20200310094

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2024

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Peneliti yang bertanda tangan dibawah ini,


Nama : Yogiswara Dwi Saputra
NIM : 20200310094
Program Studi : Pendidikan Dokter
Fakultas : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang peneliti tulis ini benar-benar merupakan hasil karya peneliti sendiri dan belum pernah diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari peneliti lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian-akhir Karya Tulis Ilmiah ini.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Karya Tulis Ilmiah ini hasil jiplakan, maka peneliti bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 20 Juni 2024

Yang membuat pernyataan


Yogiswara Dwi Saputra

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanallahu Wa Ta'ala, karena dengan rahmat, hidayah serta karunianya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Pemanfaatan Gel Ekstrak Kolagen Kulit Ikan Nila Hitam (*Oreochromis niloticus*) sebagai Alternatif Pengobatan Luka Bakar Derajat II Berdasarkan Ekspresi Jumlah Sel Fibroblas” dalam rangka memenuhi syarat untuk menyelesaikan studi Pendidikan Dokter di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Selama proses penulisan ini, penulis mengerjakan dengan semaksimal mungkin dan tidak lepas dari bimbingan dan bantuan banyak pihak. Maka penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Allah Subhanahu wa ta'ala, atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga saya selaku peneliti dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
2. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan serta memenuhi seluruh fasilitas dan mendidik anaknya.
3. Kakak Priska dan Adek Wiwid yang senantiasa mendoakan.
4. Dr. dr. Sri Sundari, M.Kes., Selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
5. Dr. dr. Meiky Fredianto, Sp. OT (K)., AIFO., FICS selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian Karya Tulis Ilmiah.
6. Dr. dr. Akhmad Edy Purwoko, M.Kes selaku dosen penguji yang telah

meluangkan waktunya untuk memberikan pengarahan dan saran dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

7. *Support system* saya, Irma Tusheena P. yang telah memberikan dukungan, motivasi, dan saran dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pembaca untuk kesempurnaan karya tulis ilmiah ini. Akhir kata penulis sampaikan, semoga karya tulis ini dapat dipergunakan dan bermanfaat bagi siapa saja yang membutuhkan informasi ini.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Yogyakarta, 20 Juni 2024



Yogiswara Dwi Saputra

20200310094

DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Keaslian penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Telaah Pustaka.....	8
Pengertian Luka Bakar	8
Epidemiologi Luka Bakar	8
Patofisiologi Luka Bakar.....	10
Klasifikasi Derajat Luka Bakar	11
Fase Penyembuhan Luka.....	14
Faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka bakar.....	18
Ikan Nila Hitam	19
Kolagen Kulit ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) dan perannya dalam penyembuhan luka bakar.....	20
Sel Fibroblas	22

Sediaan Gel	22
Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>).....	23
B. Kerangka Teori	25
C. Kerangka Konsep	26
D. Hipotesis	27
BAB III METODE PENELITIAN.....	28
A. Desain Penelitian.....	28
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	28
C. Lokasi dan Waktu Penelitian	29
D. Variabel Penelitian.....	30
E. Definisi Operasional	31
F. Instrumen Penelitian	31
G. Prosedur Penelitian	33
H. Analisis Data.....	38
I. Etika Penelitian.....	39
J. Bagan alir penelitian	40
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	41
A. Gambaran Umum Penelitian.....	41
B. Hasil Penelitian.....	42
1. Perbedaan Ekspresi Jumlah Sel Fibroblas Pada Perlakuan Ekstrak Kolagen 5%, 10%, Dan 15% Terhadap Kelompok Kontrol Negatif CMC-Na 2%	48
2. Perbedaan Ekspresi Jumlah Sel Fibroblas Pada Perlakuan Ekstrak Kolagen 5%, 10%, Dan 15% Terhadap Kelompok Kontrol Positif Bioplacenton	52
C. Pembahasan.....	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	64
A. Kesimpulan	64
B. Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	65

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian	6
Tabel 4. 1 Hasil uji Normalitas Jumlah Sel fibroblas terhadap kontrol negatif.....	48
Tabel 4. 2 Hasil Uji Homogenitas Jumlah Sel fibroblas terhadap kontrol negatif.....	49
Tabel 4. 3 Hasil <i>Two-way ANOVA factorial</i> Hari Ke-3 Terhadap Kontrol negatif.....	49
Tabel 4. 4 Hasil <i>Tukey Post-Hoc</i> Hari Ke-3 Terhadap Kontrol negatif.....	50
Tabel 4. 5 Hasil <i>Two-way ANOVA factorial</i> Hari Ke-7 Terhadap Kontrol negatif.....	50
Tabel 4. 6 Hasil <i>Tukey Post-Hoc</i> Hari Ke-7 Terhadap Kontrol negatif.....	51
Tabel 4. 7 Hasil <i>Two-way ANOVA factorial</i> Hari Ke-14 Terhadap Kontrol negatif.....	51
Tabel 4. 8 Hasil <i>Tukey Post-Hoc</i> Hari Ke-14 Terhadap Kontrol negatif.....	52
Tabel 4. 9 Hasil uji Normalitas Jumlah Sel fibroblas Terhadap Kontrol Positif	52
Tabel 4. 10 Hasil Uji Homogenitas Jumlah Sel fibroblas Terhadap Kontrol Positif.....	53
Tabel 4. 11 Hasil <i>Two-way ANOVA factorial</i> Hari Ke-3 Terhadap Kontrol Positif	54
Tabel 4. 12 Hasil <i>Tukey Post-Hoc</i> Hari Ke-3 Terhadap Kontrol Positif.....	54
Tabel 4. 13 Hasil <i>Two-way ANOVA factorial</i> Hari Ke-7 Terhadap Kontrol Positif	55
Tabel 4. 14 Hasil <i>Tukey Post-Hoc</i> Hari Ke-7 Terhadap Kontrol Positif.....	55
Tabel 4. 15 Hasil <i>Two-way ANOVA factorial</i> Hari Ke-14 Terhadap Kontrol Positif	56
Tabel 4. 16 Hasil <i>Tukey Post-Hoc</i> Hari Ke-14 Terhadap Kontrol Positif.....	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ikan Nila Hitam (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	20
Gambar 2. 2 Tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i>).....	23
Gambar 2. 3 Kerangka Teori.....	25
Gambar 2. 4 Kerangka Konsep.....	26
Gambar 3. 1 Bagan Alir Penelitian.....	40
Gambar 4. 1 Grafik Rata-rata Ekspresi Jumlah sel Fibroblas pada Luka Bakar.....	42
Gambar 4. 2 Histologi luka bakar pada kulit tikus putih hari ke 3 (Perbesaran kuat 10x40).....	44
Gambar 4. 3 Histologi luka bakar pada kulit tikus putih hari ke-7 (Perbesaran kuat 10x40).....	44
Gambar 4. 4 Histologi luka bakar pada kulit tikus putih hari ke 14 (Perbesaran kuat 10x40).....	45
Gambar 4. 5 Histologi luka bakar pada kulit tikus putih hari ke-3 (Perbesaran lemah 10x4).....	46
Gambar 4. 6 Histologi luka bakar pada kulit tikus putih hari ke-7 (Perbesaran lemah 10x4).....	47
Gambar 4. 7 Histologi luka bakar pada Kulit Tikus Putih hari ke-14 (Perbesaran lemah 10x4).....	47

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Ethical Clearance Penelitian Yogiswara Dwi Saputra
- Lampiran 2. Dokumentasi Proses Pembuatan Ekstrak Kolagen Kulit Ikan Nila Hitam
- Lampiran 3. Dokumentasi Proses Pembuatan Sediaan Gel topikal
- Lampiran 4. Dokumentasi Proses pembuatan Luka bakar dan perlakuan pada tikus putih
- Lampiran 5. Tabel Pengamatan jumlah sel Fibroblas
- Lampiran 6. Analisis pengolahan data fibroblas menggunakan software Minitab
- Lampiran 7. Identifikasi dan pengecekan kandungan abu, air, lemak dan protein dari bahan kulit ikan nila hitam (*Oreochromis Niloticus*)
- Lampiran 8. Surat Bebas Laboratorium Mutu dan hasil Perikanan, Laboratorium Kesehatan Ikan dan Lingkungan Sub-Lab Hidrobiologi Fakultas pertanian Departemen Perikanan UGM.
- Lampiran 9. Surat Bebas Laboratorium Laboratorium Hewan Uji Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UMY.
- Lampiran 10. Surat Bebas Laboratorium Histologi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UMY.
- Lampiran 11. Surat Bebas Laboratorium Departemen Patologi Anatomi, Fakultas Kedokteran Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan UGM.