



**PENGAPLIKASIAN GEL SECRETOME MESENCHYMAL
STEM CELL DALAM PENGOBATAN LUKA PADA
TIKUS SPRAGUE DAWLEY**

ANISA NUR FADILA



**PARAMEDIK VETERINER
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa proposal proyek akhir dengan judul “Pengaplikasian Gel *Secretome Mesenchymal Stem Cell* dalam Pengobatan Luka pada Tikus *Sprague Dawley*” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir proposal proyek akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada IPB University.

Bogor, Juni 2025

Anisa Nur Fadila
J0315211079

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak mengugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

ANISA NUR FADILA. Pengaplikasian Gel *Secretome Mesenchymal Stem Cell* dalam Pengobatan Luka pada Tikus *Sprague Dawley*. Dibimbing oleh DWI BUDIONO.

Luka atau *vulnus* adalah kerusakan ketahanan suatu proses atau perkembangan jaringan dan substansi jaringan di bawah kulit. Berbagai bentuk gangguan kesembuhan luka membuat para peneliti berusaha untuk menemukan bahan-bahan atau formula obat yang dapat membantu mempercepat proses kesembuhan luka. Penelitian ini bertujuan untuk untuk menganalisis efektivitas gel *secretome mesenchymal stem cell* terhadap luka sayat dan robek pada tikus. Analisis data dilakukan menggunakan uji *one way ANOVA* dilanjutkan dengan uji Duncan. Tikus yang digunakan berjumlah 8 ekor. Tikus dibagi ke dalam 2 kelompok kandang, setiap kelompok kandang berisi 4 ekor tikus. Setiap 1 ekor tikus dibuat luka sebanyak 4 luka sayatan maupun robek. Setiap 1 luka diberikan perlakuan pengobatan. Hasil penelitian gel MSCs 5% dan MSC 10% efektif dalam mempercepat awal-menengah penyembuhan pada luka robek dengan persentase yang tidak jauh berbeda, namun kontrol positif (*bioplacenton®*) unggul dan lebih konsisten hingga tuntas. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan rekomendasi tindakan pengobatan dalam penanganan luka.

Kata kunci: Gel *secretome mesenchymal stem cell*, luka, persembuhan luka.

ABSTRACT

ANISA NUR FADILA. Application of Mesenchymal Stem Cell Secretome Gel in Wound Treatment in *Sprague Dawley* Rats. Supervised by DWI BUDIONO.

Wounds or *vulnus* are damage to the resistance of a process or development of tissue and tissue substances under the skin. Various forms of wound healing disorders make researchers try to find ingredients or drug formulas that can help accelerate the wound healing process. This study aims to analyze the effectiveness of secretome mesenchymal stem cell gel on cuts and tears in mice. Data analysis was carried out using the one-way ANOVA test followed by the Duncan test. The number of mice used was 8. The mice were divided into 2 cage groups, each cage group containing 4 mice. Each mouse was given 4 cuts or tears. Each wound was given treatment. The results of the study showed that 5% MSCs gel and 10% MSCs were effective in accelerating early-middle healing in tears with a percentage that was not much different, but the positive control (*bioplacenton®*) was superior and more consistent until complete. The results of the study are expected to provide recommendations for treatment actions.

Keywords: Mesenchymal stem cell secretome gel, wound healing, wounds



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

©Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan Pendidikan, penelitian penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



PENGAPLIKASIAN GEL *SECRETOME MESENCHYMAL STEM CELL* DALAM PENGOBATAN LUKA PADA TIKUS SPRAGUE DAWLEY

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ANISA NUR FADILA

Laporan Proyek Akhir
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Paramedik Veteriner

**PARAMEDIK VETERINER
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Judul Laporan : Pengaplikasian Gel *Secretome Mesenchymal Stem Cell* dalam Pengobatan Luka pada Tikus *Sprague Dawley*
Nama : Anisa Nur Fadila
NIM : J0315211079

Disetujui oleh

Dosen Pembimbing:
Dr. drh. Dwi Budiono, M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
drh. Henny Endah Anggraeni, Msc.
NPI. 201807197208122001

Dekan Sekolah Vokasi
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 196607171992031003

Tanggal Ujian : 24 Juni 2025

Tanggal Lulus:



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak mengugikan kepentingan yang wajar IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga Tugas Akhir “Pengaplikasian Gel *Secretome Mesenchymal Stem Cell* dalam Pengobatan Luka pada Tikus *Sprague Dawley*” ini dapat diselesaikan dengan baik. Penyelesaian penelitian dan proyek akhir ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan banyak pihak. Penulis ucapkan terima kasih kepada Dr. drh. Dwi Budiono, M.Si. selaku dosen pembimbing yang senantiasa membimbing dan memberikan arahan serta saran selama penulisan berlangsung. Tak lupa juga ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada IPDA Santosa S.H (Ayah), Hasmiani Nengsi N (Ibu) serta Fadel Mohammad (Adik) atas segala doa, dukungan, dan kasih sayangnya yang dilimpahkan kepada penulis. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan proyek akhir masih banyak kekurangan dan kesalahan. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan mereka yang memerlukan, serta bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2025

Anisa Nur Fadila



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 b. Pengutipan tidak mengugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Tikus Sprague Dawley	3
2.2 Luka	3
2.3 <i>Secretome Mesenchymal Stem Cell</i>	6
III METODE	9
3.1 Lokasi dan Waktu	9
3.2 Desain Penelitian	9
3.3 Alat dan Bahan	10
3.4 Prosedur Kerja	10
3.5 Analisis Data	11
IV KEADAAN UMUM PERUSAHAAN	12
4.1 Sejarah	12
4.2 Letak Geografis	12
4.3 Struktur Organisasi	13
4.4 Visi dan Misi	13
V HASIL PEMBAHASAN	14
5.1 Rata-Rata Ukuran Luka	14
5.2 Rata-Rata Skoring Luka	17
VI KESIMPULAN DAN SARAN	20
6.1 Kesimpulan	20
6.2 Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	25
RIWAYAT HIDUP	30



1 2 3 @Hak cipta milik IPB University 4 5 6 7 8 9

Formulasi komposisi gel MSCs	10
Skor persembuhan luka sayat	11
Rata-rata ukuran luka sayat tikus	14
Rata-rata ukuran luka robek tikus	15
Rata-rata skoring luka sayat tikus	17
Rata-rata skoring luka robek tikus	18

DAFTAR GAMBAR

Tikus sprague dawley	3
Proses penyembuhan luka	6
Mekanisme kerja MSCs	8
Desain penelitian	9
Logo paramedik veteriner sekolah vokasi IPB university	12
Letak geografis sekolah vokasi IPB university	12
Struktur organisasi program studi paramedik veteriner	13
Grafik persentase penutupan luka sayat tikus	15
Grafik persentase penutupan luka robek tikus	17



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.