

**EFEKTIVITAS CANGKANG TELUR BEBEK (*Anas platyrhynchos domesticus*) TERHADAP JUMLAH FIBROBLAS PADA LUKA TIKUS WISTAR**

**SKRIPSI**



**Oleh :  
MUHAMMAD AGYL AL MUAMAR  
04031381924077**

**BAGIAN KEDOKTERAN GIGI DAN MULUT  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
PALEMBANG  
2023**

**EFEKTIVITAS CANGKANG TELUR BEBEK (*Anas platyrhynchos domesticus*) TERHADAP JUMLAH FIBROBLAS PADA LUKA TIKUS WISTAR**

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

**Oleh:  
Muhammad Agyl Al Muamar  
04031381924077**

**BAGIAN KEDOKTERAN GIGI DAN MULUT  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2023**

**HALAMAN PERSETUJUAN  
DOSEN PEMBIMBING**

Skripsi yang berjudul:

**EFEKTIVITAS CANGKANG TELUR BEBEK (*Anas platyrhynchos domesticus*) TERHADAP JUMLAH FIBROBLAS PADA LUKA TIKUS WISTAR**

Diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar Sarjana  
Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya

Palembang, Oktober 2023

Menyetujui,

Pembimbing I



**drg. Valentino Haksajitwo, Sp.BMM,  
M.Kes, MARS  
NIP. 3100122012**

Pembimbing II



**drg. Bambang Nuryadi, M.Biomed**

**HALAMAN PENGESAHAN**

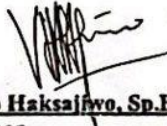
**SKRIPSI**

**EFEKTIVITAS CANGKANG TELUR BEBEK (*Anas platyrhynchos domesticus*) TERHADAP JUMLAH FIBROBLAS PADA LUKA TIKUS WISTAR**

**Disusun oleh:  
Muhammad Agyl Al Muamar  
04031381924077**

**Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji  
Program Studi Kedokteran Gigi  
Tanggal 6 November 2023  
Yang terdiri dari:**

**Dosen Pembimbing I,**



**drg. Valentino Haksajoyo, Sp.BMM, M.Kes, MARS.**  
NIP. 3100122012

**Dosen Pembimbing II,**



**drg. Bambang Nuryadi, M.Biomed.**

**Dosen Penguji I,**



**drg. Anton, Sp.BMM.**

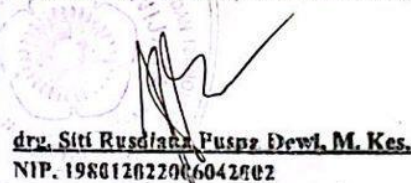
**Dosen Penguji II,**



**drg. Galuh Angeraini, MARS.**  
NIP. 197401112008012009



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



**drg. Siti Rusdiana Puspa Dewi, M. Kes.**  
NIP. 198012022006042802

## 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, 6 November 2023

Yang membuat pernyataan,



Muhammad Agyl Al Muamar  
04031381924077

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

**“Jika diri merasa memiliki banyak sekali kekurangan, maka kita harus percaya bahwa Allah memberikannya karena yakin kita sanggup untuk menghadapinya”**

**“QS. Al-Baqarah ayat 286”**

**Seluruh perjuangan saya bisa sampai di titik ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya yang sudah berjuang mendukung saya secara mental maupun finansial hidup saya dari lahir sampai menempuh pendidikan sarjana seperti sekarang. saya tidak ada apa apanya tanpa kedua orang tua saya, terima kasih mama dan papa.**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Cangkang Telur Bebek (*Anas platyrhynchos domesticus*) Terhadap Jumlah Fibroblas Pada Luka Tikus Wistar” sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran Gigi pada Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut di Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. Penulis menyadari bahwa penulisan pada skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga penulis membutuhkan dukungan dan sumbangsih pikiran berupa kritik dan saran yang bersifat membangun.

Penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, saya ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Taufiq Marwa, SE. M.Si selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. dr. H. Syarif Husin, M. S. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya yang telah memberikan izin penelitian dan memberikan bantuan selama penulis menyelesaikan skripsi.
3. drg. Siti Rusdiana Puspa Dewi, M.Kes selaku Ketua Bagian kedokteran Gigi dan Mulut, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.
4. drg. Ulfa Yasmin, Sp.KGA selaku dosen pembimbing akademik yang senantiasa membimbing, memotivasi, dan memberikan dukungan selama perkuliahan dan penyusunan skripsi.
5. drg. Valentino Haksajiwo, Sp.BMM, M.Kes, MARS dan drg. Bambang Nuryadi, M.Biomed selaku dosen pembimbing yang selalu membimbing juga memberikan dukungan moril, materil dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. drg. Anton, Sp.BMM dan drg. Galuh Anggraini, MARS selaku dosen penguji yang selalu memberikan saran, bantuan dan tambahan ilmu dalam penyusunan skripsi ini.
7. Staf dosen Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmu dan kecakapan, serta materil selama proses pendidikan.
8. Staf pegawai Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut Universitas Sriwijaya yang telah memberikan bantuan dalam mengurus berkas-berkas dan menyediakan sarana pendukung yang dibutuhkan selama proses pendidikan dan penyelesaian skripsi.
9. Papa dan Mama yang paling aku sayangi (Fery Usama Kimi dan Mimi Dwi) yang selalu memberikan cinta, semangat, motivasi, dukungan, dan do'a untuk setiap langkah penulis selama ini.
10. Kakaku tersayang (Amanda Utami Putri) yang memberikan motivasi, dukungan dan doa kepada saya selama penulisan skripsi ini.

11. Nenek dan Kakekku yang selalu memberikan dukungan moril dan materil, semangat, dan do'a sejauh ini.
12. Agita Oksella (pacarku) selaku orang yang paling banyak membantu dukungan, doa, support mental dan yang selalu menemani di saat bimbingan dan memberikan canda tawa pada saat sedang menunggu bimbingan.
13. Kg Boyz yang selalu menemani selama perkuliahan dari mahasiswa baru sampai wisuda.
14. Cimunk yang selalu memberikan ide dan masukan selama penulisan skripsi ini.
15. Teman-teman "FASCODONTIA" yang secara langsung dan tak langsung memberikan semangat dan pemikiran selama perkuliahan dan penyusunan skripsi.
16. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam pembuatan skripsi ini. Walaupun demikian, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat yang besar nantinya kepada pihak yang membacanya. Semoga kita senantiasa berada dalam lindungan berkah Allah Subhanahu Wa Ta'ala. Aamiin.

Palembang, 6 November 2023



Muhammad Agyl Al Muamar  
04031381924077



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1.1. 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
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1. Mukosa.....	6
2.1.1. Mukosa Mulut .....	6
2.2. Penyembuhan Luka .....	7
2.2.1. Fase Penyembuhan Luka .....	8
2.2.2. Penyembuhan Luka Insisi .....	13
2.3. Cangkang Telur .....	15
2.3.1 Kandungan Cangkang Telur .....	15
2.3.2. Peranan Cangkang Telur pada Proses Penyembuhan Luka .....	17
2.4. Kerangka Teori.....	19

2.5.	Hipotesis Penelitian.....	20
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN .....</b>		<b>21</b>
3.1.	Jenis Penelitian.....	21
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian.....	21
3.2.1	Waktu Penelitian .....	21
3.2.2	Tempat Penelitian.....	21
3.3	Subjek Penelitian.....	21
3.3.1	Besar Sampel.....	22
3.3.2.	Teknik Pengambilan Sampel .....	23
3.4.	Variabel Penelitian .....	23
3.4.1.	Variabel Bebas ( <i>Independent Variable</i> ).....	23
3.4.2.	Variabel Terikat ( <i>Dependent Variable</i> ) .....	23
3.4.3	Variabel Terkendali .....	24
3.5 .	Kerangka Konsep .....	24
3.6.	Definisi Operasional.....	25
3.7.	Alat dan Bahan Penelitian .....	26
3.7.1	Alat Penelitian .....	26
3.7.2.	Bahan Penelitian.....	27
3.8.	Prosedur Penelitian.....	27
3.8.1.	<i>Ethical Clearance</i> .....	27
3.8.2.	Persiapan Hewan Coba.....	27
3.8.3.	Pembuatan Ekstrak Cangkang Telur.....	28
3.8.3.	Pembuatan Gel Ekstrak Cangkang Telur .....	28
3.8.5.	Tahap Insisi Tikus .....	29
3.8.6.	Tahap Perawatan Luka .....	30
3.8.7.	Eutanasia .....	30
3.8.8.	Pembuatan Preparat Histopatologi.....	30
3.8.9	Pengamatan Histopatologi .....	31
3.8.10	Parameter Keberhasilan .....	31
3.9.	Analisis Data .....	31
3.10	Alur Penelitian .....	33
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>34</b>
4.1	Hasil Penelitian.....	34

4.2	Pembahasan.....	40
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>43</b>
5.1	Kesimpulan.....	43
5.2	Saran.....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>45</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>47</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi Komponen Utama pada Telur <sup>18</sup> .....	15
Tabel 2. Definisi Operasional.....	25
Tabel 3. Formulasi Pembuatan Sediaan Gel Ekstrak Cangkang Telur. <sup>28</sup> .....	29
Tabel 4. Data Hasil Penelitian.....	36
Tabel 5. Uji <i>Kruskal-Wallis</i> .....	38
Tabel 6. Uji <i>Post Hoc Pairwise Comparison</i> .....	39

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Mukosa Mulut <sup>2</sup> .....	6
Gambar 2. Struktur Mukosa <sup>2</sup> .....	7
Gambar 3. Fibroblas <sup>15</sup> .....	12
Gambar 4. Gambaran Histologi Jaringan Luka Pasca Insisi pada Kelompok Perlakuan Pemberian Ekstrak Telur Bebek.....	34
Gambar 5. Gambaran Histologi Jaringan Luka Pasca Insisi pada Kelompok Perlakuan Kontrol Positif.....	35
Gambar 6. Gambaran Histologi Jaringan Luka Pasca Insisi pada Kelompok Perlakuan Kontrol Negatif.....	35

# EFEKTIVITAS CANGKANG TELUR BEBEK (*Anas platyrhynchos domesticus*) TERHADAP JUMLAH FIBROBLAS PADA LUKA TIKUS WISTAR

Muhammad Agyl Al Muamar  
Program Studi Kedokteran Gigi  
Universitas Sriwijaya

## Abstrak

**Latar Belakang:** Prosedur insisi dapat menyebabkan luka yang dapat sembuh melalui proses penyembuhan yang terdiri dari 4 fase berurutan. Cangkang telur bebek merupakan sumber kalsium dan protein. Pemanfaatan cangkang telur bebek merupakan salah satu cara untuk meningkatkan jumlah fibroblas dan mempercepat proses penyembuhan luka. **Tujuan:** Mengetahui efektivitas ekstrak cangkang telur bebek konsentrasi 5% terhadap jumlah sel fibroblas pada penyembuhan luka tikus Wistar (*Rattus norvegicus*). **Metode:** Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental secara *in vivo* dengan rancangan *Post Test Control Group Design* untuk mengetahui efektivitas aplikasi topical ekstrak cangkang telur bebek terhadap jumlah fibroblas pada penyembuhan luka tikus Wistar (*Rattus norvegicus*). **Hasil:** Berdasarkan hasil uji *Kruskal-Wallis*, dapat disimpulkan bahwa terdapat efektivitas dalam meningkatkan jumlah fibroblas pada pemberian ekstrak cangkang telur bebek. Hasil uji *Post Hoc Pairwise Comparison* menunjukkan adanya perbedaan signifikan pada kelompok perlakuan pemberian ekstrak cangkang telur bebek selama 3, 5, dan 7 hari. **Kesimpulan:** Pemberian gel ekstrak cangkang telur bebek (*Anas platyrhynchos domesticus*) 5% memiliki efektivitas yang signifikan terhadap kenaikan jumlah fibroblas pada luka tikus Wistar (*Rattus norvegicus*). **Kata kunci:** cangkang telur, insisi bedah, fibroblas, penyembuhan luka

***EFFECTIVENESS OF DUCK EGGSHELLS (*Anas platyrhynchos domesticus*) ON THE NUMBER OF FIBROBLASTS ON WOUNDS OF WISTAR RAT***

**Muhammad Agyl Al Muamar**  
***Department of Dentistry***  
***Sriwijaya University***

***Abstract***

***Background:*** Incision procedures can cause wounds that can heal through a healing process in four phases. Duck eggshells are a source of calcium and protein. Utilizing duck eggshells is one way to increase the number of fibroblast and speed up the wound healing process. ***Objective:*** To determine the effectiveness of 5% concentration of duck eggshell extract on the number of fibroblast in healing Wistar rat (*Rattus norvegicus*) wounds. ***Method:*** The type of research carried out was in vivo experimental research with a Post Test Control Group Design to determine the effectiveness of topical application of duck eggshell extract on the number of fibroblasts in Wistar rat (*Rattus norvegicus*) wound healing. ***Results:*** Based on the results of the Kruskal-Wallis test, it can be concluded that there is effectiveness in increasing the number of fibroblasts when administering duck egg shell extract. The results of the Post Hoc Pairwise Comparison test showed that there were significant differences in the treatment groups given duck egg shell extract for 3, 5 and 7 days. ***Conclusion:*** Administration of duck eggshell extract gel (*Anas platyrhynchos domesticus*) 5% has significant effectiveness in increasing the number of fibroblasts in Wistar rat (*Rattus norvegicus*) wounds.

***Key words:*** egg shell, surgical incision, fibroblasts, wound healing

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Membran mukosa yang melapisi struktur dalam batas rongga mulut dikenal sebagai mukosa mulut. Mukosa mulut adalah membran jaringan lunak basah yang membentang dari persimpangan antara batas vermilion bibir dan mukosa labial di anterior hingga lipatan palatofaring di posterior. Secara histologis, mukosa mulut dibentuk oleh tiga lapisan yaitu epitel squamosa, lamina propria, submukosa. Kerusakan mukosa mulut dapat terjadi karena iritasi bahan kimia, elektrik, rangsangan suhu, paparan radiasi, atau kolonisasi mikroorganisme dan kerusakan ini menyebabkan luka pada mukosa mulut<sup>1,2,3</sup>

Luka adalah hilang atau rusaknya sebagian jaringan tubuh yang dapat sembuh melalui proses penyembuhan luka. Proses penyembuhan luka adalah proses perbaikan atau pembaruan jaringan yang rusak akibat cedera yang terdiri dari 4 fase, yaitu fase hemostasis, fase inflamasi, fase proliferasi, dan fase maturasi/remodeling.<sup>4</sup> Fase pertama adalah fase hemostasis, fase ini dimulai setelah kulit atau mukosa mengalami cedera. Luka yang menembus epidermis akan merusak pembuluh darah dan menyebabkan pendarahan, tubuh mengatasinya dengan proses hemostasis yang memerlukan peran platelet dan fibrin. Platelet dan fibrin berperan dalam pembekuan darah yang terbagi jadi dua jalur yaitu jalur pembekuan intrinsik dan ekstrinsik yang mengubah protrombin menjadi trombin, menghasilkan konversi fibrinogen menjadi bekuan fibrin yang berguna untuk membantu aliran pembuluh darah sampai jaringan sembuh. Fase inflamasi adalah fase yang berlangsung dari awal cedera sampai hari ketiga yang



diawali dengan pelepasan *Polymorphonuclear Neutrophilic (PMN)* / neutrofil yang berperan sebagai fagosit. Setelah 2-3 hari, populasi neutrofil bergeser dan area luka didominasi oleh monosit yang berdiferensiasi menjadi makrofag. PMN dan makrofag tidak hanya memfagosit antigen tetapi juga mensintesis sitokin yang akan memulai proses angiogenesis, dan fibroblas yang akan mempengaruhi fase penyembuhan selanjutnya.<sup>4,5</sup> Fase proliferasi dimulai pada hari ketiga setelah luka dan berlangsung sekitar 2 minggu setelahnya. Hal ini ditandai dengan migrasi fibroblas dan deposisi matriks ekstraseluler yang baru disintesis, bertindak sebagai pengganti jaringan sementara yang terdiri dari fibrin dan fibronectin.<sup>4</sup> Sebagai fase akhir penyembuhan luka, fase remodeling bertanggung jawab untuk perkembangan epitel baru dan pembentukan jaringan parut.<sup>4</sup>

Pasca terjadinya cedera, fibroblas dan miofibroblas di jaringan sekitarnya dirangsang untuk berproliferasi selama 3 hari pertama. Keduanya kemudian ditarik oleh faktor-faktor seperti *TGF-B* dan *PDGF*, yang dilepaskan oleh sel-sel inflamasi dan trombosit yang bermigrasi ke dalam luka, fibroblas pertama kali muncul di luka pada hari ketiga setelah cedera dan akumulasinya memerlukan modulasi fenotip. Sesampainya pada daerah luka, fibroblas dan miofibroblas berproliferasi dan menghasilkan protein matriks hyaluronan, fibronectin, proteoglikan dan prokolagen tipe 1 dan 3. Pada akhir minggu pertama matriks ekstraseluler yang melimpah terakumulasi dan sangat penting untuk proses penyembuhan luka pada fase proliferasi.<sup>4</sup>

Sariyana dkk tahun 2018 menjelaskan cangkang telur sangat bermanfaat dalam penyembuhan luka dan dapat mempercepat penyembuhan luka karena

tersusun atas kalsium dan senyawa protein sederhana, yaitu kalsium karbonat seperti Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), Fosfor (P), Besi (Fe) dan Sulfur (S) sekitar 95%. Selain kalsium, pada cangkang telur juga terdapat membran telur yang berperan penting bagi proses penyembuhan luka. Membran telur mengandung zat aktif seperti kolagen, glukosamin, asam hialuronat, kondroitin sulfat, dan protein-protein sulfur yang berperan penting pada berbagai fungsi sel termasuk fibroblas untuk meningkatkan produksi kolagen sehingga mampu mempercepat penyembuhan luka.<sup>6</sup> Bahan alami lainnya sebagai sumber kalsium dan protein yang dapat dimanfaatkan untuk mempercepat penyembuhan luka salah satunya adalah cangkang telur bebek. Sumber bahan baku cangkang telur bebek tersedia cukup banyak dan saat ini belum dimanfaatkan secara optimal. Pemanfaatan cangkang telur bebek merupakan salah satu bentuk usaha yang cukup relevan untuk meningkatkan nilai ekonomi dan mengurangi limbah yang ada di lingkungan.<sup>7</sup>

Menurut Badan Pusat Statistik Indonesia produksi telur bebek di Sumatera Selatan selalu meningkat sejak tahun 2019 – 2021, pada tahun 2019 jumlah produksi telur bebek sebanyak 15,812,64 dan pada tahun 2021 meningkat menjadi 22,905,55.<sup>8</sup> Hasil penelitian yang dilakukan oleh Novitasari dkk tahun 2017 bahwa aplikasi gel ekstrak membran kulit telur bebek 10% meningkatkan kepadatan serabut kolagen pada proses penyembuhan luka pada gingiva.<sup>9</sup> Hasil penelitian yang dilakukan oleh Salsabila tahun 2021 menunjukkan bahwa pemberian ekstrak cangkang telur 5% dapat meningkatkan jumlah sel fibroblas pada penyembuhan luka pasca ekstraksi gigi tikus Wistar.<sup>10</sup> Hasil penelitian Sariyana dkk tahun 2018

juga menunjukkan salep antiseptik dari limbah cangkang telur ayam dan daun tembelekan dapat digunakan untuk inovasi dalam penanggulangan luka untuk mencegah terjadinya proses pendarahan dan infeksi.<sup>6</sup> Hasil penelitian Tram T Voung dkk tahun 2018 juga menunjukkan peningkatan jumlah fibroblas pasca diberi ekstrak cangkang telur ayam.<sup>11</sup>

Kandungan kalsium dan protein pada cangkang telur bebek yang sangat berlimpah dan bermanfaat dalam mempercepat proses penyembuhan luka dan banyaknya limbah cangkang telur bebek di Sumatera Selatan membuat penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang efektivitas cangkang telur bebek (*Anas platyrhynchos domesticus*) 5% terhadap jumlah fibroblas pada luka tikus Wistar (*Rattus Norvegicus*).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana efektivitas ekstrak cangkang telur bebek konsentrasi 5% terhadap jumlah fibroblas pada proses penyembuhan luka.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui efektivitas ekstrak cangkang telur bebek konsentrasi 5% terhadap jumlah sel fibroblas pada penyembuhan luka tikus Wistar (*Rattus norvegicus*).

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Menghitung jumlah sel fibroblas pada penyembuhan luka tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) setelah diaplikasikan ekstrak cangkang telur bebek hari ke 3.

2. Menghitung jumlah sel fibroblas pada penyembuhan luka tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) setelah diaplikasikan ekstrak cangkang telur bebek hari ke 5.
3. Menghitung jumlah sel fibroblas pada penyembuhan luka tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) setelah diaplikasikan ekstrak cangkang telur bebek hari ke 7.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan menambah wawasan dan informasi dalam bidang kedokteran gigi mengenai efektivitas ekstrak cangkang telur bebek secara topikal terhadap jumlah fibroblas pada luka.

### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Penelitian ini diharapkan bisa menjadi acuan yang dapat digunakan untuk mempercepat penyembuhan luka menggunakan ekstrak cangkang telur bebek serta diharapkan dapat menjadi acuan bagi penelitian lebih lanjut tentang efektivitas ekstrak cangkang telur bebek yang mudah didapat terhadap jumlah fibroblas pada luka.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Brizuela M, Winters R. Histology, oral mucosa. In: StatPearls. StatPearls Publishing; 2022.
2. Nugrahini S, Prostdonsia B, Kedokteran F, Universitas G, Denpasar M. Peningkatan Aktivitas Sel Epitel Pada Kasus Denture Stomatitis Oleh Gel Epigallocatechin gallate 0,5 %.
3. Alfaris MY, Mansyur M. Pengaruh Pemberiaan Sarang Telur Laba-laba ( Spider Silk Protein ) Menemerus Bivittatus Secara Topikal Terhadap Penyembuhan Luka Insisi pada Fase Inflamasi Tikus Putih Jantan ( Rattus Norvegicus ) Strain Wistar The Effect of Spider ( Menemerus Bivittatus ) Silk Protein Topically Administration for Healing of Incision wound on Inflammatory phase of ( Rattus Norvegicus ) Strain Wistar. 1978;2071(1):29–33.
4. Velnar T, Bailey T, Smrkolj V. The Wound Healing Process : an Overview of the Cellular and Molecular Mechanisms. 2009;
5. Oki AS, Amalia N. Wound healing acceleration in inflammation phase of post-tooth extraction after aerobic Accélération de la guérison des blessures dans la phase. Sci & Sport [Internet]. 2019;1–6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.scispo.2019.06.001>
6. Volume P, Nofriani A, Sabarwati H. Potensi Limbah Cangkang Telur dan Daun Tembelean ( Lantana camara L .) Sebagai Salep Antiseptik Alami. 2018;4(1):22–5.
7. Novitasari AIM, Indraswary R, Pratiwi R. Pengaruh aplikasi gel ekstrak membran kulit telur bebek 10% terhadap kepadatan serabut kolagen pada proses penyembuhan luka gingiva. Odonto Dent J. 2017;4(1):13–20.
8. Produksi Telur Itik\_Itik Manila menurut Provinsi.
9. Ikaputri A, Novitasari M, Indraswary R, Pratiwi R. Terhadap Kepadatan Serabut Kolagen Pada Proses Penyembuhan Luka Gingiva. 2017;4:13–20.
10. Salsabila, AF. Efektivitas Cangkang Telur Ayam Petelur (*Gallus domesticus*) terhadap Jumlah Fibroblas Pasca Ekstraksi Gigi Tikus Wistar. 2021. Skripsi.
11. Vuong TT, Rønning SB, Ahmed TAE, Brathagen K, Høst V, Hincke MT, et al. Processed eggshell membrane powder regulates cellular functions and increase MMP-activity important in early wound healing processes. PLoS One. 2018;13(8):e0201975.
12. Ferlix. Medical Dictionary. 2012.
13. Hupp JR, Tucker MR, Ellis E. Contemporary oral and maxillofacial surgery. Vol. 32013. Mosby; 2017.
14. Turksen K. Wound healing: Stem cells repair and restorations, basic and clinical aspects. John Wiley & Sons; 2018.
15. Nanci A. Ten Cate's oral histology: Development, structure, and function. 9th ed. St. Louis, MO: Elsevier; 2018.
16. Columbia B, Nursing P, Committee W. Guideline: Assessment and Treatment of Pressure Injuries in Adults & Children □ □. 2018;(February):1–22.
17. Udayana JF, Moq AL. Anredera scandens. 2020;8(2).
18. Radiati LE, Evanuarini H, Andriani RD. Penanganan Hasil Ternak. Universitas Brawijaya Press; 2017.

19. Angboriboon NT, Unanuruksapong RK, Irvat AS. Preparation and properties of calcium oxide from eggshells via calcination. 2012;30(4):313–22.
20. Vivo BI, Majedi MA, Mahanani ES, Triswari D. Perbedaan Efektivitas Penambahan Bubuk Cangkang Telur Ayam Ras dengan Ayam Kampung Terhadap Durasi Perdarahan ( In Vivo ) Effectiviteness of Hen Eggshell ' s Powder and Free - range Eggshell ' s Powder influent the Duration of. 2013;2(1):73–9.
21. Sandhu SV, Gupta S, Singla K. Collagen in Health and Disease. 2012;(March).
22. Kawewong K, Garnjanagoonchorn W, Jirapakkul W, Roytrakul S. Solubilization and identification of hen eggshell membrane proteins during different times of chicken embryo development using the proteomic approach. Protein J. 2013 Apr;32(4):297–308.
23. Jongjareonrak A, Benjakul S, Visessanguan W. Characterization of edible films from skin gelatin of brownstripe red snapper and bigeye snapper. 2006;20:492–501.
24. Cardoso VS, de Carvalho Filgueiras M, Dutra YM, Teles RHG, de Araújo AR, Primo FL, et al. Collagen-based silver nanoparticles: Study on cell viability, skin permeation, and swelling inhibition. Mater Sci Eng C. 2017;74:382–8.
25. Brett D. A Review of Collagen and Collagen-based Wound Dressings. Wounds a Compend Clin Res Pract. 2008 Dec;20(12):347–56.
26. Rangaraj A, Harding K, Leaper D. Role of collagen in wound management. Wounds uk. 2011;7(2):54–63.
27. Widiyatno Y, Muniroh L, Gizi D, Fakultas K, Masyarakat K, Airlangga U. Agroveteriner Vol.7, No.1 Desember 2018. 2018;7(1):15–24.
28. Aponno J V, Yamlean PVY, Supriati HS. Uji Efektivitas Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji ( *Psidium guajava* Linn ) Terhadap Penyembuhan Luka Yang Terinfeksi Bakteri *Staphylococcus Aureus* Pada Kelinci ( *Orytolagus cuniculus* ). 2014;3(3):279–86.
29. Bainbridge P. Wound Healing and the Role of Fibroblasts. Journal of Wound Care. 2013;22(8): 407-412.
30. Christian LM, Graham JE, Padgett DA, Glaser R, Kiecolt-Glaser JK. Stress and Wound Healing. Neuroimmunodulation. 2007;(13):337-346.