

**EFEKTIVITAS GEL GETAH PISANG RAJA  
(*Musa paradisiaca* Var. *Raja*) TERHADAP  
REEPITELISASI LUKA SOKET  
(Studi *In Vivo* Pasca Pencabutan Gigi Tikus Galur Wistar)**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**NADIAH NURJANNAH**

**04031181621013**

**BAGIAN KEDOKTERAN GIGI DAN MULUT**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**PALEMBANG**

**2021**

**EFEKTIVITAS GEL GETAH PISANG RAJA**  
**(*Musa paradisiaca* Var. *Raja*) TERHADAP**  
**REEPITELISASI LUKA SOKET**  
**(Studi *In Vivo* Pasca Pencabutan Gigi Tikus Galur Wistar)**

**HALAMAN JUDUL**

**Diajukan untuk memenuhi sebagai persyaratan guna**  
**memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya**

**Oleh:**

**Nadiah Nurjannah**

**04031181621013**

**BAGIAN KEDOKTERAN GIGI DAN MULUT**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**PALEMBANG**

**2021**

**HALAMAN PERSETUJUAN  
DOSEN PEMBIMBING**

**Skripsi yang berjudul:**

**EFEKTIVITAS GEL GETAH PISANG RAJA (*Musa paradisiaca*  
*Var. Raja*) TERHADAP REEPITELISASI LUKA SOKET  
(Studi *In Vivo* Pasca Pencabutan Gigi Tikus Galur Wistar)**

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

**Palembang, Juli 2021**

**Menyetujui,**

**Pembimbing 1**



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

**Pembimbing 2**



**dr. Riana Sari Puspita Rasvid, M.Biomed.**  
**NIP. 198509172019032013**

**HALAMAN PENGESAHAN  
SKRIPSI**

**EFEKTIVITAS GEL GETAH PISANG RAJA (*Musa paradisiaca*  
*Var. Raja*) TERHADAP REEPITELISASI LUKA SOKET  
(Studi *In Vivo* Pasca Pencabutan Gigi Tikus Galur Wistar)**

**Disusun Oleh:  
Nadiah Nurjannah  
04031181621013**

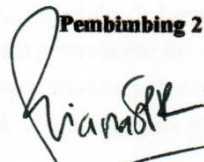
**Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji  
Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut  
Tanggal 26 Juli 2021  
Yang terdiri dari:**

**Pembimbing 1**



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

**Pembimbing 2**



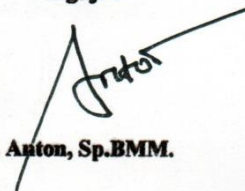
**dr. Riiana Sari Puspita Rasvid, M.Biomed.  
NIP. 198509172019032013**

**Penguji 1**



**drg. Valentino Haksaiwo, Sp.BM, M.Kes, MARS.  
NIP.3100122012**

**Penguji 2**



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



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



**drg. Sri Wahyuningesi Rais, M. Kes., Sp. Pros.  
NIP. 196911302000122001**

## HALAMAN 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 manapun.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali 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 ini 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, Juli 2021

Yang membuat pernyataan,



Nadiafi Nurjannah

NIM 04031181621013

## HALAMAN PERSEMBAHAN



**“Dengan menyebut nama ALLAH yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang.”**

**Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan  
(QS. Al-Insyirah 6)**

**Skripsi ini ku persembahkan untuk:**

**Kedua orang tuaku tercinta, papa H. Hidayat ST dan mama Hj. Risidah ST, adik-adikku terkasih dan tersayang Dian Ramadhania (Almh), Amalia Sabrina, dan Afdhal Muhammad, keluarga besarku, guru-guruku, serta sahabat yang senantiasa memberikan bantuan, doa serta dukungan.**

**“Berlelah-lelahlah, karena manisnya hidup terasa setelah lelah berjuang”**

**Imam Syafii**

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT atas rahmat dan ridha-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas gel getah pisang raja (*Musa paradisiaca* Var. *Raja*) terhadap reepitelisasi luka soket pasca pencabutan gigi tikus wistar”. Shalawat beserta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta para sahabat dan pengikutnya hingga akhir zaman.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna karena segala keterbatasan yang ada. Untuk itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang turut membantu menyelesaikan skripsi, khususnya kepada:

1. Allah Subhanahu Wa Ta’ala yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Papa, Mama, adik-adikku, dan keluarga besarku tercinta yang selalu memberikan kasih dan sayang, dukungan dan materi serta senantiasa mendoakan tiada henti sejak awal perkuliahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. drg. Sri Wahyuningsih Rais, M.Kes., Sp.Pros selaku ketua Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya yang telah memberikan izin penelitian dan memberikan bantuan selama penulis menyelesaikan skripsi.
4. drg. Trisnawaty K, M.Biomed selaku pembimbing utama dan dr. Riana Sari Puspita Rasyid, M.Biomed selaku pembimbing pendamping yang baik hati dan penuh kesabaran selalu meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan semangat, masukan, nasihat, serta doa dari awal penulisan hingga tersusunnya skripsi ini.
5. drg. Valentino Haksajiwo, Sp.BM, M.Kes, MARS selaku penguji utama dan drg. Anton, Sp.BMM selaku penguji pendamping yang telah meluangkan waktunya untuk menguji penulis, memberikan bantuan, saran, dan nasihat kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

6. Drg. Hema Awalia, MPH selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan dukungan, nasehat, saran dan motivasi kepada penulis selama masa perkuliahan.
7. Seluruh staf dosen Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmu selama proses belajar mengajar.
8. Seluruh staf pegawai Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut Universitas Sriwijaya yang telah memberikan bantuan yang diperlukan selama penyelesaian skripsi
9. Ibu Fatmawati, S.Si, M.Si dan Ibu Rini staf pegawai Lab. Biokimia FK Universitas Sriwijaya yang telah memberikan semangat, bantuan, dan mengarahkan penulis selama proses penelitian.
10. Pak Parman selaku staf pegawai Lab. Animal House FK Universitas Sriwijaya yang telah memberikan semangat, bantuan dan mengarahkan penulis selama proses penelitian.
11. Ibu Indah selaku dosen FKM Unsri yang telah memberikan bantuan dan mengarahkan penulis selama proses pengolahan data.
12. Teman-teman seperjuanganku Aulia, Aisyah, Prima, Memey, Amel, Kak Ridha, dan Feby yang ada disaat suka, duka dan senantiasa memberikan semangat, bantuan, hiburan selama masa pendidikan preklinik dan pembuatan skripsi.
13. Sahabatku tercinta sedari dulu Icek, Momon, dan Putek yang selalu menyemangati, penghibur selama pembuatan skripsi.
14. Teman-teman angkatan 2016 “DENTALGIA” yang memberikan bantuan selama masa perkuliahan dan saling memberikan dukungan.
15. Semua pihak yang membantu secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.

Semoga segala kebaikan yang diberikan kepada penulis akan dibalas oleh Allah SWT dengan berlipat ganda, Amin Ya Robbal Alamin.

Palembang, Juli 2021

Nadiah Nurjannah



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN 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>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRACK.....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
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 .....	4
1. 4. 1 Manfaat Teoritis .....	4
1. 4. 2 Manfaat Praktis.....	5
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2. 1 Pencabutan Gigi .....	6
2. 1. 1 Definisi Pencabutan Gigi.....	6
2. 1. 2 Teknik Pencabutan Gigi .....	6
2. 1. 2. 1 Teknik Pencabutan Gigi Tertutup.....	6
2. 1. 2. 2 Teknik Pencabutan Gigi Terbuka .....	8
2. 1. 3 Cara Penghentian Darah .....	8
2. 2 Luka.....	10
2. 2. 1 Pengertian Luka.....	10
2. 2. 2 Proses Penyembuhan Luka .....	10
2. 2. 2. 1 Inflamasi.....	11
2. 2. 2. 2 Proliferasi .....	14
2. 2. 2. 3 Maturasi/ <i>Remodelling</i> .....	17
2. 3 Proses Penyembuhan Luka Soket Gigi .....	18
2. 4 Pisang Raja.....	20
2. 4. 1 Klasifikasi Pisang Raja.....	20
2. 4. 2 Morfologi Pisang Raja.....	21
2. 4. 3 Fitokimia Pisang Raja .....	23
2. 4. 4 Manfaat Pisang Raja.....	24
2. 5 Kandungan Pisang Raja sebagai Bahan Reepitelisasi.....	24
2. 5. 1 Tanin.....	24
2. 5. 2 Flavonoid.....	25
2. 5. 3 Saponin.....	26

2. 6 Penggunaan Klorheksidin Sebagai Kontrol Positif.....	27
2. 7 Kerangka Teori.....	29
2. 8 Hipotesis.....	30
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN .....</b>	<b>31</b>
3. 1 Jenis Penelitian.....	31
3. 2 Waktu dan Tempat Penelitian .....	31
3. 2. 1 Tempat Penelitian.....	31
3. 2. 2 Waktu Penelitian .....	31
3. 3 Subjek Penelitian, Objek Penelitian, dan Besar Sampel .....	32
3. 3. 1 Subjek Penelitian.....	32
3. 3. 1. 1 Kriteria Inklusi.....	32
3. 3. 1. 2 Kriteria Ekskusi .....	32
3. 3. 2 Objek Penelitian .....	33
3. 3. 3 Besar Sampel.....	33
3. 4 Variabel Penelitian .....	34
3. 4. 1 Variabel Bebas ( <i>Independent</i> ).....	34
3. 4. 2 Variabel Terikat ( <i>Dependent</i> ).....	34
3. 4. 3 Variabel Terkendali.....	35
3. 4. 4 Variabel Tidak Terkendali.....	35
3. 5 Kerangka Konsep .....	35
3. 6 Definisi Operasional.....	36
3. 7 Alat dan Bahan Penelitian .....	36
3. 7. 1 Alat .....	36
3. 7. 2 Bahan.....	37
3. 8 Prosedur Penelitian.....	38
3. 8. 1 <i>Etical Clearance</i> .....	38
3. 8. 2 Persiapan Hewan Coba.....	38
3. 8. 3 Prosedur Ekstrak Gel Getah Pisang Raja .....	38
3. 8. 4 Prosedur Pembuatan Gel Getah Pisang Raja.....	39
3. 8. 5 Prosedur Pencabutan Gigi Tikus .....	41
3. 8. 6 Pemberian Perlakuan pada Tikus .....	41
3. 8. 7 Eutanasia .....	42
3. 9 Pembuatan Sediaan Histologi .....	42
3. 9. 1 Fiksasi Jaringan .....	42
3. 9. 2 Pengolahan Jaringan.....	43
3. 9. 3 Pengamatan Jaringan di bawah Mikroskop.....	44
3. 9. 4 Perhitungan Ketebalan Epitel .....	44
3. 10 Parameter Keberhasilan .....	44
3. 11 Pengolahan dan Analisis Data.....	44
3. 12 Alur Penelitian .....	46
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>47</b>
4. 1 Hasil .....	47
4. 2 Pembahasan.....	50
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>54</b>
5. 1 Kesimpulan .....	54
5. 2 Saran.....	54

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>55</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>59</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan Gizi Buah Pisang Raja 100 gram .....	23
Tabel 2. Definisi Operasional .....	36
Tabel 3. Formulasi Pembuatan Sediaan Gel Getah Pisang Raja.....	40
Tabel 4. Rata-rata Ketebalan Epitel .....	49

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Elevator Kecil dan Lurus Diletakkan Tegak Lurus ke Gigi.....	7
Gambar 2. Ujung Paruh Tang Diletakkan ke Apikal Gigi di Bawah Jaringan Lunak.....	7
Gambar 3. <i>Gelfoam</i> .....	10
Gambar 4. Fase Inflamasi .....	13
Gambar 5. Pisang Raja .....	20
Gambar 6. Struktur Histologi Epitelium Oral .....	44
Gambar 7. Foto Mikroskopik Ketebalan Epitel Reepitelisasi Soket (400X).....	48

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Hasil Penelitian .....	59
Lampiran 2. Gambar Alat dan Bahan Penelitian .....	60
Lampiran 3. Prosedur Penelitian .....	63
Lampiran 4. Sertifikat Persetujuan Etik .....	65
Lampiran 5. Surat Izin Penelitian di <i>Animal House</i> .....	66
Lampiran 6. Surat Izin Penelitian di Laboratorium Biokimia.....	67
Lampiran 7. Surat Izin Penelitian di Laboratorium PA Dyatnitalis.....	68
Lampiran 8. Surat Keterangan Selesai Penelitian di Animal House.....	69
Lampiran 9. Surat Keterangan Selesai Penelitian di Lab Biokikimia.....	70
Lampiran 10. Surat Keterangan Selesai Penelitian di Laboratorium PA Dyatnitalis .....	71
Lampiran 11. Sertifikat Hewan Penelitian .....	72
Lampiran 12. Hasil Uji Statistik.....	73
Lampiran 13. Lembar Bimbingan Skripsi.....	76

**EFEKTIVITAS GEL GETAH PISANG RAJA (*Musa paradisiaca*  
*Var. Raja*) TERHADAP REEPITELISASI LUKA SOKET**  
(Studi *In Vivo* Pasca Pencabutan Gigi Tikus Galur Wistar)

Nadiyah Nurjannah  
Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut  
Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya

Abstrak

**Latar Belakang:** Pencabutan gigi merupakan proses pengeluaran gigi dari tulang alveolar. Bagian yang kehilangan gigi akan menimbulkan luka soket. Luka soket dapat mengalami penyembuhan secara fisiologis, yang ditandai dengan empat fase penyembuhan, yaitu hemostasis, inflamasi, proliferasi, dan maturasi. Proses reepitelisasi diduga dapat dipercepat dengan menggunakan bahan herbal, yaitu getah pisang raja (*Musa paradisiaca* *Var. Raja*) yang memiliki kandungan tanin, flavonoid dan saponin. **Tujuan:** Mengetahui konsentrasi yang efektif dalam aplikasi gel getah pisang raja (*Musa paradisiaca* *Var. Raja*) terhadap reepitelisasi luka soket pasca pencabutan gigi tikus wistar. **Bahan dan Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen secara *in vivo*. Sebanyak 28 ekor tikus putih *R.norvegicus* galur wistar dibagi menjadi 4 kelompok perlakuan. Kelompok kontrol positif menggunakan klorheksidin, sedangkan kelompok perlakuan diberikan gel getah pisang raja 20%, 40% dan 70%, tikus diadaptasi selama 3 hari. Pada hari ke-4 diberikan anestesi intramuskular ketamin 0,2 ml/ekor dilanjutkan pencabutan gigi tikus menggunakan ekskavator dan *needle holder*. Masing-masing kelompok perlakuan dan kontrol positif diaplikasikan sebanyak 1 kali sehari selama 14 hari yang akan dieutanasia pada hari ke-18. Jaringan soket diambil dan dibuat preparat histologi, ketebalan epitel diukur menggunakan mikroskop dan diukur dalam  $\mu\text{m}$  dengan tiga kali lapangan pandang pembesaran 400x. Data dianalisis menggunakan uji *Kruskal Wallis* dan *Pairwise Comparison*. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan gel getah pisang 20% yang paling efektif dalam proses reepitelisasi dibandingkan kelompok perlakuan lain. **Kesimpulan:** Gel getah pisang raja (*Musa paradisiaca* *Var. Raja*) dapat mempercepat proses reepitelisasi luka soket pasca pencabutan gigi.

**Kata Kunci:** Getah pisang raja, Reepitelisasi, Penyembuhan luka

**EFFECTIVENESS OF BANANA KING GEL (*Musa paradisiaca*  
Var. *Raja*) ON REEPITELIZATION OF SOCKET WOUND  
(In Vivo Study Post Tooth Extraction of Wistar Strain Rats)**

**Nadiyah Nurjannah  
Dentistry Study Program  
Faculty of Medicine Sriwijaya University**

**Abstract**

**Background:** Tooth extraction is the process of removing a tooth from the alveolar bone. Parts that are missing teeth will cause socket wounds. Socket wounds can undergo physiological healing, which is characterized by four phases of healing, namely hemostasis, inflammation, proliferation, and maturation. The reepithelialization process is thought to be accelerated by using herbal ingredients, namely plantain sap (*Musa paradisiaca* Var. *Raja*) which contains tannins, flavonoids and saponins. **Objective:** To determine the effective concentration in the application of plantain (*Musa paradisiaca* Var. *Raja*) sap gel against reepithelialization of socket wounds after tooth extraction of wistar rats. **Materials and Methods:** This study is an in vivo experimental study. A total of 28 white rats *R.norvegicus* wistar strain were divided into 4 treatment groups. The positive control group used chlorhexidine, while the treatment group was given 20%, 40% and 70% banana sap gel, the mice were adapted for 3 days. On the 4th day, 0.2 ml ketamine was administered intramuscularly, followed by extraction of the rat's teeth using an excavator and needle holder. Each treatment group and positive control were applied once a day for 14 days which would be euthanized on the 18th day. Socket tissue was taken and histological preparations were made, epithelial thickness was measured using a microscope and measured in m with three 400x magnification fields. Data were analyzed using Kruskal Wallis and Pairwise Comparison tests. **Results:** The results showed that 20% banana latex gel was the most effective in the re-epithelialization process compared to other treatment groups. **Conclusion:** The latex gel of plantain raja (*Musa paradisiaca* Var. *Raja*) can accelerate the process of re-epithelialization of socket wounds after tooth extraction.

**Keywords:** Plantain sap, Reepithelialization, Wound healing



## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1. 1 Latar Belakang**

Pencabutan gigi merupakan proses pengeluaran gigi dari tulang alveolar.<sup>1</sup> Bagian yang kehilangan gigi akan menimbulkan luka soket gigi. Luka soket yang terbuka akan mengganggu kenyamanan pasien karena menimbulkan rasa nyeri dan mengganggu proses fungsi mastikasi pasien. Makanan dan mikroorganisme yang masuk ke soket dapat menimbulkan komplikasi, seperti *dry socket*, inflamasi soket akut, dan infeksi soket akut.<sup>2,3</sup>

Proses penyembuhan luka soket secara fisiologis terdiri atas penyembuhan jaringan lunak dan penyembuhan jaringan keras. Jaringan lunak yang mengalami penyembuhan adalah jaringan epitel gingiva dan kista gingiva, sedangkan jaringan keras yang mengalami penyembuhan adalah jaringan tulang alveolar.<sup>3</sup> Proses penyembuhan luka dibagi menjadi empat fase penyembuhan yaitu fase hemostasis, fase inflamasi, fase proliferasi, dan fase maturasi.<sup>4,5</sup> Fase hemostasis dimulai dengan pembekuan darah dari fibronektin dan fibrin kemudian dilanjutkan dengan fase inflamasi yaitu pelepasan *Polymorphonuclear Neutrophilic* (PMN) atau neutrofil yang berperan sebagai fagositosis. Neutrofil adalah sel motil yang masuk ke soket setelah luka terjadi dan bekerja selama 24-48 jam pertama. Setelah 2-3 hari, area luka yang didominasi oleh neutrofil diganti dengan monosit dan berdiferensiasi menjadi makrofag. Makrofag dan PMN tidak hanya antigen fagosit tetapi juga mensintesis sitokin yang akan memulai proses angiogenesis, dan fibroblas yang akan mempengaruhi proses penyembuhan berikutnya. Fase inflamasi berlangsung

mulai dari cedera sampai hari ketiga. Percepatan penyembuhan dalam fase inflamasi ditentukan secara signifikan oleh jumlah PMN dan sel makrofag.<sup>5</sup> Pada fase proliferasi akan terbentuk jaringan granulasi yang terdiri dari pembuluh darah baru (neovaskular), fibroblas, makrofag, lalu dilanjutkan dengan pembentuk jaringan, epitelisasi, dan jaringan granulasi yang bakal menutupi bagian luka dengan memulihkan kepadatan dan kerapatan jaringan.<sup>6</sup>

Fibroblas merupakan sel yang berperan menghasilkan serabut kolagen dalam proses penyembuhan luka. Jaringan granulasi yang sehat tergantung pada fibroblas yang dapat menerima kadar oksigen dan nutrisi cukup diberikan oleh pembuluh darah. Semakin banyak jumlah fibroblas, maka semakin banyak pula kadar oksigen yang diterima sehingga membantu proses pembentukan jaringan.<sup>7</sup> Penyembuhan luka juga sangat dipengaruhi oleh proses reepitelisasi, reepitelisasi atau proses pembentukan epitel terjadi pada fase proliferasi, semakin cepat proses reepitelisasi, semakin cepat pula luka tertutup sehingga semakin cepat penyembuhan luka.<sup>8</sup>

Proses penyembuhan luka dipercaya mampu dipercepat dengan penggunaan bahan alami sebagai obat herbal, saat ini obat-obat herbal cenderung lebih disukai masyarakat karena dirasa lebih baik bagi tubuh dan diperoleh di alam. Pengembangan bahan alami sebagai obat herbal akan terus dilakukan, salah satunya pengembangan manfaat dari getah pisang. Pisang merupakan salah satu buah yang banyak dinikmati oleh masyarakat Indonesia.<sup>9</sup> Pisang awalnya hanya terpusat di daerah Palembang, Banyuwangi, serta beberapa daerah di Jawa Barat. Pisangpun memiliki daging buah yang lunak sehingga mudah diproses di tubuh manusia.<sup>10,11</sup>

Penelitian Komaryati (2012) menyebutkan pisang merupakan salah satu buah yang memiliki kandungan mineral, karbohidrat, vitamin C, dan vitamin B6 yang tinggi.<sup>10,11</sup> Pisangpun mempunyai lektin berkonsentrasi tinggi yang berpengaruh terhadap penyembuhan luka dalam proses koagulasi yaitu pembentukan bekuan darah.<sup>12</sup>

Jenis pisang sangat bervariasi dan diantaranya pisang raja (*Musa paradisiaca* Var. *Raja*). Ekstrak getah tanaman pisang raja mengandung saponin, flavonoid, dan tanin.<sup>14</sup> Menurut Rosanto (2012), efek flavonoid banyak dipakai dalam pengobatan tradisional karena mempunyai banyak efek bioaktif termasuk antiinflamasi dan antivirus.<sup>13,14</sup> Kandungan flavonoid dapat meningkatkan kecepatan epitelisasi dan bersifat antimikroba. Kandungan flavonoid juga dapat meningkatkan kekuatan anyaman dan meningkatkan kekuatan serabut kolagen.<sup>15</sup> Tanin dapat meningkatkan epitelisasi serta bersifat antimikroba, dan saponin meningkatkan kemampuan reseptor TGF- $\beta$  (*Transforming growth factor beta*) fibroblas berikatan dengan TGF- $\beta$ . TGF- $\beta$  adalah faktor pertumbuhan yang dibutuhkan fibroblas dalam proses sintesis kolagen maka tanin, flavonoid dan saponin diharapkan dapat berperan pada proses penyembuhan luka soket pasca pencabutan gigi.<sup>15</sup>

Juwita *et al* (2019), melaporkan dalam penelitiannya bahwa gel getah pisang raja dapat mempengaruhi reepitelisasi luka soket pasca pencabutan gigi pada marmut.<sup>3</sup> Argawal *et al* (2008) dan Priosoeryanto *et al* (2006) mengatakan bahwa getah pada batang pisang raja efektif untuk memperbaiki penyembuhan luka pada kulit.<sup>16,17</sup>

Berdasarkan hal diatas, peneliti tertarik untuk meneliti efektivitas gel getah pisang raja (*Musa paradisiaca* Var. *Raja*) terhadap reepitelisasi luka soket pasca pencabutan gigi pada tikus wistar.

## **1. 2 Rumusan Masalah**

Konsentrasi berapa yang paling efektif dalam aplikasi gel getah pisang raja (*Musa paradisiaca* Var. *Raja*) terhadap reepitelisasi luka soket pasca pencabutan gigi pada tikus wistar?

## **1. 3 Tujuan Penelitian**

### **1. 3. 1 Tujuan Umum**

Mengetahui konsentrasi yang paling efektif dalam aplikasi gel getah pisang raja (*Musa paradisiaca* Var. *Raja*) terhadap reepitelisasi luka soket pasca pencabutan gigi pada tikus wistar.

### **1. 3. 2 Tujuan Khusus**

Untuk mengetahui tebal epitel pada luka pasca pencabutan gigi tikus wistar setelah aplikasi gel getah pisang raja (*Musa paradisiaca* Var. *Raja*) dengan berbagai tingkat konsentrasi.

## **1. 4 Manfaat Penelitian**

### **1. 4. 1 Manfaat Teoritis**

1. Memberikan dan meningkatkan informasi mengenai khasiat flavonoid, saponin, dan tanin dari kandungan getah pisang raja terhadap penyembuhan luka soket.
2. Sebagai sumber informasi guna memperkaya ilmu pengetahuan serta mampu dimanfaatkan untuk bahan referensi penelitian selanjutnya.

#### **1. 4. 2 Manfaat Praktis**

Meningkatkan informasi serta pengetahuan dokter gigi mengenai efektivitas gel getah pisang raja (*Musa paradisiaca* Var. *Raja*) terhadap reepitelisasi luka soket pasca pencabutan gigi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Harty FJ dan R Ogston. *Kamus Kedokteran Gigi*. Jakarta: EGC.2014.
2. O. M. Gbotolorun, I. M. Dipo-Fagbemi, A. O. Olojede, S. Ebigwei, J. O. Adetoye. *Are systemic antibiotics necessary in the prevention of wound healing complications after intra-alveolar dental extraction?*. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2016;1-7.
3. Ningsih JR, Haniastuti T, Handajani J. *Reepitelisasi luka soket pasca pencabutan gigi setelah pemberian gel getah pisang raja (Musa sapientum L) kajian histologis pada marmut (Cavia cobaya)*. *Jurnal Ilmu Kedokteran Gigi*. Maret 2019; 2(1):1-6.
4. A. Sjuhada Oki, N. Amalia, Tantina. *Wound healing acceleration in inflammation phase of post-tooth extraction after aerobic and anaerobic exercise*. Elsevier. Indonesia; 2019:1-6.
5. Wulandari RT, *Perbedaan efektivitas pemberian buah pisang raja dan pisang ambon pada kebugaran jasmani remaja di sekolah sepakbola*. Semarang; 2017.
6. Brancato SK, and Albina JE. *Wound macrophages as key regulators of repair origin, phenotype, and function*, *Am J Pathol*. January 2011;178(1):19-25.
7. Cahaya N, Erfenna E, Rahmawanty D. *Pengaruh pemberian gel kuersetin terhadap jumlah fibroblas dan reepitelisasi dalam proses penyembuhan luka bakar derajat iia pada tikus jantan*. *Current Pharmaceutical Sciences*. 2018; 2(1): 89-96.
8. Febram PB, Wientarsih I, Pontjo PB. *Aktivitas Sediaan Gel Ekstrak Batang Pohon Pisang Ambon Dalam Proses Penyembuhan Luka Pada Mencit*. *Makalah Obat Tradisional*. 2010;15(3):121-137.
9. Shian TE, Abdullah A, Musa KH, Maskat MY, Ghani MA. *Antioxidant properties of three banana cultivars (musa acuminata 'berangan', 'mas' and 'raja') extracts*. *Sains Malaysiana*. 2012; 41(3):319–324.
10. Miller kc. *Plasma potassium concentration and content changes after banana ingestion in exercised men*. *Journal of athletic training*. 2012; 47(6): 648 – 654.
11. Komaryati dan Suyatno A. *Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat adopsi teknologi budidaya pisang kepok (musa paradisiaca) di desa sungai kunyit laut kecamatan sungai kunyit kabupaten pontianak*. *J. Iprekas*. Januari 2012:53-61.
12. Cahyani YD dan Mita SR, *Artikel tinjauan: aktivitas biologis tanaman bandotan (ageratum conyzoides linn.) Sebagai terapi luka terbuka*. *Farmaka Suplemen*. Agustus 2018; 16(2): 125-133.
13. Q Wang, J Jin, N Dai, N Han, J Han, B Bao. *Anti Inflammatory Effects, Nuclear Magnetic Resonance Identification And High Performance Liquid Chromatography Isolation Of The Total flavonoids From Artemisia Frigida*, *Journal Of Food And Drug Analysis*. 2016:385-391.
14. Munawar R, Erlin E, Sopyan T. *Uji ekstrak pelepah tanaman pisang raja (musa paradisiaca var. Raja) terhadap zona hambat bakteri staphylococcus aureus*. *Jurnal Pendidikan Biologi (Bioed)*. 2016;4(1):90-96.

15. Priosoeryanto, B. P., Huminto, H., Wientarsih, I., dan Estuningsih, S., *Aktivitas Getah Batang Pohon Pisang dalam Proses Persembuhan luka dan Efek Kosmetikanya pada Hewan (Abstr)*, Lembaga Penelitian dan Pemberdayaan Masyarakat, Institut Pertanian Bogor. 2006.
16. Agarwal PK, Sing A, Gaurav K, Goel S, Khanna HD, and Goel RK. *Evaluation of Healing Activity Of Extracts Plantain Banana (Musa sapientum var paradisiaca) in Rats*. Indian J Exp Biol. 2009; 47:32-40.
17. Wenny R, Trianto HF, dan Fitrianingrum L. *Efek salep etanol 70% Daun Karamunting terhadap reepitelisasi luka insisi kulit tikus wistar*. eJKI. April 2016; 4(1):26-30.
18. Fragiskos D., *Oral Surgery*. 2007. P-74
19. Putri TK, Veronika D, Ismail A, Karuniawan A, Maxiselly Y, Irwan AW, Sutari W. *Pemanfaatan jenis-jenis pisang (banana dan plantain) lokal Jawa Barat berbasis produk sale dan tepung*. Jurnal Kultivasi. Oktober 2015;14(2):63-70.
20. Hupp James R. Ellis E, Tucker RM. *Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery*, 6<sup>nd</sup> ed. Elsevier;2014. P-43.
21. Haryani., *Identifikasi Jenis Tanaman Pisang yang dibudidayakan masyarakat di sekitar Bendungan Batujai*. UIN Mataram, 2017
22. Anggoro., Kiki., *Aklimatisasi Pisang*, Fakultas Pertanian UMP 2016 skripsi
23. Palumpun EF, Wiraguna AAGP, 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)*. Journal e-Biomedik. 2017;5(1):1-7.
24. Ruswanti EO, Cholil dan Sukmana BI. *Efektivitas ekstrak etanol daun pepaya 100% terhadap waktu penyembuhan luka pada mukosa mulut mencit*. Dentino Jurnal Kedokteran Gigi. September 2014;2(2):162-166.
25. Miloro M, Ghali GE, Larsen P, Waite P. *Peterson's Principles of Oral and Maxillofacial Surgery*, 3<sup>rd</sup> ed. People Medical Publishing house-USA:2011. p. 3-8.
26. Pastar I, Stojadinovic O, Yin NC, Ramirez H, Nusbaum AG, Sawaya A, Patel SB, Khalid L, Isseroff RR and Marjana Tomic-Canic. *Epithelialization in Wound Healing: a Comprehensive review*. Advances in wound care. 2013; 3(7): 445-464.
27. Larjava H, Turabelidze a and DiPietro LA. *Oral Wound Healing Cell Biology and Clinical Management.*, 2012. P 39-49.
28. Soni H and Singhai AK. *A recent update of botanicals for wound healing activity*. International Research Journal of Pharmacy. 2012;3(7):1-7.
29. Meilawaty Z. *Pemberian Ekstrak Metanolik Getah Biduri (Calotropis gigantea) terhadap Ketebalan Epitel Gingiva Tikus Wistar*. JKG Unej. 2012;9(2):73-76.
30. Nur P, Diah, Handayani MP. *Efek jus buah belimbing manis (Averrhoa carambola) dalam meningkatkan pembentukan kolagen pada soket tikus putih (Rattus norvegicus strain wistar) jantan pasca pencabutan gigi*. Malang: Universitas Brawijaya. 2013;1(1):1-8.

31. Wibowo FXS dan Prasetyaningrum E. *Pemanfaatan ekstrak batang tanaman pisang (musa paradisiaca) sebagai obat antiacne dalam sediaan gel antiacne*. Jurnal ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik.2015:38-46.
32. Sirois M. *Laboratory animal medicine: principles and procedures*. USA: Elsevier Health Sciences.2015.p.96-104.
33. Alexandra I. *Experimental use of animals in research*. Balneo Research Journal.2011;2(1):65-9.
34. Khairunnisa SF, Ningtyas AA, Haykal SA, Sari M. *Efektivitas getah pohon pisang (Musa paradisiaca) pada penyembuhan luka soket pasca pencabutan gigi*. Departemen Ilmu Kedokteran gigi masyarakat. Surakarta. Agustus 2018:107-112.
35. Hasyim N, Pare KL, Junaid I, Kurniati A. *Formulasi dan uji efektivitas gel luka bakar ekstrak daun cocor bebek pada kelinci*. Majalah Farmasi dan Farmakologi. 2012;16(2):89-94.
36. Balaji SM. *Textbook of oral and maxillofacial surgery*. New Delhi: Elsevier.2009.p.211-5.
37. Sitinaya R. *Exodontia: dasar-dasar ilmu pencabutan gigi*. Yogyakarta: Deepublish.2016.p.1-4.
38. Maswadeh MH, Semreen MH and Naddaf AR. *Anti-Inflammatory Activity of Achillea and Ruscus Topical Gel on Carrageenan-induced paw Edema in Rats*. Acta Poloniae Pharmaceutica-Drug Research. 2006;63(4):277-280.
39. N. Xu Landen, D Li, M Stahle. *Transition from inflammation to proliferation: a critical step during wound healing*. Cellular and Molecular Life Sciences. 2016.73:3861-3885.
40. Kim *et al*. *Therapeutic Effect of Total Ginseng saponin on skin wound healing*. J. Ginseng Res. Vol 35(2). P-360-367.2011
41. Kimura Y, Sumiyoshi M, Kawahira K and Sakanaka M. *Effect of ginseng saponins isolated from red ginseng roots on burn wound healing in mice*. Br J Pharmacol 2006;148:860-870.
42. Choi S. *Epidermidis proliferative effect of the Panax ginseng ginsenoside Rb<sub>2</sub>*. Arch Pharm Res 2002;25(1):71-76.
43. Putrianirma R, Triakoso N, Yunita MN, Yudaniayanti IS, Hamid IS dan Fikri F. *Efektivitas Ekstrak Daun Afrika (Vernonia amygdalina) Secara Topikal Untuk Eepitelisasi Penyembuhan Luka Insisi Pada Tikus Putih (Rattus norvegicus)*. J Med Vet. 2019;2(1):30-35.
44. Ahmed KA, Abdulla MA, Mahmoud FM. *Wound healing potential of Phyllanthus niruri leaf extract in experimental rats*. Mid-East J Sci Res. 2012;11(11):1614-1618.
45. Mills S, Bone K. *Principle and practice of phytotherapy: modern herbal medicine*, 2nd ed, Edinburgh: Churchill Livingstone.2013.p.35-8.
46. Irdalisa, Safrida, Khairil, Abdullah, Sabri M. *Profil kadar glukosa darah pada tikus setelah penyuntikan aloksan sebagai hewan model hiperglikemik*. Jurnal EduBio Tropika. 2015; 3(1) : 25-28.
47. Kuntari LM, Hadriyanto W, dan Mulyawati E. *Perbedaan Daya Antibakteri Klorheksidin 2% dan Berbagai Konsentrasi Sodium Hipoklorit Kombinasi*



- Omeprazole 8,5% terhadap Enterococcus faecalis*. KedGi. 2014; 5(2): 139-149.
48. Hasse S, Hahn O, Kindler S, Woedtke TV, Metelmann HR, and Masur K. *Atmospheric Pressure Plasma Jet Application on Human Oral Mucosa Modulates Tissue Regeneration*. Plasma Medicine. 2014;4(1-4):117-129.
  49. Ahmedi J, Ahmedi E, Agani Z, Hamitu V, Recica B, Dragusha AT. *The Efficacy of 1% Chlorhexidine Gel on the Reduction of Dry Socket Occurrence Following Surgical Third Molar Extraction-Pilot Study*. Open Journal of Stomatology. 2014;4:152-160.
  50. Khotimah H, Anggraeni EW, Setianingsih A. *Karakter Hasil Pengolahan Air Menggunakan Alat Destilasi*. Jurnal Chemurgy. 2017;1(2):34-38.
  51. Arjana AAG. *Euthanasia pada Hewan*. Karya Tulis. FKH Universitas Udayana.. 2016:1-19.
- Collings R, Harvey LJ, Hooper L, Hurst R, Brown TJ, Ansett J, dkk. *The absorption of iron from whole diets: a systematic review*. Am J Clin Nutr. 2013;98(1):65-81.  
DOI: 10.3945/ajcn.112.050609