

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS GEL EKSTRAK  
DAUN SIRIH HIJAU DAN DAUN PEPAYA  
TERHADAP JUMLAH FIBROBLAS**  
**(Studi *In Vivo* Pasca Ekstraksi Gigi Tikus Galur Wistar)**

**SKRIPSI**



**Oleh:**  
**ELVINA FEBRIANI**  
**04031181520009**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2019**

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS GEL EKSTRAK  
DAUN SIRIH HIJAU DAN DAUN PEPAYA  
TERHADAP JUMLAH FIBROBLAS**  
**(Studi *In Vivo* Pasca Ekstraksi Gigi Tikus Galur Wistar)**

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

**Oleh:  
Elvina Febriani  
04031181520009**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2019**

**HALAMAN PERSETUJUAN  
DOSEN PEMBIMBING**

**Skripsi yang berjudul:**

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS GEL EKSTRAK DAUN  
SIRIH HIJAU DAN DAUN PEPAYA TERHADAP JUMLAH  
FIBROBLAS  
(Studi *In Vivo* Pasca Ekstraksi Gigi Tikus Galur Wistar)**

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

**Palembang, Juli 2019**

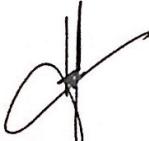
**Menyetujui,**

**Dosen Pembimbing I,**



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

**Dosen Pembimbing II,**



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

## HALAMAN PENGESAHAN

### SKRIPSI

#### PERBANDINGAN EFEKTIVITAS GEL EKSTRAK DAUN SIRIH HIJAU DAN DAUN PEPAYA TERHADAP JUMLAH FIBROBLAS

(Studi *In Vivo* Pasca Ekstraksi Gigi Tikus Galur Wistar)

Disusun Oleh:  
Elvina Febriani  
Nim. 04031181520009

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Tim Pengaji  
Program Studi Kedokteran Gigi  
Tanggal 25 juli 2019  
Yang terdiri dari:

Pembimbing I,

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

Pembimbing II,

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

Pengaji I,

  
**drg. Shanty Chairani, M.Si**  
NIP. 198010022005012001

Pengaji II,

  
**drg. Arya Prasetya Beumaputra, Sp. Ort**  
NIP. 197406022005011001



Mengetahui,  
Ketua Program Studi Kedokteran Gigi  
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya



**drg. Wahyuning Rais, M. Kes, Sp. Pros**  
NIP. 196211302000122001

## **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 Pengaji .
3. Isi pada karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naska dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pelaksaan 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 dikemudian 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 2019  
Yang membuat pernyataan,



Elvina Febriani  
NIM. 04031181520009

## HALAMAN PERSEMBAHAN

**BISMILLAHIRRAHMANIRRAHIM**

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

- ALLAH SWT yang telah memberikan kehidupan, berkah, rahmat, dan karunia Nya.
- Nabi besar Muhammad saw atas segala ajaran, hikmah yang disampaikan kepada umatnya.
- Kedua orangtuaku Ulmron Fikri dan Ida Laila yang selalu menyayangi dan mendukung setiap langkahku.
- Seluruh keluarga besar yang selalu menyayangi, memberikan doa dan dukungan kepadaku.
- Almamater, Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.” (QS. Alam Nasyroh: 6)”

## 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 “Perbandingan Efektivitas Gel Ekstrak Daun Sirih Hijau Dan Daun Pepaya Terhadap Jumlah Fibroblas (Studi *In Vivo*Pasca Ekstraksi Gigi Tikus Galur Wistar)”. Shalawat serta salam selalu tercurah kepada Nabi Besar Muhammad SAW beserta para sahabat dan pengikutnya hingga akhir zaman.

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. Papa, Mama, dan keluarga besar yang selalu memberikan cinta dan kasihnya, semangat, perhatian, serta doa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
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. 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.
4. drg. Valentino Haksajiw, Sp. BM, MARS, M.Kes 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.
5. drg. Trisnawaty K, M.Biomed selaku dosen pembimbing pendamping yang senantiasa memberikan bimbingan, semangat dan doa serta dukungan pada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
6. drg. Shanty Chairani, M.Si atas kesediaannya untuk menguji, membimbing, memberikan bantuan, semangat dan doa kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
7. drg. Arya Prasetya Beumaputra, Sp. Ort atas kesediaannya untuk menguji, membimbing, memberikan semangat, dukungan dan doanya kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
8. Kepala dan seluruh staf Animal house dan Laboratorium Khusus Patologi Anatomi Dyatnitalis Palembang yang telah membantu penulis selama penelitian.
9. Seluruh dosen staf pengajar di PSKG Unsri atas ilmu yang telah diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan.
10. Seluruh staf tata usaha dan pegawai di PSKG Unsri yang telah membantu selama penulis menempuh pendidikan.

11. Bapak Man selaku staf Animal House Kampus Madang yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian.
12. Teman seperjuangan Skripsi Bedah Mulut dan dalam hal apapun, Fenni Amelia Lubis yang senantiasa menemani, memberikan dukungan, semangat, pikiran dan tenaga kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
13. Teman tercinta “Disilang Reborn” seperjuangan Fenni AL, Nurul A, Nadhila A, Tasya A dan Niswa M yang selalu ada dalam suka maupun duka, memberikan bantuan dan pikirannya.
14. Teman seperjuangan angkatan 2015 “EXODONTIA”, kakak dan adik tingkat yang selalu memberikan semangat, saran dan doa.
15. Kak Irwin, Kak iren, kak hilwa, kak nabil, dan lainnya yang selalu memberikan bantuan, saran, dukungan dan doa dari awal kuliah sampai sekarang.
16. 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, Juli 2019  
Penulis,

Elvina Febriani

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....</b>	iv
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	v
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	vi
<b>DAFTAR ISI.....</b>	viii
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	x
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	xii
<b>ABSTRAK .....</b>	xiii
<b>ABSTRACT .....</b>	xiv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.3.1. Tujuan Umum .....	4
1.3.1. Tujuan Khusus .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.4.1. Bagi Peneliti .....	4
1.4.2. Bagi Institusi .....	5
1.4.3. Bagi Masyarakat.....	5
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Ekstraksi Gigi.....	6
2.1.1. Komplikasi Ekstraksi Gigi .....	6
2.2 Penyembuhan Luka.....	9
2.2.1. Fase Penyembuhan Luka .....	10
2.2.2. Faktor yang Mempengaruhi Penyembuhan .....	17
2.2.2.1. Faktor Lokal yang Mempengaruhi Penyembuhan .....	17
2.2.2.2. Faktor Sistemik yang Mempengaruhi Penyembuhan .....	18
2.3 Daun Sirih .....	20
2.3.1. Taksonomi.....	21
2.3.2. Morfologi Daun Sirih.....	21
2.3.3. Kandungan Daun Sirih.....	22
2.3.4. Manfaat Daun Sirih.....	23
2.4 Daun Pepaya.....	23
2.4.1. Taksonomi.....	24
2.4.2. Morfologi Daun Pepaya .....	24
2.4.3. Kandungan Daun Pepaya .....	25
2.4.4. Manfaat Daun Pepaya .....	25
2.5 Senyawa yang Berpengaruh terhadap Penyembuhan Luka .....	26
2.6 Tikus Wistar .....	28
2.7 Kerangka Teori.....	30
2.8 Hipotesis.....	30

### **BAB 3 METODE PENELITIAN**

3.1 Jenis Penelitian.....	31
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....	31
3.2.1. Waktu Penelitian .....	31
3.2.2. Tempat Penelitian.....	31
3.3 Subjek Penelitian, Obejek Penelitian, Besar Sampel .....	31
3.3.1. Subjek Penelitian.....	31
3.3.2. Objek Penelitian .....	32
3.3.3. Besar Sampel.....	32
3.4 Variabel Penelitian .....	33
3.4.1. Variabel Bebas .....	34
3.4.2. Variabel Terikat .....	34
3.4.3. VariabelTerkendali.....	34
3.4.4. VariabelTak Terkendali .....	34
3.5 Kerangka Konsep .....	34
3.6 Definisi Operasional.....	35
3.7 Alat dan Bahan Penelitian.....	35
3.7.1. Alat Penelitian.....	35
3.7.2 Bahan Penelitian.....	38
3.8 Cara Kerja .....	39
3.8.1. <i>Ethical Clearance</i> .....	39
3.8.2 Persiapan Hewan Coba .....	39
3.8.3 Pembuatan Simplisia Daun Sirih Hijau dan daun Pepaya .....	40
3.8.4 Pembuatan Ekstrak Daun Sirih Hijau dan daun Pepaya .....	40
3.8.5 Pembuatan Gel Ekstrak Daun Sirih Hijau dan daun Pepaya .....	40
3.8.6 Ekstraksi Gigi Tikus.....	41
3.8.7 Pemberian Perlakuan pada Luka Pasca Pencabutan .....	42
3.8.8 Eustanasia.....	42
3.8.9 Fiksasi Jaringan.....	42
3.8.10 Pengolahan Jaringan.....	43
3.8.11 Pengamatan Jaringan dibawah Mikroskop .....	45
3.8.12 Pengambilan dan Analisa Foto Jaringan.....	45
3.9 Parameter Keberhasilan .....	45
3.10 Analisis Data .....	46
3.11 Alur Penelitian .....	47

### **BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Hasil .....	48
4.2 Pembahasan.....	52

### **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan .....	58
5.2 Saran.....	58

### **DAFTAR PUSTAKA .....**

### **LAMPIRAN.....**

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 3.1 Definisi Operasional .....	35
Tabel 4.1 Rata-Rata Jumlah Fibroblas Berdasarkan Kelompok Perlakuan .....	49
Tabel 4.2 Hasil Uji Statistik <i>one way</i> ANOVA .....	51
Tabel 4.3 Perbandingan Jumlah Fibroblas antar Kelompok selama 3 Hari .....	52
Tabel 4.4 Perbandingan Jumlah Fibroblas antar Kelompok selama 7 Hari .....	52

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Fibroblas pada Pemeriksaan Histolgi Jaringan .....	14
Gambar 2.2 Daun sirih .....	22
Gambar 2.3 Daun Pepaya.....	25
Gambar 2.4 Tikus Galur Wistar.....	29
Gambar 3.1 Perangkat Sokletasi .....	36
Gambar 3.2 <i>Rotary Evaporator</i> .....	36
Gambar 3.3 Oven .....	37
Gambar 3.4 Mikroskop Cahaya .....	37
Gambar 3.5 Kertas Saring <i>Whatmann</i> .....	37
Gambar 3.6 Kaca Objek.....	38
Gambar 3.7 Ketamin 10mg/ml.....	39
Gambar 3.8 Formalin 10%.....	39
Gambar 4.1 Foto Mikroskopis Soket Bekas Pencabutan .....	49
Gambar 4.2 Diagram Batang Rata-Rata Jumlah Fibroblas.....	50

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Tabel Hasil Jumlah Fibroblas setelah Perlakuan.....	63
Lampiran 2. Hasil <i>Output</i> Data SPSS .....	64
Lampiran 3. Foto Penelitian.....	68
Lampiran 4. Sertifikat Persetujuan Etik .....	75
Lampiran 5. Surat Izin Penelitian <i>Animal House</i> .....	76
Lampiran 6. Surat Izin Penelitian di Laboratorium Dyatnitalis.....	77
Lampiran 7. Surat Izin Selesai Penelitian <i>Animal House</i> .....	78
Lampiran 8. Surat Izin Selesai Penelitian di Laboratorium Dyatnitalis....	79
Lampiran 9. Sertifikat Hewan Penelitian .....	80
Lampiran 10.Lembar Bimbingan .....	82

# **PERBANDINGAN EFEKTIVITAS GEL EKSTRAK DAUN SIRIH HIJAU DAN DAUN PEPAYA TERHADAP JUMLAH FIBROBLAS**

**(Studi *In Vivo* Pasca Ekstraksi Gigi Tikus Galur Wistar)**

**Elvina Febriani  
Program Studi Kedokteran Gigi  
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya**

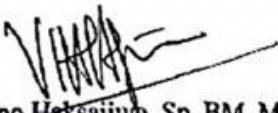
## **Abstrak**

**Latar belakang:** Ekstraksi gigi adalah proses pengeluaran gigi dari alveolus, yang setelahnya akan terbentuk luka dan soket. Penggunaan tanaman sebagai obat untuk penyembuh luka telah dikenal sejak zaman dahulu, diantaranya daun sirih dan daun pepaya. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa kandungan tanin, saponin dan flavonoid pada daun sirih dan daun pepaya dapat meningkatkan jumlah fibroblas pada penyembuhan luka. **Tujuan:** Untuk mengetahui perbandingan efektivitas gel ekstrakdaun sirih hijau dan daun pepaya terhadap jumlah fibroblas pasca ekstraksi gigi tikus wistar. **Metode:** Jenis penelitian ini adalah *true eksperimental* laboratoris dengan rancangan penelitian *posttest only control group*. Sebanyak 24 ekor tikus jantan wistar dibagi dalam 6 kelompok perlakuan. Gigi insisivus RB kanan tikus diekstraksi menggunakan *needle holder*. Soket bekas ekstraksi diberi gel sesuai dengan kelompok perlakuan sebanyak 2 kali sehari. Kelompok 1, 3, dan 5 dieustanasia pada hari ke-4 sedangkan kelompok 2, 4, dan 6 dieustanasia pada hari ke-8 lalu dibuat preparat histologi. Jumlah fibroblas dihitung menggunakan *software Olympus* dan dianalisis secara statistik. **Hasil:** Semua kelompok meningkat pada hari ke-7 dibandingkan hari ke-3 ( $p<0,05$ ) dengan nilai rata-rata jumlah fibroblas tertinggi dimiliki oleh kelompok gel ekstrak daun sirih hijau. Antar kelompok perlakuan berdasarkan hari ke-3 dan ke-7, semua kelompok meningkat signifikan dibandingkan dengan plasebo ( $p<0,05$ ), namun pada analisis *post hoc* kelompok gel ekstrak daun sirih hijau dan daun papaya tidak berbeda signifikan( $p>0,05$ ). **Kesimpulan:** Gel ekstrak daun sirih hijau lebih dapat meningkatkan jumlah fibroblast dibandingkan gel ekstrak daun pepaya pasca ekstraksi gigi tikus wistar.

**Kata kunci:** daun sirih hijau, daun pepaya, ekstraksi gigi, fibroblas, tikus wistar

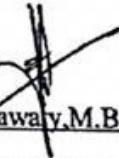
Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,

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

NIP.3100122012

Dosen Pembimbing II,

  
drg. Triawanawaty, M.Biomed.

NIP.1671054703860004

# **COMPARISON EFFECTIVENESS OF GREEN BETEL LEAF AND PAPAYA LEAF EXTRACT GEL ON FIBROBLASTS CELL NUMBER**

*(An Invivo Study After Tooth Extraction of Galur Wistar Rats)*

**Elvina Febriani**  
*Dentistry Study Program*  
*Faculty of Medicine Sriwijaya University*

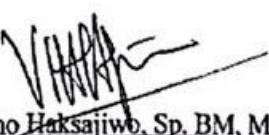
## **Abstract**

**Background:** Tooth extraction is a process of removing the tooth from the alveolus, which creates wound and socket. The use of plants as medicine for wound healing has been known since long time ago, including betel leaf and papaya leaf. Some studies stated that tannins, saponins, and flavonoids contained in betel leaf and papaya leaf can increase fibroblasts cell number in wound healing. **Aim:** To compare the effectiveness of green betel leaf and papaya leaf extract gel on fibroblastcell number after tooth extraction of wistarrats. **Method:** This research was true experimental laboratory with posttest only control group design. 24 male wistar rats were divided into 6 treatment groups. The mandibular right incisor were extracted using needle holder. Post extraction socketwere applied by each gel according to the treatment groups, two times a day. Groups 1, 3, and 5 were euthanized on 4<sup>th</sup> day, while groups2, 4, and 6 were euthanized on 8<sup>th</sup> day,then histology slides were prepared. Fibroblasts cell number was calculated using Olympus software and analyzed statistically. **Result:** Fibroblasts cell number of all groups increased on the 7<sup>th</sup> day than the 3<sup>rd</sup> day ( $p<0,05$ ) with the highest average fibroblasts cell number belong to the betel leaf extract gel groups. Among the treatment groups, on the 3<sup>rd</sup>and 7<sup>th</sup> day, all groups were significantly higher than placebo ( $p<0,05$ ). However, the post hoc analysis showed the groups of green betel leaf and papaya leaf extract gelwere not significantly different ( $p>0,05$ ). **Conclusion:** Green betel leaf extract gel can increase fibroblasts cell number higher than papaya leaf extract gel after tooth extraction of wistar rats.

**Keywords:** betel leaf, papaya leaf, tooth extraction, fibroblasts, wistar rat

Menyertui,

Dosen Pembimbing I,

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

NIP.3100122012

Dosen Pembimbing II,

  
drg. Trisnawaty, M.Biomed.

NIP.1671054703860004

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

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

Ekstraksi gigi adalah proses pengeluaran gigi dari alveolus pada gigi yang sudah tidak dapat dilakukan perawatan lagi.<sup>1</sup> Setelah ekstraksi gigi akan terbentuk soket dan luka pada jaringan lunak disekitarnya. Umumnya luka setelah pencabutan gigi dapat sembuh dengan alami sebagai bentuk respon tubuh terhadap jaringan yang rusak yang dikenal dengan penyembuhan luka.<sup>2</sup>

Penyembuhan luka sangat penting untuk mengembalikan integritas jaringan dan melindungi individu dari infeksi dan dehidrasi. Proses penyembuhan luka dibagi menjadi 3 fase yaitu: hemostasis dan inflamasi, proliferasi, dan maturasi atau *remodelling*. Pada penyembuhan luka sel utama yang terlibat adalah fibroblas. Pada saat jaringan mengalami peradangan, fibroblas akan segera bermigrasi kearah luka, berproliferasi, dan memproduksi matriks kolagen untuk memperbaiki jaringan yang rusak, selain itu fibroblas juga akan mempengaruhi proses reepitelisasi yang akan menutup luka.<sup>3,4,5</sup> Pada proses penyembuhan luka, meningkatnya jumlah sel fibroblas akan meningkatkan jumlah serat kolagen yang akan mempercepat proses penyembuhan luka.<sup>6,7</sup>

Penggunaan tanaman sebagai obat untuk menyembuh luka telah dikenal oleh masyarakat Indonesia sejak zaman dahulu. Melimpahnya sumber daya alam di Indonesia mendorong masyarakat untuk *back to nature* dengan memanfaatkan bahan-bahan yang mudah ditemukan sehari-hari. Banyak tanaman obat yang sudah dilaporkan mempunyai efek terapi untuk beberapa penyakit dan tidak ada

efek samping bila digunakan secara benar,<sup>8</sup> namun pengetahuan tentang khasiat dan keamanan obat alami kebanyakan hanya bersifat empiris.<sup>9</sup>

Pada tanaman terdapat kandungan yang dapat mempengaruhi proses penyembuhan luka seperti tanin, flavonoid, dan saponin. Kandungan tanin memiliki efek anti pendarahan dan anti inflamasi untuk menghentikan perdarahan dan mempercepat penyembuhan luka.<sup>10</sup> Flavonoid dapat menghambat beberapa enzim yang dapat mengaktifkan proses radang, sedangkan saponin memiliki kegunaan untuk memicu pembentukan kolagen yang berperan dalam proses penyembuhan luka.<sup>11,12</sup> Kandungan tanin, flavonoid, dan saponin dapat ditemukan pada tanaman salah satunya yaitu daun sirih.

Sirih (*Piper betle L.*) sering digunakan sebagai obat sariawan, sakit tenggorokan, obat batuk, obat cuci mata, obat keputihan, menghentikan pendarahan pada hidung atau mimisan, mempercepat penyembuhan luka, dan menghilangkan bau mulut.<sup>13</sup> Pada daun sirih mengandung saponin, flavonoid, tanin, dan minyak atsiri.<sup>14</sup> Penelitian oleh Fannani dkk. (2014), menyatakan bahwa ekstrak etanol daun sirih hijau dengan konsentrasi 10% mampu mempercepat waktu penyembuhan luka pada tikus putih jantan, yaitu dalam waktu 10 hari.<sup>15</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Kusumawardhani (2015), menyatakan bahwa sediaan salep ekstrak daun sirih hijau dengan konsentrasi 15% berpengaruh terhadap peningkatan jumlah fibroblas pada luka bakar derajat IIA pada tikus putih galur wistar.<sup>16</sup>

Tanaman lain yang mudah ditemukan selain daun sirih adalah pepaya (*Carica papaya L.*). Tanaman pepaya juga mudah ditemukan dalam kehidupan

sehari-hari, tanaman pepaya mudah sekali tumbuhnya, dan tidak perlu perawatan khusus.Pada daun pepaya terdapat kandungan saponin, tanin, flavonoid, dan alkaloid.<sup>17</sup>Penelitian oleh Sorongan dkk.(2015), menyatakan bahwa perasan daun pepaya memiliki efektivitas dalam meningkatkan jumlah fibroblas pasca pencabutan gigi pada tikus wistar jantan.<sup>6</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Patil dkk. (2013), menyatakan bahwa ekstrak daun pepaya dengan dosis 800mg/kg BB dapat meningkatkan platelet (trombosit) pada tikus putih wistar.<sup>18</sup> Peningkatan fibroblas dan trombosit berperan dalam proses penyembuhan luka.

Daun sirih hijau dan daun pepaya memiliki kandungan tanin, flavonoid, dan saponin yang dapat berperan dalam penyembuhan luka, sehingga mendorong peneliti untuk meneliti perbandingan efektivitas gel ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle L.*) dan daun pepaya (*Carica papaya L.*) terhadap penyembuhan luka pasca ekstraksi gigi dengan melakukan pengamatan secara histopatologi untuk menghitung jumlah sel fibroblas setelah diberi perlakuan. Pada penelitian ini menggunakan jenis tikus jantan galur wistar, pemilihan tikus galur wistar karena sering digunakan dalam penelitian laboratoris, memiliki kemampuan metabolisme yang cepat dan kondisi hormonnya lebih stabil, serta mudah dalam perawatannya.<sup>19</sup>

## 1. 2 Rumusan Masalah

Bagaimana perbandingan efektivitas gel ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle L.*) dan daun pepaya (*Carica papaya L.*) terhadap jumlah fibroblas pasca ekstraksi gigi tikus jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*) ?

## 1. 3 Tujuan Penelitian

### 1. 3. 1 Tujuan Umum

Mengetahui perbandingan efektivitas gel ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle L.*) dan daun pepaya (*Carica papaya L.*) terhadap jumlah fibroblas pasca ekstraksi gigi tikus jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*).

### 1. 3. 2 Tujuan Khusus

- a. Untuk menghitung jumlah fibroblas pasca ekstraksi gigi tikus jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*) setelah diaplikasikan gel ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle L.*).
- b. Untuk menghitung jumlah fibroblas pasca ekstraksi gigi tikus jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*) setelah diaplikasikan gel ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L.*).
- c. Untuk membandingkan jumlah fibroblas pasca ekstraksi gigi tikus jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*) antara gel ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle L.*) dan daun pepaya (*Carica papaya L.*).

## 1. 4 Manfaat penelitian

### 1. 4. 1 Bagi peneliti

Hasil dari penelitian ini diharapkan menjadi referensi untuk mengetahui perbandingan efektivitas gel ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle L.*) dan daun

pepaya (*Carica papaya L.*) terhadap jumlah fibroblas pasca ekstraksi gigi tikus jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*).

#### **1. 4. 2 Bagi Institusi Pendidikan**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan literatur kepustakaan dan informasi dalam bidang pengobatan sebagai bahan penyembuhan luka sehingga dapat dijadikan dasar pengembangan penelitian di bidang bedah mulut mengenai perbandingan gel ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle L.*) dan daun pepaya (*Carica papaya L.*) terhadap jumlah fibroblas pasca ekstraksi gigi tikus jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*).

#### **1. 4. 3 Bagi masyarakat**

Memperoleh informasi ilmiah mengenai perbandingan efektivitas gel ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle L.*) dan daun pepaya (*Carica papaya L.*) terhadap jumlah fibroblas pasca ekstraksi gigi tikus jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*).

## **Daftar pustaka**

1. Lande R, Kepel BJ, Siagian KV. Gambaran faktor risiko dan komplikasi pencabutan gigi di RSGM PSPDG-FK Unsrat. Jurnal e-Gigi. 2015; 3(2):476-81.
2. Alesia K, Khalil HS. Reasons for and patterns relating to the extraction of permanent teeth in a subset of the Saudi population. Clin Cosmet Investig Dent. 2013;5:51-6.
3. Thiruvoth FM, Mohapatra DP, Sivakumar DK, Chittoria RK, Nandhagopal. Current concepts in the physiology of adult wound healing. Plast Aesthet Res. 2015;2:250-6.
4. Velnar T, Bailey T, Smrkolj. The wound healing process: an overview of the cellular and molecular mechanisms. The Journal of International Medical Research. 2009;37(5):1528-42.
5. Kurnia AP, Ardhiyanto HB, Suhartini. Potensi ekstrak teh hijau (*Camelia sinensis*) terhadap peningkatan jumlah sel fibroblas soket pasca pencabutan gigi pada tikus wistar. E-jurnal Pustaka Kesehatan. 2015;3(1):122-7.
6. Sorongan RS, Pangemanan D.H.C, Siagian KV. Efektivitas perasan daun pepaya terhadap aktivitas fibroblas pasca pencabutan gigi pada tikus wistar jantan. Jurnal Ilmiah Farmasi.2015; 4(4):52-7.
7. Sumbayak EM.Fibroblas: struktur dan peranannya dalam penyembuhan luka. E-Journal Ukrida. 2016:1-6.
8. Karyasari. Materi pelatihan profesional tanaman obat. Bogor: Lembaga Penelitian Pengobatan Herbal dan Alternatif. 2002.p.68-9.
9. Octavianus S, Fatimawali, Lolo WA. Uji efek analgetik ekstrak etanol daun pepaya (*Carica papayaL*) pada mencit putih jantan (*Mus musculus*). Jurnal Ilmiah Farmasi. 2014; 3(2):87-92.
10. Ashok PK, Upadhyaya K. Tannins are astringent. J Pharmacogn Phytochemis. 2012;1(3):45-50.
11. Gallego GJ, Tunon SS. Anti-inflammatory properties of dietary flavonoids. Nutricion Hospitalaria. 2007; 22(3):287-93.
12. Ibrahim MI, Husaini A, Muhamad N, Roslan HA. Antimicrobial, total phenolic and total flavonoid properties of leaves and seed of *Jatropha curcas*, *Piper nigrum L.* and *Piper betle L* methanolic crude extracts. Malays J Microbiol. 2016;12(6):438-44.
13. Sutopo T, Bestari RS, Sintowati R.Uji ekstrak etanol 70% daun sirih (*Piper betle L.*) terhadap bleeding time pada mencitjantan galur swiss webster. Biomedika. 2016; 8 (2):54-61.
14. Noventi W, Carolia N. Potensi ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle L.*) sebagai alternatif terapi *acne vulgaris*.Majority. 2016;5(1):140-5.
15. Fannani MZ, Nugroho T. Pengaruh salep ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle L*) terhadap penyembuhan luka iris pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*). JKJI. 2014; 6(1):19-26.
16. Kusumawardhani AD, Kalsum U, Rini IS. Pengaruh sediaan salep ekstrak daun sirih (*Piper betle linn.*) terhadap jumlah fibroblas luka bakar derajat IIA pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur wistar. Majalah Kesehatan FKUB. 2015; 2(1):16-28.

17. Ikeyi AP, Ogbonna AO. Eze FU. Phtochemical analysis of paw-paw (*Carica papaya*) leaves. International Journal Life Sciences Biotechnology and Pharma Research.2013;2(3):347-57.
18. Patil S, Shetty S, Bhide R, Narayanan S. Evaluation of platelet augmentation activity of *carica papaya*leaf aqueous extract in rats. Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry. 2013;1(5):57-60.
19. Srinivasan K, Ramarao P. Animal models in type 2 diabetes research: an overview. Indian J Med Res. 2007;125(4):451-72.
20. Sitanaya RI. Exodontia (dasar-dasar ilmu pencabutan gigi). Yogyakarta: Deepublish. 2016. p.91.
21. Moran JJ. A bleeding socket after tooth extraction. BMJ. 2017.p.1-5.
22. Riawan L. Penanggulangan komplikasi pencabutan gigi [Internet]. Bandung: 2002. [Accessed 18 maret 2019]. Available from: [http://pustaka.unpad.ac.id/pustaka\\_unpad\\_penanggulangan\\_komplikasi\\_pencabutan\\_gigi.pdf](http://pustaka.unpad.ac.id/pustaka_unpad_penanggulangan_komplikasi_pencabutan_gigi.pdf).
23. Dahong F, Hasan H. Surgical emphysema sebagai komplikasi perawatan gigi. Dentofasial. 2010; 9(1):7-12.
24. Fragiskos D. Fragiskos DDS. Oral Surgery. Germany. Veldag Berlin Heildeberg : Springer Science and Business Media. 2007.p.382.
25. Mudali V, Mahomed O. Incidence and predisposing factors for dry socket following extraction of permanent teeth at a regional hospital in Kwa-Zulu Natal. SADJ. 2016;71(4):166-9.
26. Novyana RM, Susanti. Lidah buaya (*Aloe vera*) untuk penyembuhan luka. MAJORITY.2016;5(4):149-153.
27. Guo S, DiPietro LA. Factors affecting wound healing. J Dent Res. 2010; 89(3):219-29.
28. Harper D, Young A, McNaught CE. The fisiology of wound healing. Basic Science. 2014; 32(9):445-50.
29. Larjava H. Oral wound healing : cell biology and clinical management. UK: Wiley-Blackwell;2012: 1-2, 11-13.
30. Orsled HL, Keast D, Forest L, Francoise M. Basic principle of wound healing an understanding of the basic physiology of wound healing provides the clinician with the framework necessary to implement the basic principle of chronic wound care. J Wound Care Canada. 9(2):4-12.
31. Fred AM, Gheorghe MC, Hun YY. Fundamental of small animal surgery. USA: Wiley Blackwel; 2011.p.14-7.
32. Sanjay S. Textbook of oral pathology. India: Jaypee; 2006.p.23-6.
33. James K. Oral development and histology 3<sup>rd</sup> Ed. New York: Thieme; 2001.p.390-443.
34. Vinay K, Abul KA, Nelson F, Richard NM. Robbins basic pathology 8<sup>th</sup> Ed. Philadelphia: Saunders; 2007.p.31-79.
35. Stainley LR, Vinay K. Buku ajar patologi I. Ed. ke-4. Surabaya: Universitas Airlangga; 2003.p.28-65.
36. Patricia AD, Michael IS. Bone biology and the clinical implications for osteoporosis. Physical Therapy. 2006;86:77-91.

37. Moeljanto RD. Khasiat & manfaat daun sirih: obat mujarab dari masa ke masa. Jakarta: Agro Media Pustaka. 2003.p.25-31.
38. Dwivedi V, Tripathi S. Review study on potential activity of *Piper betle*. Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry 2014; 3(4):93-8.
39. Guha P. *Betel* leaf: the neglected green gold of India. J Hum Ecol. 2006; 19(2):87-93.
40. Rupa S, Banik, Jayanta K. A review on *piper betle*Leaf. International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research. 2013;4(12):45-9.
41. Elya B, Soemiat A. Uji pendahuluan efek kombinasi antijamur infus daun sirih (*Piper betle L.*), kulit buah delima (*Punica Granatum L.*), dan rimpang kunyit (*Curcuma Domestica val.*) terhadap jamur candida. Makara, Seri Sains. 2002; 6(3):149-54.
42. Latuheru JO, Tambajong W, Posangi J. Efek daun sirih (*Piper betle L.*) terhadap penyembuhan luka insisi kulit kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). Jurnal e-Biomedik. 2013;1(2):802-5.
43. Soedarya AP. Agribisnis pepaya. Bandung: Pustaka Grafika. 2009.p.42-6
44. Suprapti ML. Teknologi pengolahan pangan aneka olahan pepaya mentah. Yogyakarta: Kaninus. 2005.p.18.
45. Fauzie PA.Ternyata ini manfaat sakti daun pepaya untuk kesehatan kita,<http://jabar.tribunnews.com/2017/10/15/ternyata-ini-manfaat-sakti-daunpepaya-untuk-kesehatan-kita?page=3>. Accessed 18 Agustus 2018.
46. Asha R. A brief study on *carica papaya-* a review. IJCTPR. 2014; 2(4):541-550.
47. Patil T, Patil S, Patil A, Patil S. *Carica papaya* leaf extracts- an ethnomedicinal boon. International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research.2014;6(2):260-65.
48. Ochekwu, Bernard E, Ekeke. Phytochemical evaluation of leaves of some medicinal plants from parts of Niger Delta. IOSR Journal of Pharmacy and Biological Sciences. 2015;10( 2):26-31.
49. Sudhakar N, Vidhya T. Potential medicinal properties of *carica papaya*. Int J Pharm Sci.2014;6(2):1-4.
50. Aravind G. Traditional and medicinal uses of *carica papaya*. Journal of Medicinal Plants Studies.2013;1 (1):7-15.
51. Senduk CC, Awaloei H, Nangoy E. Uji efek ekstrak daun papaya (*Carica papaya L.*) terhadap kadar gula darah tikus wistar (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi aloksan. Jurnal e-Biomedik (eBm). 2016; 4(1):1-5
52. Ardiana T, Kusuma ARP, Firdausy MD.Efektivitas pemberian gel binahong (*Anredera cordifolia*) 5% terhadap jumlah sel fibroblas pada soket pasca pencabutan gigi marmut (*Cavia cobaya*).ODONTO Dental Journal. 2015 ; 2(1):64-70.
53. Ruswanti EO, Cholil, Sukmana BI. Efektivitas ekstrak etanol daun pepaya (*Carica papaya*) 100% terhadap waktu penyembuhan luka. Dentino (Jur. Ked. Gigi). 2014 ;2(2):162-6 .
54. Kartika AA, Siregar HCH, Fuah AM. Strategi pengembangan usaha ternak tikus (*Rattus norvegicus*) dan mencit (*Mus musculus*)di fakultas perternakan

- IPB . Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Perternakan. 2013; 1(3):147-54.
55. Sirois M. Laboratory Animal medicine: principle and procedures. Elsevier. USA. 2005. p.456-7.
  56. Alexandra I. Experimental use of animals in researchspa. Balneo Research Journal. 2011;2(1):65-9.
  57. Maea KI, Ohkura S, Tsukamura H. Physiology of reproduction. in Krinke GJ editor. The laboratory rat. London.Academic Pr. 2000. p.311.
  58. Wahyuni D. Perbedaan toksitas ekstrak daun sirih (*Piper betle L.*) dengan ekstrak biji srikaya (*Annona squamosa L.*) terhadap larva nyamuk *aedes aegypti L.* Saintifika. 2015; 17(1):38-48.
  59. Hanafiah KA. Rancangan percobaan: teori dan aplikatif. Ed.3. Jakarta: Raja Grafinda Persada. 2010.p.9-10.
  60. Kerlinger. Asas- asas penelitian behavior. Edisi 3. Cetakan 7. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.2006.p.213.
  61. Nurhasnawati H, Sukarmi, Fitri H. Perbandingan metode ekstraksi maserasi dan sokletasi terhadap aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun jambu bol (*Syzygium malaccense L.*) Jurnal Ilmiah Manuntung. 2017;3(1):91-5.
  62. Hamzah M, Mazwadeh. Anti-inflamatory activity of *achillea* and *ruscus* topical gel on carrageenan-induced paw edemain rats. Acta Poloniae Pharmaceutical Drug Research. 2006;63(4):277-80.
  63. Hasyim N, Pare KL, Junaid I, Kurniati A. Formulasi dan uji efektivitas gel luka bakar ekstrak daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata L.*) pada kelinci (*Oryctolaguscuniculus*). Majalah Farmasi dan Farmakologi. 2012;16(2):89–94.
  64. Muntha M. Teknik pembuatan preparat histopatologi dengan pewarnaan hematoksilin dan eosin. Dalam: Priyanto D. Prosiding temu teknis fungsional non peneliti. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan peternakan. 2002. p.156-63.
  65. Hidayat TSN. Peran topikal ekstrak gel aloe vera pada penyembuhan luka bakar derajat dalam pada tikus. Tesis. Surabaya: Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga. 2013.
  66. Sulianti SB, Chairul. Perbandingan komponen kimia penyusun minyak atsiri sirih liar (*Piper ornatum.*) yang berasal dari Sulawesi Selatan dan Pulau seram dengan sirih biasa (*Piper betle*). Berita Biologi. 2002;6(3):493-9.



