

## EFEKTIVITAS PERASAN DAUN PEPAYA TERHADAP AKTIVITAS FIBROBLAS PASCA PENCABUTAN GIGI PADA TIKUS WISTAR JANTAN

Ryan Stefanus Sorongan<sup>1)</sup>, D.H.C Pangemanan<sup>1)</sup>, Krista V. Siagian<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, UNSRAT

### ABSTRACT

Since long time ago the people of Indonesia had use the herbal medicine as an option to cure some illness. The leaf of papaya is a medicine to cure a wound. Having a wound in dentist practice especially in tooth extraction is a normal situation. Papaya leaves having vitamin c content 140mg/100 gram papaya leaves. Human body needs 100 – 1000 mg of vitamin c to helping the process of wound healing with affects an increase in fibroblast. The purpose of this study to see the effect of papaya leaf juice to fibroblast activity after tooth extraction of Wistar male rats. This study is an experimental laboratory study using the post-test only control group design. Experiment occurred in Laboratory of Anatomic Pathology Sam Ratulangi University Manado on July 2015. The population of study is Wistar male rats by criteria the age of 3 months, 200-250 grams body weight and rats in the state of healthy with marked the activation of the movement of rats. Study will use 10 rats as a sample. Randomized of 10 rats divided in two groups, 5 in the control group and 5 in the treatment group. The result of fibroblast will be gain from tissues of group observation around the extracted tooth. The result of this study is the average number of fibroblast in treatment groups is 68,2, while the average number of fibroblast in control group have 40 fibroblast cell. A conclusion, there is a significancy effectivity of Papaya leaf to the activity of fibroblast after tooth extraction on Wistar male rats.

Keywords: Papaya leaf, tooth extraction, fibroblast, rat

### ABSTRAK

Sejak zaman dahulu masyarakat Indonesia sudah sering menggunakan tanaman herbal sebagai pilihan dalam menyembuhkan berbagai macam penyakit, salah satunya adalah daun pepaya yang digunakan dalam menyembuhkan luka. Daun pepaya memiliki kandungan vitamin C yang tinggi sebanyak 140mg/100 gram daun pepaya. Tubuh manusia membutuhkan 100 – 1000 mg vitamin C untuk mendukung penyembuhan luka dengan memengaruhi peningkatan sel fibroblas. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektivitas perasan daun pepaya terhadap aktivitas fibroblas pasca pencabutan gigi pada tikus wistar jantan. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris dengan desain *posttest only control group design*. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado pada bulan Juli 2015. Populasi yang digunakan pada penelitian adalah tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) dengan jenis kelamin jantan dengan kriteria sampel umur 3 bulan, berat badan 200 – 250 gram, tikus dalam keadaan sehat dengan ditandai dengan aktifnya gerakan tikus. Penelitian menggunakan sampel sebanyak 10 ekor tikus. Randomisasi 10 ekor dibagi kedalam 2 kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Jumlah sel fibroblas diambil dari pengamatan potongan jaringan kelompok pada jaringan yang mengitari soket gigi yang mendapatkan perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan jumlah rata-rata sel fibroblas yang diberikan perasan daun pepaya pasca pencabutan gigi yaitu 68,2 sel fibroblas dan jumlah rata-rata sel fibroblas yang diberikan aquades yaitu 40 sel fibroblas. Kesimpulan penelitian, perasan daun pepaya memiliki efektivitas dalam meningkatkan jumlah fibroblas pasca pencabutan gigi pada tikus Wistar jantan.

Kata kunci: Daun pepaya, pencabutan gigi, fibroblas, tikus

## **PENDAHULUAN**

Pencabutan gigi merupakan tindakan yang sering dilakukan dalam praktek kedokteran gigi karena kebanyakan pasien datang dengan keadaan gigi yang sudah tidak bisa dirawat lagi.<sup>1</sup> Pencabutan gigi yang ideal adalah pencabutan tanpa rasa sakit (satu gigi utuh atau akar gigi), dengan trauma minimal pada jaringan pendukung gigi sehingga bekas pencabutan dapat sembuh sempurna dan tidak terdapat masalah prostetik pasca operasi.<sup>2</sup> Terdapat dua cara dasar dalam melakukan pencabutan gigi. Cara pertama yang sering dilakukan pada kebanyakan kasus, biasanya disebut 'pencabutan dengan tang' yang terdiri atas pencabutan gigi atau akar gigi dengan menggunakan tang atau elevator (*bein*), atau keduanya. Bilah dari instrumen ini dipaksakan masuk ke dalam membran periodontal antara gigi dan akar gigi serta dinding soket tulang.

Luka adalah kerusakan anatomi, keadaan pemisahan jaringan karena terjadinya trauma. Keparahan luka tergantung dari besarnya trauma yang diterima oleh jaringan.<sup>3</sup> Secara fisiologis, tubuh dapat memperbaiki kerusakan jaringan kulit (luka) sendiri yang dikenal dengan penyembuhan luka.

Proses penyembuhan luka (*wound healing*) dari awal trauma hingga tercapainya penyembuhan melalui tahapan yang kompleks. Proses ini terdiri dari beberapa fase, yaitu fase homeostasis dan inflamasi, fase proliferasi dan fase maturasi.<sup>4</sup> Fase inflamasi terjadi pada awal kejadian atau saat luka terjadi (hari ke-1) hingga hari ke-3 atau ke-5. Terjadi dua kegiatan utama pada fase ini yaitu respon vaskular dan respon inflamasi. Fase proliferasi terjadi mulai dari hari ke-2

sampai hari ke-24 yang terdiri atas proses destruktif (fase pembersihan), proses proliferasi atau granulasi (pelepasan sel-sel baru), dan epitalisasi (migrasi sel atau penutupan). Fase proliferasi merupakan fase dimana fibroblas meletakkan substansi dasar dan serabut-serabut kolagen serta pembuluh darah baru akan menginfiltrasi luka. Fase ini disebut fase fibroplasi karena pada masa ini fibroblas sangat menonjol perannya. Serat kolagen yang terbentuk menyebabkan adanya kekuatan untuk bertautnya tepi luka. Pada fase ini mulai terjadi granulasi, kontraksi luka dan epitalisasi.<sup>5</sup> Fase remodeling atau maturasi terjadi mulai hari ke-21 hingga satu atau dua tahun yaitu fase penguatan kulit baru. Terjadi sintesis matriks ekstraselular, degradasi sel, proses remodeling (aktivitas selular dan aktivitas vaskular menurun). Aktivitas utama yang terjadi adalah penguatan jaringan bekas luka dengan aktivitas remodeling kolagen dan elastin pada kulit. Terdapat beberapa faktor yang dapat mempercepat terjadinya penyembuhan luka, salah satunya adalah dengan adanya nutrisi.

Vitamin C atau asam askorbat merupakan vitamin yang larut dalam air. Vitamin C bekerja sebagai suatu koenzim dan pada keadaan tertentu merupakan reduktor dan antioksidan. Vitamin ini dapat secara langsung atau tidak langsung memberikan elektron ke enzim yang membutuhkan ion-ion logam tereduksi dan bekerja sebagai kofaktor untuk prolilin dan lisil hidroksilase dalam biosintesis kolagen. Zat ini berbentuk kristal dan bubuk putih kekuningan, stabil pada keadaan kering.<sup>6</sup> Tubuh membutuhkan 100 – 1000 mg vitamin C untuk membantu proses penyembuhan luka dengan memengaruhi sintesis kolagen, ketahanan dinding

pembuluh darah, fibroblas, fungsi imun, antioksidan dan migrasi makrofag.

Pepaya termasuk dalam famili *Caricacea* pada klasifikasi tanaman. Famili ini memiliki empat genus, yaitu *Carica*, *Jarilla*, *Jacantara* dan *Cylocomorpha*. Ketiga genus pertama merupakan tanaman asli Amerika tropis, sedangkan genus *Carica* memiliki 24 spesies, salah satu diantaranya adalah pepaya. Pepaya merupakan tanaman herba. Pertumbuhan pepaya termasuk cepat karena antara 10-12 bulan setelah ditanam buahnya dapat dipanen.<sup>7</sup> Pepaya memiliki kandungan vitamin C yang tinggi yaitu sebanyak 140mg/ 100 g daun pepaya.<sup>8</sup>

Efektivitas pemberian perasan daun pepaya (*Carica Papaya*.) terhadap aktivitas jumlah sel fibroblas pasca pencabutan gigi pada tikus wistar jantan.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan design penelitian *postest only control group design*. Penelitian dilakukan di laboratorium Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran UNSRAT pada bulan Juli 2015. Populasi pada penelitian ini yaitu tikus Wistar jantan. Kriteria sampel adalah tikus Wistar berkelamin jantan, berumur 3 bulan, berat badan 200 – 250 gram dan tikus sehat dengan ditandai aktivitas gerakan tikus. Besar sampel diambil berdasarkan besar sampel minimal menurut WHO yaitu 5 sampel. Sampel dibagi kedalam 2 kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol sehingga mendapatkan total sampel sebanyak 10 sampel. Variabel penelitian ini yaitu Perasan daun pepaya dan Sel Fibroblas Pada Soket Gigi Tikus Pasca Pencabutan. Konsentrasi perasan daun pepaya 75% didapatkan dari 500 gram daun pepaya muda berwarna hijau dan segar dicuci bersih

kemudian diangin-anginkan lalu daun pepaya diiris menggunakan *mixing blade* hingga halus kemudian ditambahkan 125 ml aquades kemudian diperas, disaring untuk diambil sarinya. Hasil perasan 500 gram daun pepaya dan 125 ml aquades adalah 175 ml perasan daun pepaya dengan konsentrasi 75%. Tikus Wistar dilakukan pencabutan gigi insisivus rahang bawah. Sebelum melakukan pencabutan tikus Wistar diberikan anastesi menggunakan *eter chloride* secara inhalasi. Setelah dilakukan pencabutan, pada kelompok I tikus Wistar diberikan larutan perasan daun pepaya sebanyak 2ml secara intragastritik dengan menggunakan sonde lambung. Sedangkan pada kelompok II, tikus Wistar diberikan aquades sebanyak 2ml secara intragastritik dengan menggunakan sonde lambung. Pemberian aquades dan larutan perasan daun pepaya akan diberikan setiap hari pada jam 16.00 – 17.00. Pengambilan jaringan soket dilakukan pada setiap sub-kelompok sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Mandibula tikus Wistar jantan yang telah diterminasi diambil dan dilakukan pengambilan jaringan pada bagian sekitar soket gigi yang telah dilakukan pencabutan. Jaringan soket tikus Wistar jantan yang telah diambil, segera dibuat sediaan histologi.

## **HASIL PENELITIAN**

Jumlah sel fibroblas dihitung dengan menggunakan mikroskop *Olympus BX-50* dengan pembesaran 400x pada satu lapang pandang untuk setiap preparat jaringan. Setelah didapatkan jumlah sel fibroblas dari setiap kelompok, dibuat rata-rata untuk kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Tabel 1 menunjukkan hasil pembacaan jumlah sel fibroblas soket gigi tikus Wistar kelompok kontrol pada hari kelima pasca

dilakukannya pencabutan gigi dan Tabel 2 menunjukkan hasil pembacaan jumlah sel fibroblas soket gigi tikus Wistar kelompok perlakuan pada hari kelima pasca dilakukan pencabutan gigi.

Tabel 1 Hasil dan Nilai Rata-rata Jumlah Fibroblas Pada Soket Gigi Tikus Kelompok Kontrol

Kode tikus	Jumlah sel fibroblas
K1	45
K2	36
K3	47
K4	37
K5	35
Total	200
Rata-rata	40

Tabel 2 Hasil dan Nilai Rata-rata Jumlah Fibroblas Pada Soket Gigi Tikus Kelompok Perlakuan

Kode tikus	Jumlah sel fibroblas
P1	68
P2	65
P3	57
P4	73
P5	78
Total	342
Rata-rata	68,2

Hasil pembacaan jumlah sel fibroblas pada kelompok kontrol (Tabel 1) menunjukkan, sampel dengan jumlah sel fibroblas terbanyak terdapat pada sampel K3 dengan jumlah sel fibroblas sebanyak 47 sel. Jumlah total yang didapatkan pada kelompok ini adalah 200 sel fibroblas dengan rata-rata sebanyak 40 sel fibroblas.

Hasil pembacaan sel fibroblas pada kelompok perlakuan (Tabel 4) menunjukkan,

sampel dengan jumlah sel fibroblas terkecil terdapat pada sampel P3 dengan sel fibroblas sebanyak 57 sel. Jumlah total sel fibroblas pada kelompok ini adalah 342 dengan rata-rata sebanyak 68,2 sel fibroblas. Berdasarkan hasil Tabel 3 dan Tabel 4, terlihat adanya selisih jumlah rata-rata sel fibroblas antara kedua kelompok sebanyak 28,2 sel fibroblas yaitu 40 pada kelompok kontrol dan 68,2 pada kelompok perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa sel fibroblas pada kelompok perlakuan lebih banyak dibandingkan sel fibroblas pada kelompok kontrol.

Berdasarkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas yang telah dilakukan sebelumnya didapatkan bahwa data berdistribusi normal dan memiliki variansi data yang sama, maka dapat dilakukan uji selanjutnya yaitu *independen t-test*. *Independent t-test* dilakukan untuk melihat apakah terdapat perbedaan antara kedua kelompok (Tabel 3).

Tabel 3. *Independent T-test*

	N	Rerata±s.b	P
Perlakuan	5	68,20 ± 7,9	< 0,001
Kontrol	5	40 ± 5,5	

Tabel 5 menunjukkan jumlah nilai p lebih kecil daripada 0,001 ( $p < 0,001$ ), maka diambil kesimpulan, perasan daun pepaya memiliki efektivitas yang signifikan terhadap aktivitas fibroblas pasca pencabutan gigi pada tikus Wistar jantan.

**PEMBAHASAN**

Tabel 1 menunjukkan hasil jumlah rata-rata fibroblas hari kelima pasca perlakuan pada kelompok kontrol sebanyak 40 sel fibroblas dengan jumlah tertinggi terdapat

pada sampel K5 sebanyak 35 sel. Terdapatnya fibroblas di sekitar daerah perlukaan pada hari kelima merupakan suatu bentuk mekanisme penyembuhan luka yang terjadi secara spontan pasca terjadinya perlukaan. Hal ini sesuai dengan teori tahap penyembuhan luka yaitu pada hari ketiga sampai hari kelima setelah terjadinya perlukaan akan terjadi peningkatan sel fibroblas di sekitar daerah perlukaan.<sup>6</sup>

Tabel 2 menunjukkan hasil jumlah rata-rata fibroblas hari kelima pasca perlukaan pada kelompok perlakuan sebanyak 68,2 sel dua, yaitu faktor lokal dan faktor umum. Pemenuhan kebutuhan nutrisi dalam proses penyembuhan luka termasuk di dalam faktor umum dalam proses penyembuhan luka.<sup>5</sup> Daun pepaya memiliki vitamin C yang besar sebanyak 140mg/100 gram daun pepaya. Vitamin C berperan dalam mengaktivasi pemberian sinyal intraseluler yang berfungsi untuk regulasi proliferasi sel fibroblas.

Fase proliferasi merupakan fase dimana fibroblas meletakkan substansi dasar dan serabut-serabut kolagen serta pembuluh darah baru akan menginfiltasi luka.<sup>5</sup> Fase ini disebut fase fibroplasi karena pada masa ini fibroblas sangat menonjol perannya. Serat kolagen yang terbentuk menyebabkan adanya kekuatan untuk bertautnya tepi luka. Pada fase ini mulai terjadi granulasi, kontraksi luka dan epitalisasi.

Penelitian ini menunjukkan bahwa perasan daun pepaya dapat memengaruhi peningkatan jumlah fibroblas pada tikus wistar jantan pasca dilakukan pencabutan gigi. Hasil ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sukma Putri pada tahun 2012 dalam penelitiannya mengenai potensi perasan daun pepaya

fibroblas dengan jumlah terkecil terdapat pada sampel P3 sebanyak 57 sel. Hasil ini menunjukkan adanya perbedaan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dimana jumlah sel fibroblas pada kelompok perlakuan lebih banyak dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Peningkatan jumlah sel fibroblas pada kelompok perlakuan dipengaruhi dengan adanya pemberian nutrisi yang didapatkan dari perasan daun pepaya. Faktor yang memengaruhi penyembuhan luka ada

terhadap jumlah sel fibroblas pasca gingivektomi pada tikus wistar jantan yang menyatakan bahwa perasan daun pepaya dapat meningkatkan sel fibroblas pasca gingivektomi pada tikus wistar jantan. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Eni Kusyanti pada tahun 2010 mengenai pengaruh vitamin C terhadap luka insisi pada tikus wistar jantan menunjukkan bahwa vitamin C dapat memengaruhi peningkatan jumlah fibroblas pasca terjadinya perlukaan.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Perasan daun pepaya memiliki efektivitas dalam meningkatkan jumlah fibroblas pasca pencabutan gigi pada tikus Wistar jantan.
2. Jumlah rata-rata sel fibroblas yang diberikan perasan daun pepaya pasca pencabutan gigi yaitu 68,2 sel fibroblas.
3. Jumlah rata-rata sel fibroblas yang diberikan aquades pasca pencabutan gigi yaitu 40 sel fibroblas.

## **SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan penelitian ini, maka dapat disarankan atau direkomendasikan beberapa hal:

1. Untuk masyarakat dapat menggunakan perasan daun pepaya sebagai tanaman herbal yang digunakan untuk mempercepat terjadinya penyembuhan luka pasca pencabutan gigi.
2. Penelitian tentang waktu pemberian perasan daun pepaya yang lebih lama dapat dilakukan agar dapat mengetahui pengaruh lamanya pemberian perasan daun pepaya dalam meningkatkan jumlah sel fibroblas pasca pencabutan gigi.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Warouw BR. “Gambaran Tingkat Pengetahuan Dan Sikap Masyarakat Tentang Pencabutan Gigi Di Desa Molompar Utara Kabupaten Minahasa Tenggara”. *E-Journal UNSRAT*. 2, (1). 2014.
2. Dani FR. Potensi Ekstrak Umbi Teki (*Cyperus rotundus L.*) Dalam Menurunkan Jumlah Limfosit Jaringan Granulasi Setelah Pencabutan Gigi Tikus Wistar Jantan. Bagian Biomedik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember. 2012.
3. Suwiti NK. “Deteksi Histologik Penyembuhan Luka Pada Kulit Pasca Pemberian Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia Linn*)”. *Buletin Veteriner Udayana*. 2, (1), 1-9. 2010.
4. Putra ATW. Tingkat Kepadatan Fibroblas Pada Luka Sayat Mencit Dengan Pemberian Gel Lidah Buaya (*Aloe Chinensis Baker*). 2013.
5. Morison MJ ; Alih Bahasa, Tyasmono AF. Manajemen Luka. Editor Edisi

Bahasa Indonesia. Jakarta : EGC. 2004, p, 1 – 13.

6. Sari RK. Vitamin Dan Mineral. [Online]. Tersedia [http://medinfo-fk06.web.unair.ac.id/artikel\\_detail-24130.html](http://medinfo-fk06.web.unair.ac.id/artikel_detail-24130.html). 2011
7. Kalie MB. Bertanam Pepaya. Edisi I. Jakarta : Penebar Swadaya. 2008, p, 10.

Putri, SS. Potensi Perasan Daun Pepaya (*Carica Papaya L.*) Terhadap Jumlah Sel Fibroblas Pasca Gingivektomi Pada Tikus Wistar Jantan. Skripsi. Jember : Bagian Biomedik Fakultas Kedokteran