

EFEKTIVITAS LENDIR BEKICOT (*ACHATINA FULICA*) TERHADAP JUMLAH SEL FIBROBLAS PADA LUKA PASCA PENCABUTAN GIGI TIKUS WISTAR

¹Christal G. Oroh
²Damajanty H. C Pangemanan
³Christy N. Mintjelungan

¹Kandidat Skripsi Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran
²Bagian Fisiologi Fakultas Kedokteran
³Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran
Universitas Sam Ratulangi
Email: ch.gloria_oroh@yahoo.co.id

Abstract: Tooth extraction is a common procedure in dentistry and can produce an injury. The main cells involved in wound healing are the fibroblasts. Snails are animals that were encountered in Indonesia. Snail slime contains beta agglutinins (antibodies) in the plasma (serum), protein achasin, glikokonjugat and acharan sulphate plays a role in wound healing process by helping the blood clotting process and proliferation of fibroblasts. The purpose of this study was to examine the effectiveness of snail slime on the number of fibroblasts in the wound after tooth extraction Wistar rats. This study is a laboratory experimental design with posttest only control group design using 10 rats Wistar male were divided into 2 groups: the treatment group were extracted incisor left underneath and given the snail slime, and the control group were not given the snail slime after extraction of teeth bottom left incisor. Number of fibroblast cells was observed at day 5 after tooth extraction. Snails were taken from plantations in the area Kalasey. This research was conducted in the Laboratory of Pathology of the Faculty of Medicine, University of Sam Ratulangi. The results showed the average number of fibroblasts in the control group less, with a value of 34.4 compared with the group treated with the value of 70.2. Data from each group were analyzed using normality test, homogeneity and continued Independent t-test. **Conclusion:** Snail slime was effective to increase the number of fibroblasts after tooth extraction of Wistar rats.

Keywords: snail slime (*achatina fulica*), fibroblasts, tooth extraction, male wistar rats.

Abstrak: Pencabutan gigi merupakan prosedur umum dalam kedokteran gigi dan dapat menghasilkan suatu perlukaan. Sel utama yang terlibat dalam proses penyembuhan luka ialah fibroblas. Bekicot merupakan hewan yang banyak ditemui di Indonesia. Lendir Bekicot mengandung zat beta aglutinin (antibodi) di dalam plasma (serum), protein achasin, glikokonjugat dan acharan sulfat yang berperan dalam proses penyembuhan luka dengan membantu proses pembekuan darah dan proliferasi sel fibroblas. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas lendir bekicot terhadap jumlah sel fibroblas pada luka pasca pencabutan gigi tikus wistar. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris dengan desain post test only control group design dengan menggunakan 10 ekor tikus wistar jantan yang dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok perlakuan yang diekstraksi gigi insisivus kiri bawahnya dan diberikan lendir bekicot, dan kelompok kontrol yang tidak diberikan lendir bekicot setelah ekstraksi gigi insisivus kiri bawahnya. Jumlah sel fibroblas diamati pada hari ke-5 setelah pencabutan gigi. Bekicot diambil dari perkebunan di daerah Kalasey. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado. Hasil penelitian menunjukkan jumlah rata-rata sel

fibroblas pada kelompok kontrol lebih sedikit, dengan nilai 34,4 dibandingkan dengan kelompok perlakuan dengan nilai 70,2. Data dari masing-masing kelompok dianalisa menggunakan uji normalitas, uji homogenitas dan dilanjutkan Independent t-test. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa lendir bekicot memiliki efektifitas terhadap peningkatan jumlah sel fibroblas pasca pencabutan gigi tikus wistar.

Kata kunci: lendir bekicot (*achatina fulica*), fibroblas, pencabutan gigi, tikus wistar jantan.

Pencabutan gigi merupakan prosedur umum dalam kedokteran gigi. Tindakan pencabutan gigi dilakukan bila gigi sudah tidak dapat dipertahankan lagi di dalam rongga mulut.¹ Pasca pencabutan gigi akan dihasilkan suatu perlukaan atau lubang yang disebut soket.² Respon dasar terhadap adanya kerusakan atau luka pasca pencabutan gigi adalah peradangan, yang akan berlanjut ke proses repair jaringan yaitu penggantian sel mati oleh sel hidup atau jaringan fibrosa.³ Sel utama yang terlibat dalam proses penyembuhan luka ialah fibroblas. Saat jaringan mengalami peradangan, maka fibroblas akan segera bermigrasi ke arah luka, berproliferasi dan memproduksi matriks untuk memperbaiki jaringan yang rusak.⁴ Walaupun proses penyembuhan luka merupakan proses yang natural dan secara alamiah dimiliki makhluk hidup, namun untuk mempercepat proses penyembuhan luka diperlukan kondisi tertentu yang mendukung keberlangsungan proses penyembuhan luka. Faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka antara lain, usia, hormonal, stres, nutrisi, obesitas dan penyakit sistemik, konsumsi obat-obatan, alkohol, dan merokok.⁵

Saat ini kecenderungan masyarakat untuk menggunakan pengobatan tradisional semakin tinggi, sehingga pemanfaatan bahan-bahan alamiah cenderung meningkat, termasuk beberapa jenis tumbuhan dan hewan yang digunakan sebagai obat-obatan tradisional. Salah satunya dengan menggunakan lendir bekicot (*Achatina fulica*).⁶ Dalam masyarakat daging Bekicot dan lendirnya sangat bermanfaat untuk mengobati berbagai macam penyakit seperti abortus, sakit waktu menstruasi, radang selaput mata, sakit gigi, gatal-gatal, sakit jantung,

penyakit kulit dan luka ringan.^{7,8} Penyembuhan dengan lendir Bekicot menjadi salah satu alternatif karena mudah dalam penggunaan, daya sebarannya pada kulit baik, tidak menyumbat pori-pori kulit, juga memiliki efek anti bakteri.⁹ Lendir Bekicot mengandung zat beta aglutinin (antibodi) di dalam plasma (serum), protein ahasin, glikokonjugat dan acharan sulfat yang berperan dalam proses penyembuhan luka dengan membantu proses pembekuan darah dan proliferasi sel fibroblas.¹⁰ Penelitian yang dilakukan oleh Mandala Adhi Putra membuktikan bahwa lendir Bekicot efektif dalam penyembuhan luka bakar derajat II (A).¹⁰ Penelitian lain yang dilakukan oleh Perez Wahyu Purnasari dkk membuktikan bahwa lendir Bekicot memiliki pengaruh yang bermakna terhadap jumlah fibroblas pada penyembuhan luka sayat.⁹ Penelitian sebelumnya dilakukan pada luka di bagian kulit yang memiliki perbedaan dengan mukosa rongga mulut, baik itu dari warna, kelembaban, dan struktur jaringannya.¹¹

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris dengan menggunakan rancangan penelitian "*post test only randomized control group design*". Penelitian ini akan dilaksanakan di Laboratorium Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado pada bulan Agustus tahun 2015.

Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah tikus putih galur Wistar (*Rattus norvegicus*) dengan jenis kelamin jantan. Kriteria inklusinya, tikus wistar berjenis kelamin jantan, umur 2 - 3 bulan, berat badan 200 - 250 gram, dengan kriteria eksklusi, tikus dalam keadaan tidak sehat ditandai dengan aktivitas gerakan

tikus berkurang, bola mata tidak tampak jernih dan kemerahan, hidung dan mulut berlendir dan mengeluarkan air liur terus-menerus, konsistensi fekesnya cair atau diare, adanya luka pada anggota tubuh, gigi patah saat pencabutan. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lendir bekicot (*Achatina Fullica*) dan jumlah sel fibroblas pada luka pasca pencabutan gigi tikus wistar. Lendir Bekicot didapatkan langsung dari pemecahan cangkang Bekicot hidup. Jumlah sel fibroblas pada luka pasca pencabutan gigi tikus wistar jantan setelah perlakuan yang diamati secara histologi menggunakan mikroskop binokuler dengan pembesaran 1000x. Hewan coba yang telah memenuhi kriteria sampel dianastesi umum menggunakan eter murni secara inhalasi. Gigi insisivus kiri rahang bawah dibersihkan dari sisa makanan dengan semprotan air menggunakan *syringe* kemudian dikeringkan. Dilakukan pencabutan pada gigi insisivus kiri bawah dengan menggunakan pinset dan eskavator steril dengan gerakan searah dan berhati-hati untuk menghindari fraktur akar dan gigi tercabut sempurna, kemudian soket gigi diirigasi dengan larutan aquades steril. Pada kelompok perlakuan, soket yang telah diirigasi diberikan lendir bekicot dengan cara diteteskan menggunakan *syringe* sampai socket terisi penuh $\pm 0,1$ ml. Pemberian lendir Bekicot dilakukan 3 kali sehari setelah pencabutan, selama 5 hari sampai dilakukannya pengambilan jaringan. Tikus wistar dari masing-masing kelompok diterminasi. Pengambilan jaringan dilakukan dari bagian mesial gigi insisivus pertama kanan bawah sampai pada bagian mesial gigi molar 1 kiri bawah. Jaringan gingiva tikus wistar jantan yang telah diambil, segera dibuat sediaan histologi.

HASIL PENELITIAN

Jumlah sel fibroblas dihitung dengan menggunakan mikroskop Olympus EX-50 dengan pembesaran 1000x pada satu lapang pandang. Setelah didapatkan jumlah sel fibroblas dari setiap kelompok, dibuat rata-

rata untuk kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

Tabel 1. Hasil dan nilai rata-rata jumlah fibroblas pada kelompok kontrol

Kode Tikus	Jumlah sel fibroblas
K1	32
K2	26
K3	38
K4	21
K5	55
Total	172
Rata-Rata	34,4

Hasil pengamatan jumlah sel fibroblas pada kelompok kontrol (Tabel 1) menunjukkan sampel dengan jumlah sel fibroblas terbanyak terdapat pada sampel K5 dengan jumlah sel fibroblast sebanyak 55 sel. Jumlah total yang didapatkan pada kelompok ini adalah 172 sel fibroblas dengan rata-rata sebanyak 34,4 sel fibroblas.

Tabel 2. Hasil dan nilai rata-rata jumlah fibroblas pada soket gigi tikus kelompok perlakuan

Kode Tikus	Jumlah sel fibroblas
P1	60
P2	65
P3	61
P4	85
P5	80
Total	351
Rata-Rata	70,2

Hasil pengamatan sel fibroblas pada kelompok perlakuan (Tabel 2) menunjukkan, sampel dengan jumlah sel fibroblas terkecil terdapat pada sampel P1 dengan sel fibroblas sebanyak 60 sel. Jumlah total sel fibroblas pada kelompok perlakuan adalah 351 dengan rata-rata sebanyak 70,2 sel fibroblas. Berdasarkan Tabel 1 dan Tabel 2 dapat lihat jumlah rata-rata sel fibroblast pada kelompok kontrol lebih sedikit dengan nilai 34,4 dibandingkan dengan jumlah rata-rata sel fibroblast pada kelompok perlakuan dengan nilai 70,2.

Tabel 3. Hasil uji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk

	Kelompok Kontrol	Kelompok Perlakuan
n	5	5
Mean	34,0	70,2
Std. Deviation	13,164	11,520
Sig.	,649	,185

Berdasarkan uji normalitas pada tabel 3 didapatkan hasil signifikan dengan nilai $p > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa distribusi data kelompok kontrol dan kelompok perlakuan berdistribusi normal.

Tabel 4. Hasil *independent t-test*

	n	Rerata ± S.D	p
Perlakuan	5	34,40 ± 13,1164	0,002
Kontrol	5	70,2 ± 11,52	

Tabel 4 menunjukkan nilai $p = 0,002$ ($p < 0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata jumlah sel fibroblas yang bermakna antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan, dimana jumlah sel fibroblast kelompok kontrol lebih sedikit dibandingkan dengan kelompok perlakuan.

BAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya efektivitas lendir bekicot terhadap peningkatan jumlah fibroblas. Pengamatan pada penelitian menggunakan mikroskop binokuler Olympus BX-50 dengan pembesaran 1000x untuk melihat 5 preparat jaringan pada kelompok kontrol dan 5 preparat jaringan pada kelompok perlakuan pada satu lapang pandang dan kemudian dilakukan penghitungan jumlah sel fibroblas.

Berdasarkan hasil jumlah sel fibroblas pada kelompok kontrol dan perlakuan didapatkan kelompok perlakuan memiliki rata-rata jumlah sel fibroblas yang lebih banyak dibandingkan dengan pada kelompok kontrol. Kelompok perlakuan memiliki fibroblas dengan jumlah rata-rata sebanyak 70,2 sel fibroblas, sedangkan pada kelompok kontrol memiliki jumlah

rata-rata lebih kecil sebanyak 34,4 sel fibroblas. Pada kelompok kontrol, jumlah sel fibroblas yang paling sedikit terdapat pada tikus kontrol 4 dengan jumlah sel fibroblas 21 sedangkan jumlah sel fibroblas terbanyak terdapat pada tikus kontrol 5 dengan jumlah 55. bahwa jumlah sel fibroblas terbanyak terdapat pada tikus perlakuan 4 dengan jumlah 85 sedangkan jumlah sel fibroblas paling sedikit terdapat pada tikus perlakuan 1 dengan jumlah 60. Adanya perbedaan yang beragam pada jumlah fibroblas dikarenakan metabolisme masing-masing tikus yang berbeda-beda, oleh sebab itu digunakan 5 sampel yang berarti dilakukan pengulangan 5 kali untuk dibandingkan jumlah sel fibroblasnya. Berat badan tikus juga mempengaruhi jumlah fibroblasnya, karena tikus dengan berat badan lebih besar lebih sulit dilakukan pencabutan gigi sehingga luka yang ditimbulkan lebih besar dan jumlah fibroblas yang ada pada luka tersebut lebih banyak.

Tabel 5. Berat Badan Tikus Percobaan
Kelompok Kode Tikus Berat Badan (gram)

Kelompok	Kode Tikus	Berat Badan (gram)
Kontrol	K1	230
	K2	220
	K3	230
	K4	210
	K5	250
Perlakuan	P1	210
	P2	220
	P3	210
	P4	240
	P5	250

Jumlah fibroblas dapat dianggap sebagai parameter penyembuhan luka. Pada fase proliferasi akan terlihat peningkatan jumlah sel dan faktor-faktor penyembuhan luka, salah satunya yaitu terjadi proliferasi fibroblas. Proliferasi dari fibroblas menentukan hasil akhir dari penyembuhan luka. Fibroblas akan menghasilkan kolagen yang akan menautkan luka, dan fibroblas

juga akan memengaruhi proses reepitelisasi yang akan menutup luka.^{12, 13}

Peningkatan jumlah sel fibroblas pada kelompok perlakuan dipengaruhi dengan adanya pemberian nutrisi yang didapatkan dari lendir bekicot. Lendir bekicot yang diberikan pada luka pencabutan gigi kelompok perlakuan lebih cepat merangsang proliferasi fibroblas sehingga jumlah fibroblas pada daerah luka akan lebih banyak dan luka akan cepat menutup.¹⁰ Lendir bekicot mengandung zat beta aglutinin (antibodi) di dalam plasma (serum), protein achasin, glikokonjugat dan acharan sulfat.¹⁰ Kandungan dari lendir bekicot yang paling berpengaruh terhadap proliferasi fibroblas ialah Acharan Sulfat yang bermanfaat dalam mempercepat proses penyembuhan luka dengan membantu proses pembekuan darah dan proliferasi sel fibroblast.¹⁰ Acharan Sulfat sebagai salah satu dari proteoglikan berfungsi sebagai pengikat dan reservoir (penyimpanan) bagi faktor pertumbuhan fibroblas dasar (bFGF) yang disekresikan ke dalam ECM. ECM dapat melepaskan bFGF yang akan merangsang rekrutmen sel radang, aktivasi fibroblas dan pembentukan pembuluh darah baru setiap cedera.¹³

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Perez Wahyu Purnasari dkk pada tahun 2012 mengenai Pengaruh Lendir Bekicot (*Achatina fulica*) terhadap Jumlah Sel Fibroblas pada Penyembuhan Luka Sayat yang menyatakan bahwa lendir bekicot (*Achatina fulica*) memiliki pengaruh yang bermakna terhadap jumlah fibroblas pada penyembuhan luka sayat. Terdapat perbedaan yang bermakna pada pengaruh pemberian povidone iodine 10% dengan kelompok tanpa perlakuan, dan lendir bekicot dengan povidone iodine 10% terhadap jumlah fibroblast pada penyembuhan luka sayat.⁹ Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Iskandar pada tahun 2012 mengenai Efektivitas Pemberian Gel Lendir Bekicot (*Achatina fulica*) secara topical terhadap penyembuhan luka bakar derajat II pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) melalui

pengamatan makroskopis menunjukkan bahwa lendir bekicot 20% paling efektif dalam penyembuhan luka bakar.¹⁴ Hasil dalam penelitian ini menunjukkan terdapat perbedaan bermakna antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dengan nilai ($p < 0,05$).

Sebelum hasil penelitian ini dapat diterapkan pada manusia penelitian pada hewan coba harus dilakukan terlebih dahulu, meliputi uji farmakodinamik, farmakokinetik, dan uji toksisitas yang dikenal juga sebagai uji keamanan dan efikasi. Obat-obatan yang sudah diproduksi masih harus diuji klinik yaitu dengan uji klinik fase IV (post marketing surveillance).¹⁵

SIMPULAN

Lendir bekicot (*Achatina fulica*) memiliki efektivitas terhadap peningkatan jumlah sel fibroblas pada luka pasca pencabutan gigi tikus wistar Jumlah sel fibroblast pada tikus wistar jantan yang diberi lendir bekicot lebih banyak dibandingkan dengan jumlah sel fibroblast pada tikus wistar jantan yang tidak diberi lendir bekicot.

SARAN

Diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan kepada masyarakat bahwa lendir bekicot efektif terhadap peningkatan jumlah sel fibroblast pasca pencabutan gigi yang dapat mempercepat proses penyembuhan luka, dan dapat menjadi alternatif penyembuhan luka pencabutan gigi bagi masyarakat yang tertarik dengan produk natural, namun perlu dilakukan uji sebelum dapat diterapkan penggunaannya pada manusia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan pada dr. P. Mona Wowor, M.Kes, Sp.FK dan drg. Michael A. Leman, M.Med.Ed dan pada semua pihak yang baik secara langsung maupun tidak langsung telah menumbuhkan ide atau gagasan dalam pemikiran penulis sehingga dapat menyelesaikan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. **Howe, Geoffrey L.** Pencabutan Gigi Geligi. Ed.II. Jakarta: EGC; 1999.
2. **Chaeriyana R, Ridho F, Bandriananto DAN.** Peningkatan Jumlah Pembuluh Darah akibat Aplikasi Graft Hidrogel-CHA pada Soket pasca Pencabutan Gigi (Kajian in vivo). BIMKGI. 2013;1(2):14-8.
3. **Lawler W, Ahmed A, Hume WJ.** Buku Pintar Patologi untuk Kedokteran Gigi. Cetakan I. Jakarta: EGC, 1992.
4. **Taqwim A.** Peran Fibroblas pada Proses Penyembuhan Luka. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember. 2011. Available from: <http://dentosca.wordpress.com/2011/04/18/peran-fibroblas-pada-proses-penyembuhan-luka/>.
5. **Ildigwe EE, Ndunagu LU, Ajaghaku DL, Utoh-Nedosa UA.** Evaluation of the Wound Healing Activity of a Polyherbal Remedy. *Annals of Biological Research.* 2012; 3(11):5393-8.
6. **Swastini IG.** Pemberian Lendir Bekicot (*Achatina Fulica*) secara topical lebih cepat menyembuhkan Gingivitis Grade 3 karena Calculus daripada Iodine 10% [Tesis]. Denpasar: Universitas Udayana; 2011.
7. **Agung AA, Genjir N, Kencana S.** Efektifitas Cairan Bekicot dalam Mengurangi Rasa Sakit Pada Karies Gigi. Jakarta: Badan PPSDM Depkes RI; 2009.
8. **Berniyanti T, Suwarno.** Karakteristik Protein Lendir Bekicot (*Achasin*) Isolat Lokal sebagai Faktor Anti Bakteri. *Media Kedokteran Hewan;* 2007;23(3):139-44.
9. **Purnasari PW, Fatmawati D, Yusuf I.** Pengaruh Lendir Bekicot (*Achatina fulica*) terhadap Jumlah Sel Fibroblas pada Penyembuhan Luka Sayat. *Sains Medika;* 2012;4(2):195-203.
10. **Putra MA.** Efektifitas Pemberian Lendir Bekicot 100% (*Achatina Fulica*) dan Sediaan Krim 5% terhadap Lama Penyembuhan Luka Bakar Derajat II(A) secara In Vivo. *BIMKI.* 2015;3 (1):52-65.
11. **Holla LI, Fassmann A.** University Textbook of Oral Mucosal Disease. Brno: Masaryk University Brno, 2003.
12. **MacKay D, Miller AL.** Nutritional Support for Wound Healing. *Alternative Medicine Review.* 2003;8(4):359-77.
13. **Robbins.** Buku Ajar Patologi. Edisi 7 Volume 1. Jakarta: EGC, 2007.
14. **Iskandar C.** Efektifitas Pemberian Gel Lendir Bekicot (*Achatina fulica*) secara topical terhadap penyembuhan luka bakar derajat II pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) melalui pengamatan makroskopis [Karya Tulis Ilmiah]. Yogyakarta: Universitas Muhammadiyah; 2012.
15. **Sujatno HRM.** Etika Penelitian. Dalam: Jasaputra DK, Santosa S, editor. *Metodologi Penelitian Biomedis.* Bandung: Danamarta Sejahtera Utama, 2008.