



Uji Daya Hambat Ekstrak Kulit Langsung (*Lansium parasiticum*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Enterococcus faecalis* Secara In Vitro

Andhini Ardi¹, Dedi Sumantri¹, Surma Adnan¹

Korespondensi: *Andhini Ardi*; andhiniardi@gmail.com; Telp. 082287065759

Abstract

Enterococcus faecalis is a bacteria that commonly found in secondary root canal infections. *Enterococcus faecalis* is a gram-positive, facultative anaerobic bacteria. *Langsat* (*Lansium parasiticum*) is a natural ingredient that contains secondary metabolites and has antibacterial activity. The aim of this study was to examine the inhibition effect of *langsat* fruit peel extract (*Lansium parasiticum*) to the growth of *Enterococcus faecalis*. This was a laboratory experimental study with post-only control group design. *Langsat* fruit peel extract with 25%, 50%, 75%, and 100% concentration was using disc diffusion method on Mueller-Hinton Agar (MHA) and the inhibition zone was measured with a sliding caliper. The data were analyzed with Kruskal-Wallis test and Mann-Whitney test. The result of this study was *langsat* fruit peel extract with 25%, 50%, 75% concentration showed an inhibition zone, while at 100% showed no inhibition zone. The Kruskal-Wallis test showed that there are significant differences ($p < 0.05$) between all groups. The conclusion was *langsat* fruit peel extract (*Lansium parasiticum*) have weak inhibition effect of the growth of *Enterococcus faecalis* bacteria. The inhibition zone of concentrations 25% : 2,20 mm; 50%: 0,94 mm; 75%: 0,36 mm and 100% : 0,00 mm.

Keywords: *Enterococcus faecalis*, inhibition effect, *Lansium parasiticum*

Affiliasi penulis : ¹Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Andalas

PENDAHULUAN

Perawatan endodontik adalah bagian dari perawatan pulpa gigi yang bertujuan menjaga kesehatan pulpa baik secara keseluruhan maupun sebagian serta menjaga kesehatan jaringan periradikuler¹. Salah satu perawatan endodontik yang banyak dilakukan dalam kedokteran gigi untuk pulpa non vital adalah perawatan saluran akar gigi. Tujuan perawatan saluran akar gigi adalah membersihkan dan mendisinfeksi sistem saluran akar sehingga mengurangi munculnya bakteri, menghilangkan jaringan nekrotik, dan membantu proses penyembuhan periapikal².

Perawatan saluran akar gigi meliputi tiga tahap penting yaitu preparasi, sterilisasi dan pengisian. Preparasi saluran akar adalah suatu tindakan agar saluran akar bersih dari sisa-sisa zat organik dan dibentuk sedemikian rupa sehingga seluruh ruang saluran akarnya dapat diisi dengan hermetis dalam tiga dimensi³. Irigasi adalah salah satu tahap yang dilakukan pada preparasi untuk pengambilan sisa debris dan penghilangan fragmen jaringan pulpa⁴. Irigasi saluran akar merupakan tahapan penting dalam menunjang keberhasilan perawatan saluran akar, karena irigasi memudahkan pengeluaran jaringan nekrotik, mikroorganisme dan serpihan dentin dari saluran akar terinfeksi dengan aksi bilasan larutan irigasi⁵. Larutan irigasi yang ideal harus memiliki efek antimikroba dengan spektrum yang luas, mampu melarutkan sisa jaringan nekrotik, tegangan permukaan rendah, mampu melubrikasi instrumen di dalam



saluran akar, tidak toksik dan mencegah terbentuknya *smear layer* selama preparasi saluran akar atau mampu melarutkannya segera^{3,6}.

Bakteri *Enterococcus faecalis* dikenal sebagai bakteri yang dominan dan paling sering ditemukan pada kasus dengan kelainan setelah perawatan saluran akar. Bakteri *Enterococcus faecalis* dapat beradaptasi pada kondisi yang kurang menguntungkan seperti hiperosmolaritas, panas, asam, dan basa. Spesies ini ditemukan pada 18% kasus infeksi endodontik primer dan 67% pada kasus infeksi gigi setelah perawatan saluran akar sehingga pemilihan bahan irigasi yang tepat saat perawatan saluran akar sangat diperlukan⁷. Terdapat banyak bahan irigasi yang digunakan dalam perawatan sistem saluran akar, seperti NaOCl, *chlorhexidine*, *iodine*, dan H₂O₂. Akan tetapi tidak semua bahan irigasi dapat membunuh *Enterococcus faecalis* dengan efektif dan efisien. *Enterococcus faecalis* dapat dibunuh menggunakan sodium hipoklorit (NaOCl) dengan konsentrasi yang paling tinggi yaitu 5,25 % sampai dengan 6 %. Apabila sodium hipoklorit digunakan dengan konsentrasi yang sangat tinggi seperti 5,25% sampai dengan 6%, hal ini dapat meningkatkan resiko efek toksisitas⁸.

Peran obat herbal dewasa ini semakin nyata seiring dengan meningkatnya pengetahuan akan khasiat berbagai tanaman yang merupakan warisan budaya bangsa. Penggunaan bahan alami tidak hanya memiliki efek samping yang minimal, tetapi juga mudah didapat dan harganya relatif lebih murah⁹. Salah satu contohnya adalah tanaman langsung (*Lansium parasiticum*). Tanaman ini berasal dari famili *Meliaceae*¹⁰. Tanaman buah langsung memiliki peran medis untuk mencegah dan mengatasi gangguan kesehatan. Kulit kayu langsung yang dikeringkan lalu dibakar dapat digunakan sebagai pengusir nyamuk, kulit buahnya dapat digunakan sebagai obat diare dan bijinya dapat digunakan untuk obat anti demam dan obat anti cacing¹¹.

Penelitian tentang tanaman buah langsung sebagai bahan irigasi belum ada dilakukan, namun untuk menguji efek antibakteri cukup banyak. Menurut Marfori dkk. (2015), senyawa antimikroba mayor dari tanaman langsung adalah *Lansioside D* yang telah diisolasi dari kulit buahnya memiliki daya hambat yang tinggi terhadap bakteri *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus* dan memiliki daya hambat sedang terhadap bakteri *Escherichia coli*. Penelitian yang telah dilakukan Korompis dkk. (2010) tentang uji *in vitro* antibakteri dari buah langsung menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit buah langsung mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli*, *Salmonella typhi*, *Vibrio cholerae*, dan *Staphylococcus aureus*.

Penelitian tentang antibakteri dari kulit buah *Lansium parasiticum* juga dilakukan oleh Lawalata (2012) terhadap antibakteri dan antioksidan dari ekstrak kasar buah langsung dan menjelaskan bahwa penghambatan ekstrak etanol kulit buah langsung lebih besar dibandingkan ekstrak lainnya. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Sejati (2014) tentang potensi kulit buah langsung (*Lansium parasiticum*) sebagai antibakteri yang menjelaskan bahwa ekstrak etanol 70% merupakan ekstrak teraktif yang memiliki aktivitas antibakteri

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris dengan *desain penelitian post-test only control group design*. Penelitian dilaksanakan dari bulan Maret-Mei 2019 di di Laboratorium Kimia



Organik Bahan Alam (KOBA) FMIPA Universitas Andalas dan Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. Penghitungan sampel menggunakan rumus Federer dan didapatkan hasil sebanyak 30 sampel. Sampe merupakan biakan murni bakteri *Enterococcus faecalis* yang tumbuh di media agar darah setelah diinkubasi 1x24 jam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis univariat bertujuan untuk menjelaskan gambaran diameter zona hambat dari masing-masing perlakuan. Hasil pengukuran rata-rata diameter zona hambat yang terbentuk dapat dilihat pada Tabel 1:

Tabel 1. Diameter zona hambat ekstrak kulit buah langsung

Kelompok	n	$\bar{x} \pm sd$ (mm)	Kategori
Ekstrak kulit buah langsung 25%	6	2,20±0,17	Lemah
Ekstrak kulit buah langsung 50%	6	0,94±0,18	Lemah
Ekstrak kulit buah langsung 75%	6	0,36±0,36	Lemah
Ekstrak kulit buah langsung 100%	6	0,00±0,00	Lemah
DMSO	6	0,00±0,00	Lemah

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata diameter zona hambat

sd = standar deviasi

Tabel 1 menunjukkan rata-rata zona hambat pada tiap konsentrasi berbeda kecuali pada konsentrasi 100% dan pada larutan kontrol DMSO (*dymethyl sulfoxide*). Berdasarkan nilai rata-rata dan standar deviasi daya hambat, ekstrak kulit buah langsung yang menghasilkan daya hambat terbesar adalah ekstrak kulit buah langsung dengan konsentrasi 25%, sedangkan yang terkecil adalah ekstrak buah langsung konsentrasi 100%. Terdapat penurunan rata-rata diameter zona hambat seiring dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak kulit buah langsung. Sebelum dilakukan uji statistik parametrik diawali dengan uji normalitas dengan uji *Saphiro Wilk* yang ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji *Saphiro-Wilk*

	Statistik	Df	p
Diameter Zona Hambat	0,781	30	0,00

Hasil uji normalitas *Shapiro-Wilk* didapatkan nilai $p < 0,05$ berarti data tidak terdistribusi normal. Kemudian dilakukan transformasi dengan menggunakan transformasi SQRT atau akar kuadrat dan didapatkan nilai $p < 0,05$ berarti data tetap tidak terdistribusi normal.

Uji statistik dilanjutkan menggunakan uji non parametrik yaitu uji *Kruskal-Wallis* karena tidak memenuhi syarat untuk uji parametrik One Way ANOVA. Hasil uji statistik non parametrik (*Kruskall Wallis*) dapat dilihat pada Tabel 3.


Tabel 3. Hasil Uji Kruskal-Wallis

Kelompok	n	Peringkat rata-rata	p
Ekstrak kulit buah langsung 25%	6	27,50	
Ekstrak kulit buah langsung 50%	6	21,08	
Ekstrak kulit buah langsung 75%	6	13,92	0,00
Ekstrak kulit buah langsung 100%	6	7,50	
DMSO	6	7,50	

Pada Tabel 3 didapatkan nilai $p = 0,00$ yang artinya terdapat perbedaan bermakna antara kelompok perlakuan dalam menghambat bakteri *Enterococcus faecalis*. Untuk mengetahui perbedaan besar daya hambat terhadap kelompok perlakuan, dilakukan uji *Mann-Whitney*. Hasil uji *Man-Whitney* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji *Mann-Whitney*

Kelompok perlakuan	Ekstrak kulit buah langsung				DMSO
	25%	50%	75%	100%	
25%	-	0,004*	0,004*	0,002*	0,002*
50%	0,004*	-	0,013*	0,002*	0,002*
75%	0,004*	0,013*	-	0,022*	0,022*
100%	0,002*	0,002*	0,022*	-	1,00
DMSO	0,002*	0,002*	0,022*	1,00	-

Hasil Uji *Mann-Whitney* didapatkan nilai $p < 0,05$ pada masing masing kelompok kecuali pada kelompok 100% dengan DMSO. Hal ini menunjukkan bahwa antara masing-masing konsentrasi ekstrak kulit buah langsung memiliki perbedaan hambatan yang signifikan terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis* kecuali pada kelompok perlakuan 100% dan DMSO.

SIMPULAN

Ekstrak kulit buah langsung (*Lansium parasiticum*) mempunyai daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis* dengan kategori lemah. Daya hambat ekstrak kulit buah langsung (*Lansium parasiticum*) paling tinggi pada konsentrasi 25% (2,20 mm), konsentrasi 50% (0,94 mm) konsentrasi 75% (0,36 mm) dan konsentrasi 100% (0,00 mm).

KEPUSTAKAAN

1. Stock C, Walker R, Gulabivala K, Endodontics, 3rd ed, Mosby, London; 2004.
2. Rhodes JS. *Advanced Endodontics Clinical Retreatment and Surgery*, Taylor & Francis Group, London; 2006.
3. Walton ER, Torabinajed M, *Prinsip dan Praktek Ilmu Endodonsia* edk. 3, trans, Dr. Narlan Sumawinata, drg., SpKG(K), Lilian Juwono, EGC, Jakarta; 2008.



ANDALAS DENTAL JOURNAL

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas

Jalan Perintis Kemerdekaan No. 77 Padang, Sumatera Barat

Web: adj.fkg.unand.ac.id Email: adj@dent.unand.ac.id

4. Grossman LI, Oliet S, Del Rio CE. *Ilmu Endodontik dalam Praktek* (terj), ed. 11, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta; 1995.
5. Tanumihardja M. Larutan Irigasi Saluran Akar, *Dentofasial*. 2010; 9: 108-115.
6. Zehnder M, Root canals irrigants. *J Endod*. 2006; 32: 389-98.
7. Wardhana DF, Rukmo M, Budi AT. Daya Antibakteri kombinasi *metronidazol*, *siprofloksasin* dan *minosiklin* terhadap *Enterococcus faecalis*, *Jurnal Ilmu Konservasi Gigi Unair*. 2008; 1(1): 23-28.
8. Garg N, Garg A. *Textbook of endodontics*, 2nd ed, Jaypee Brothers Medical Publishers, New Delhi; 2010.
9. Poedjarwoto T, Cyrus H, Nrinth P. Daya Antimikroba Obat Tradisional Diare terhadap Beberapa Jenis Bakteri Enteropatogen, *Jurnal Cermin Dunia Kedokteran*. 1992; 76: 67.
10. Tilaar M, et al. Review of *Lansium domesticum* Correa and its use in cosmetic. *BLACPMA*. 2008; 7: 183-189.
11. Ragasa CY, Labrador P, Rideout JA. Antimicrobial Terpenoids from *Lansium domesticum*. *Philipp Agric Sci*. 2006; 89: 101-105.