

Digital Repository Universitas Jember

PROSIDING

GREAT DENTIST FOR ACHIEVING EXCELLENT SERVICE



THE 5TH DENTISTRY SCIENTIFIC OF JEMBER

Hotel Panorama
Jember, 5 Mei 2018

PROSIDING

THE 5TH DENTISTRY SCIENTIFIC MEETING OF JEMBER

**“GREAT DENTIST FOR ACHIEVING
EXCELLENT SERVICE”**



Hotel Panorama
Jember, 5 Mei 2018

**UPT PERCETAKAN DAN PENERBITAN
UNIVERSITAS JEMBER**

THE 5TH DENTISTRY SCIENTIFIC MEETING OF JEMBER
“GREAT DENTIST FOR ACHIEVING EXCELLENT SERVICE”

Susunan Panitia:

Penanggung Jawab : drg. Rahardyan Parnaadji, M.Kes., Sp.Prof
Ketua : drg. Tantin Ermawati, M.Kes
Sekretaris : drg. Nuzulul Hikmah, M.Biomed
Reviewer : drg. Dessy Rachmawati, M.Kes., Ph.D
 drg. Depi Praharani, M.Kes
Editor : drg. Agustin Wulan Suci Dharmayanti, M.DSc
Anggota : Satar, SE., MM
 drg. Nadie Fatimatuzzahro, M.DSc
 Martinus Harianto, S.P
 drg. Ayu Mashartini Prihanti, Sp.PM
 Eko Wahyudi
 Villa Nanda Sahara, S.Kom
 Zainal Abidin, S.Sos
 drg. Hafiedz Maulana, M.Biomed
 Akhmad Rohim
 Fathorrahman
 Suharweni
 Sazues
 Turmusi
 M. Faisal Hidayat
 Anang Subagyo

ISBN: 978-602-5617-17-1

Layout dan Desain Cover

Nurkuncoro
Fatkhur Rokhim

Penerbit:

UPT Penerbitan Universitas Jember

Alamat Redaksi:

Jl. Kalimantan 37
Jember 68121
Telp. 0331-330224, Voip. 0319
e-mail: upt-penerbitan@unej.ac.id

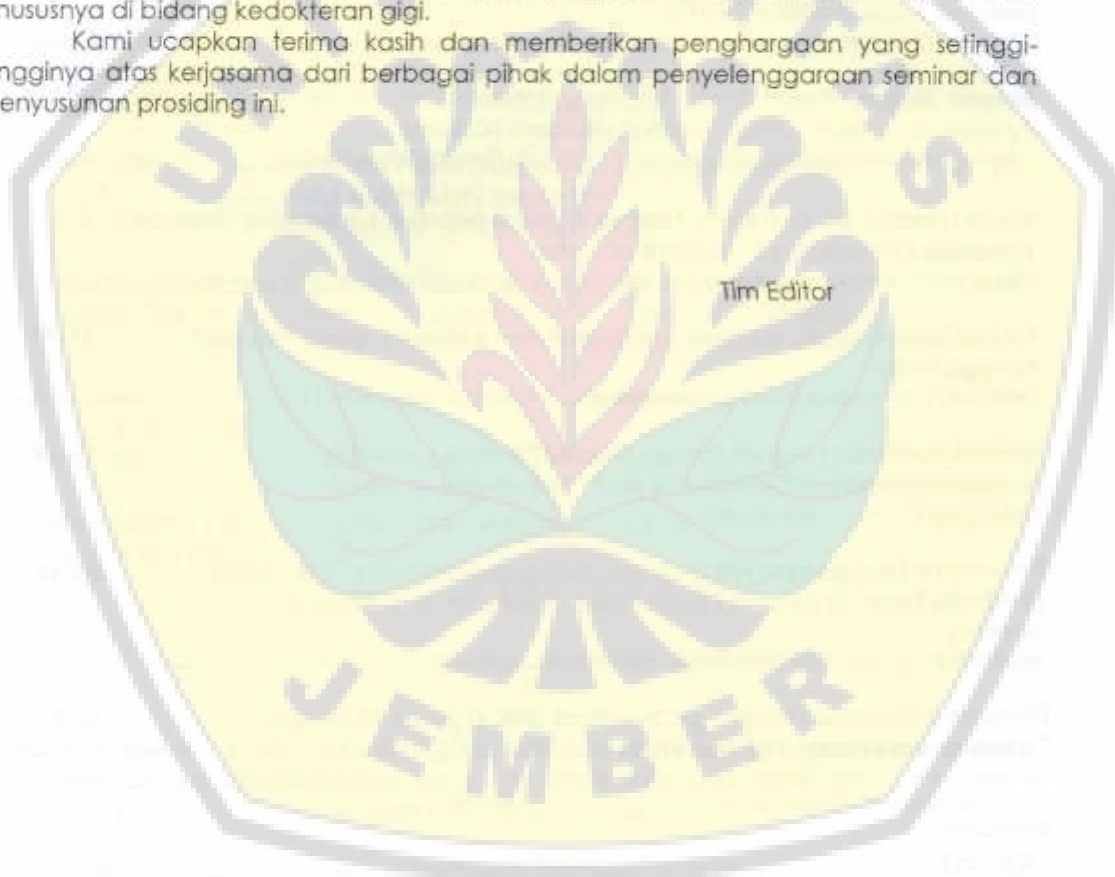
All rights reserved. Except for the quotation of short passage for the purposes of criticism and review, no part of this book may be reproduced in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without the prior permission of the publisher

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT, maka selesailah penyusunan Prosiding *The 5th DENTISTRY SCIENTIFIC MEETING of JEMBER (DSMoJ V)*. DSMoJ V merupakan kegiatan ilmiah yang diselenggarakan secara berkala oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember yang bertempat di Hotel Panorama Jl. KH Agus Salim Jember pada tanggal 5 Mei 2018. Kegiatan ilmiah ini terdiri atas Seminar, *Table Clinic*, *Oral Presentation*, serta *Poster Presentation* dengan tema "*Great Dentist for Achieving Excellent Service*". Kegiatan DSMoJ V bertujuan untuk mendalami, menerapkan, dan mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi melalui publikasi artikel ilmiah secara berkualitas dan bertanggung jawab.

Prosiding ini disusun melalui kumpulan hasil penulisan artikel ilmiah pada kegiatan *oral presentation* dan *poster presentation* yang terpilih, sebagai upaya untuk meningkatkan *academic atmosphere* secara optimal. Prosiding ini diharapkan dapat dipergunakan sebagai referensi dalam menunjang perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang kedokteran gigi.

Kami ucapkan terima kasih dan memberikan penghargaan yang setinggi-tingginya atas kerjasama dari berbagai pihak dalam penyelenggaraan seminar dan penyusunan prosiding ini.



DAFTAR ISI

Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	iv
Sambutan Ketua Panitia	vii
Susunan Acara Seminar Utama	viii
Susunan Acara Table Clinic	ix
Jadwal Pembicara Oral	x
Jadwal Pembicara Poster	xii
Pengaruh Substisusi Sebagian Bubuk Semen Ionomer Kaca Tipe II dengan Hidroksiapatit terhadap Kekerasan Permukaan	1-7
Annisa Hanif Metanda, Hafiedz Maulana, Agus Sumono	
Pengaruh Penambahan Kitosan Terhadap Compressive Strength Semen Ionomer Kaca Modifikasi Resin	8-12
Citra Putri Rengganis, Agus Sumono, Hafiedz Maulana	
Potensi Ekstrak Etanol Daun Singkong (<i>Manihot esculenta</i> C.) terhadap Penurunan Jumlah Jamur <i>Candida albicans</i> (CFU/ml)	13-16
Karunia Nur Annisa Dewi, Ayu Masharfini Prihanti, Pujiana Endah Lestari	
Daya Hambat Ekstrak Buah Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.) Varietas Thailand terhadap Pertumbuhan <i>Candida albicans</i>	17-21
Novia Fisca Liliany, Ayu Mashartini Prihanti, Leni Rokhma Dewi	
Potensi Kopi Robusta sebagai Antibakteri dan Antijamur pada Penyakit Rongga Mulut	22-31
Silvitania Putri, Hengky Bowo Ardhianto, Amandia Dewi Permana Shita	
Penatalaksanaan Fissured Tongue disertai Denture Stomatitis dan Pseudomembranous Candidiasis pada Pasien Usia 67 Tahun	32-39
Sri Hernawati, Winny Adriatmoko	
Prosentase Taurodontia, Mikrodontia, dan Supernumerary Teeth Pada Penderita Down Syndrome (Study Kasus di Sekolah Luar Biasa Kota Jember)	40-45
Tira Alsah Puspasari, Maslari Novita, Dwi Kartika Apriyono	
Dampak <i>Endocrine-Disrupting-Chemicals</i> (EDCs) pada Air Sungai Terhadap Kesehatan Gigi dan Mulut	46-57
Zahreni Hamzah, Heru Ernanda, Tecky Indriana, Ari Tri Wanodyo Handayani, Amandia Dewi Permana Shita, Dyah Indartin, Zahara Meilawaty, Didin Erma Indahyani,	
Potensi Daun Namnam dalam Pengobatan Penyakit Rongga Mulut	58-65
Zakiyya Ulpiyah, Amandia Dewi Permana Shita, Melok Aris Wahyukundari	
Pengaruh Ekstrak Buah Anggur Hitam (<i>Vitis Vinivera</i> L.) sebagai Bahan Pembersih Gigi Tiruan terhadap Perubahan Warna Resin Akrilik Polimerisasi Panas	66-70
Yas'a Nuruha, Achmad Gunadi, Lusi Hidayati	

Efek Antibakteri Ekstrak Kulit Manggis (<i>Garcinia mangostana</i> L.) dalam Saluran Akar Gigi Tikus (<i>Rattus norvegicus</i>) yang Terinfeksi Farah Firdha Abadhi, Sri Lestari, Dyah Setyorini	71-77
Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Pacar Air (<i>Impatiens balsamina</i> L.) terhadap Pertumbuhan <i>Aggregatibacter actinomycetemcomitans</i> Arofah Noor Berliana, Peni Pujiastuti, Berlian Prihatiningrum	78-83
T-Bandable: Toothbrush Band untuk Anak Berkebutuhan Khusus (Difabel) Ulfa Mayasari, Novia Dwiyantri, Devita Titania Nindy, Berlian Prihatiningrum	84-90
Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Daun Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm. &Panz.) Swingle) terhadap <i>Porphyromonas gingivalis</i> ATCC 33277 secara In Vitro Amelia Kharismayanti, Melok Aris Wahyukundari, Tantini Ermawati	91-100
Perubahan Apoptosis Sel Asinar Kelenjar Parotis Akibat Paparan Radiasi Sinar-X Dosis Rendah Agya Nanda Prasetya, Swasthi Prasetyarini, Sulistiyani	101-108
Pengaruh Musik Klasik dan Murottal Al-Qur'an Terhadap Kecemasan Responden Sebelum Ekstraksi Gigi Citrayuli Nurkhasanah, Abdul Rochim, Dwi Kartika Apriyono	109-115
Prevalensi Oral Candidiasis pada Pasien Lanjut Usia yang Memakai Gigi Tiruan di Klinik Penyakit Mulut RSGM UNEJ Tahun 2017 Dyah Indartini Setyowati, Zahreni Hamzah, Leni Rokhma Dewi	116-123
Agregasi Trombosit dan Laju Endap Darah pada Model Tikus Periodontitis Iman Santoso Adji, Rendra Christedy Prasetya, Suhartini, I Dewa Ayu Susilawati	124-132
Efek Seduhan Kopi Robusta terhadap Laju Endap Darah Pada Tikus yang Diinduksi Periodontitis Natasha Destanti Hariadi, Nadie Fatimatuzzahro, I Dewa Ayu Susilawati	133-139
Imunohistokimia Ekspresi RANKL Pada Pergerakan Gigi Ortodonti Pasca Pemberian Gel Natrium Fluoride Shinta Permata Sari, Swasthi Prasetyarini, Rina Suljiati, Rudy Joelljanto, Afik Kurniawati	140-144
Potensi Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>) pada Inhibisi Aterosklerosis Yunifa Fatma Citradewi, Nadie Fatimatuzzahro, Rendra Christedy Prasetya	145-153
Inhibitory Effect of Combinations Zingiber officinale Extracts and Nystatin on <i>Candida albicans</i> Colonization Feni Istikharoh, A. Retno Pudji Rahayu	154-161
Mekanisme Re-epitelisasi Luka Soket Pasca Pencabutan Gigi Maqdisi Firdaus Ali, Amandia Dewi Permana Shita, Nuzulul Hikmah	162-167
Pengaruh Denture Cleanser Ekstrak Bunga Cengkeh terhadap Kekerasan Permukaan Nilon Termoplastis Meirisa Yunastia, Dewi Kristiana, R Rahardyan Parnaadji	168-173

- Potensi Ekstrak Biji Kakao Pada Penyembuhan Ulkus Traumatikus** 174-181
Stefani Silvia Diary Asmara, Nuzulul Hikmah, Atik Kurniawati
- Peran Fibroblas pada Proses Penyembuhan Luka Pasca Pencabutan Gigi** 182-187
Zulfah Al-Fa'izah, Yani Corvianindya Rahayu, Nuzulul Hikmah
- Perbandingan Daya Tembus Pewarna antara *Disclosing Solution* dengan Ekstrak Daging Buah Naga Merah** 188-192
Aldiansyah Hakim, Depi Praharani, Purwanto
- Pengaruh Pengetahuan Kesehatan Gigi Dan Mulut terhadap Tingkat Karies Gigi pada Masyarakat Tambak** 193-201
Ade Ayu Dwi Riani, Zahara Melawaty, Hestleyonini Hadnyanawati



SAMBUTAN KETUA PANITIA

Yang kami hormati,

- Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember
- Para Undangan
- Para Pembicara
- Para Moderator
- Para Sponsor
- Segenap Panitia
- Serta para peserta seminar yang berbahagia

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas berkah dan rahmat-Nya, berbahagia sekali kita semua dapat hadir pada forum ilmiah *5thDentistry Scientific Meeting of Jember 2018 (DSMoJ V)*, yang pada tahun ini merupakan kali kelima kami menyelenggarakan kegiatan serupa. Adapun tema DSMoJ V tahun ini adalah *Great Dentist for Achieving Excellent Service*.

5thDentistry Scientific Meeting of Jember 2018 (DSMoJ V) merupakan kegiatan ilmiah rutin yang diselenggarakan tiap tahun dalam rangka memperingati Dies Natalis Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember. Kegiatan ini diselenggarakan sebagai upaya Fakultas Kedokteran Gigi untuk berpartisipasi dalam perkembangan keilmuan di bidang Kedokteran Gigi yang terus berkembang pesat.

Kegiatan DSMoJ V ini meliputi Seminar, *Table Clinic*, *Oral Presentation*, *Poster Presentation*, dan *Dental Exhibition*. *Oral Presentation* diikuti oleh 15 peserta, dan *poster presentation* diikuti oleh 15 peserta. Pada kegiatan ini juga diselenggarakan *best paper award* yang terdiri dari 2 kategori yaitu *best paper* dan *best poster*.

Pada kesempatan yang berbahagia ini, kami sampaikan terima kasih yang tak terhingga atas dukungan Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember, para pembicara, para moderator, sponsor, peserta, dan segenap panitia serta semua pihak yang telah membantu terselenggaranya kegiatan DSMoJ V ini. Tidak lupa permohonan maaf yang sebesar-besarnya apabila dalam penyelenggaraan DSMoJ V ini masih terdapat kekurangan yang tidak kami sengaja.

Demikian kiranya yang dapat saya sampaikan, semoga acara ini bermanfaat bagi kita semua. Akhir kata saya ucapkan terima kasih atas kehadirannya, selamat mengikuti rangkaian acara DSMoJ V.

Jember, Mei 2018
Ketua Panitia

drg. Tantin Ermawati, M.Kes

Efek Antibakteri Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.) dalam Saluran Akar Gigi Tikus (*Rattus norvegicus*) yang Terinfeksi

*(Antibacterial of Mangosteen Pericarp Extract (*Garcinia Mangostana* L.) in Infected Dental Root Canal of Rats (*Rattus norvegicus*))*

Farah Firdha Abadhi¹, Sri Lestari², Dyah Setyorini³

¹Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

²Bagian Konservasi Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

³Bagian Pedodontia Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Korespondensi: Sri Lestari, Email: lestariwit@yahoo.co.id

ABSTRACT

Background: Three important stages in root canal treatment are preparation, sterilization and filling. The preparation stage is always followed by irrigation aiming to reduce the number of microorganisms in the infected root canal. 2.5% sodium hypochlorite (NaOCl) is one of the most common root canal irrigation materials. However, NaOCl is irritating, causing mucosal damage in the oral cavity. Therefore an alternative irrigation materials that have the ability anti-bacterial effect against the infected root canal is needed. Mangosteen pericarp extract is one of candidate of natural source for irrigation material. **Objectives:** To investigate the antibacterials effect of mangosteen pericarp extract in the infected rat root canals. **Method:** Molar teeth of wistar rats were prepared with a round bur until pulp perforation, cleaned and shaped with root canal file, irrigated and dried. Next mouse were released, feed and drink, with an opened dental pulp, which was expected to occur pulp infection. After 3 days of root canal preparation, then irrigated with 100% mangosteen pericarp extract and 2.5% NaOCl, dried, applied paperpoint, temporarily covered. Mouse were released again for 3 days, then paperpoint taken, cultured in BHA media to check the number of bacterial mixed colonies. **Results:** The number of bacterial colonies grown from root canals irrigated with mangosteen pericarp extract was 100% greater than 2.5% NaOCl, but statistically insignificant. **Conclusions:** The antibacterial effects of mangosteen pericarp extract (*Garcinia mangostana* L.) is 100% concentration, almost the same as 2.5% NaOCl solution in infected wistar root canal.

Keywords: Antibacterial effects, 100% Mangosteen pericarp extract, infected root canal

Pendahuluan

Prinsip perawatan saluran akar gigi yang terinfeksi adalah preparasi, sterilisasi dan pengisian.¹ Tahap preparasi saluran akar memerlukan bahan irigasi untuk menghilangkan jaringan nekrotik, tumpukan serpihan dentin, membasahi saluran akar gigi, dan mempermudah preparasi serta pengurangan jumlah mikroorganisme di dalam saluran akar.²

Dalam saluran gigi terdapat berbagai macam bakteri disebut bakteri mix yang merupakan

penyebab infeksi saluran akar. Sebagian besar bakteri yang diisolasi dari saluran akar adalah bakteri anaerob. Bakteri anaerob terbagi menjadi dua yaitu bakteri anaerob gram positif dan bakteri anaerob gram negatif.³ Irigasi menggunakan bahan kimia akan melarutkan sisa-sisa zat organik dan menghancurkan mikroorganisme sehingga dapat membersihkan semua debris dari rongga saluran akar.⁴

Irigasi dengan bahan kimia Sodium Hipoklorit (NaOCl) konsentrasi 2.5% bila terpenetrasi ke arah jaringan periapikal dapat

menyebabkan rasa sakit, ulserasi, hemolisis, oedema serta pembengkakan.⁵ Kulit manggis mengandung bahan yang bersifat antibakteri. Bahan alami ekstrak kulit manggis mempunyai aktivitas antibakteri yang dapat digunakan sebagai alternatif untuk memperbaiki kekurangan dari larutan NaOCl yaitu agar tidak menimbulkan iritasi dan toksisitas. Ekstrak kulit manggis memiliki toksisitas paling rendah dibanding NaOCl 2,5% dan H₂O₂ 3% sehingga biokompatibel dan diharapkan dapat digunakan sebagai alternatif bahan irigasi saluran akar.⁶ Biokompatibilitas merupakan kemampuan suatu material untuk berinteraksi dengan sel-sel atau jaringan hidup atau sistem metabolisme yang tidak menyebabkan toksisitas, injuri atau reaksi imun saat berfungsi pada tempat tertentu.⁷

Penelitian tentang efek antibakteri ekstrak kulit manggis secara *in vitro*, efek pembersihan smear layer setelah preparasi saluran akar, dan sitotoksitasnya telah dilakukan. Tujuan penelitian ini merupakan usaha pengembangan ekstrak kulit manggis sebagai alternatif bahan irigasi saluran akar agar memenuhi syarat dengan uji biokompatibilitas lanjutan secara *in vivo* atau uji klinis terhadap hewan coba untuk mengetahui kemampuan ekstrak kulit manggis dalam menghambat pertumbuhan bakteri saluran akar gigi tikus yang terinfeksi.

Melode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental klinis dengan pendekatan *post test control group design*. Sampel penelitian berjumlah 18 ekor Tikus Wistar Jantan yang dibagi menjadi 3 kelompok yaitu kelompok 1 diirigasi dengan ekstrak kulit manggis

konsentrasi 100%, kelompok 2 diirigasi dengan NaOCl 2,5%, dan aquades, dan kelompok 3 diirigasi aquadest steril. Salah satu uji biokompatibilitas yang dilakukan yaitu dengan uji antibakteri secara klinis untuk mengetahui kemampuan antibakteri terhadap pertumbuhan koloni bakteri mix pada saluran akar gigi.

Tikus Wistar sebanyak 18 ekor dengan berat 200-250 gram dianestesi pada kaki secara intra muskular dengan Ketamin HCL sebanyak 1 ml. Tikus diposisikan pada dental rat chair. Pipi tikus diretraksi dengan menggunakan kaca mulut nomor 3, kemudian daerah kerja diasespsi dan disolasi dengan menggunakan cotton pellet steril. Selanjutnya gigi Molar pertama tikus dipreparasi menggunakan round bur perforasi pulpa (kedalaman kavitas \pm 1 mm). Saluran akar diekstirpsi, diirigasi aquadest steril dan dikeringkan dengan cotton pellet dan paper point. Kavitas yang dibuat, dibiarkan terbuka (supaya terpapar bakteri). Tikus ditunggu hingga sadar kemudian dilepas selama 3 hari, diberi makan dan minum sehari 2 kali. Setelah 3 hari, tikus dianestesi lagi, siap untuk dilakukan preparasi saluran akar. Kelompok 1, saluran akar dipreparasi menggunakan file dan diirigasi ekstrak kulit manggis 100%, diakhir dengan irigasi aquadest steril. Kelompok 2, saluran akar diirigasi NaOCl 2,5% dan diakhir dengan irigasi aquadest steril. Kelompok 3 diirigasi aquades steril. Selanjutnya kavitas dikeringkan, diaplikasi paper point dan ditumpat sementara menggunakan caviton. Tikus ditunggu hingga sadar kemudian dilepas selama 3 hari. Setelah 3 hari tikus dianestesi lagi, Tumpatan sementara dilepas menggunakan sonde, paper point diambil dari dalam saluran akar kemudian dimasukkan ke dalam tabung

ependorf yang berisi larutan aquadest steril.

Paper point dalam tabung ependorf yang mengandung bakteri dimasukan ke dalam tabung pengenceran pertama ($1/10$ atau 10^{-1}). Diambil 1 ml dari tabung 10^{-1} dengan pipet ukur dipindahkan ke tabung 10^{-2} kemudian dikocok. Pindahan dilanjutkan hingga tabung pengenceran terakhir pengenceran 10^{-3} . Paper point dalam tabung ependorf di centrifuge kecepatan 2000rpm selama 10 menit untuk mengendapkan bakteri dari paperpoint dan aquadest steril. Bakteri mix pada dasar ependorf diambil menggunakan cotton bud steril, kemudian di goreskan pada media BHIA padat yang steril dengan metode streaked plate. Semua petridish kemudian dimasukkan dalam inkubator dengan suhu 37°C selama 24 jam. Setelah 24 jam, dihitung jumlah koloni bakteri secara manual pada seluruh permukaan media dengan alat colony counter. Bakteri yang tumbuh pada media BHIA

diidentifikasi jenisnya menggunakan pengecatan gram.

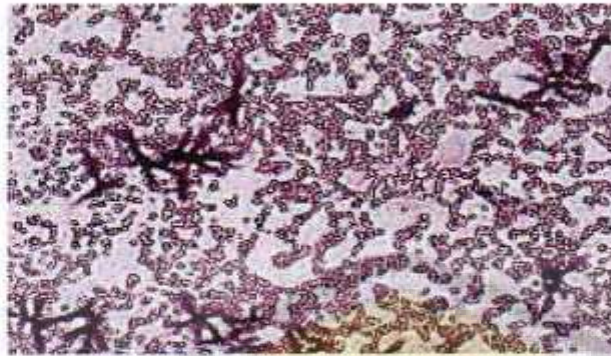
Hasil dari penelitian ini diperoleh data yang akan dilakukan analisis data. Data di uji normalitas yaitu menggunakan uji *Shaphiro-Wilk* dan uji homogenitas yaitu menggunakan uji Levene. Selanjutnya data dianalisis menggunakan *One Way ANOVA*, dan dilanjutkan uji menggunakan *LSD (Least Significance Different)*.

Hasil Penelitian

Setelah diinkubasi 24 jam diperoleh jumlah koloni bakteri mix yang tumbuh pada media BHIA. Koloni bakteri mix dan bentuk bakteri dapat dilihat pada gambar 1 dan 2 di bawah ini. Rata-rata jumlah koloni bakteri mix dapat dilihat pada tabel 1. Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata pertumbuhan jumlah koloni bakteri mix dalam saluran akar gigi yang dipapar ekstrak kulit manggis 100% yaitu $9,7 \times 10^3 \text{CFU/ml}$, lebih besar daripada yang dipapar NaOCl 2,5% yaitu $8,57 \times 10^3 \text{CFU/ml}$.



Gambar 1. Koloni Bakteri Saluran Akar Gigi yang Dibiakkan pada Media Agar.



Gambar 2. Hasil identifikasi bakteri mix.

(a) Bakteri berbentuk kokus (gram positif), (b) Bakteri berbentuk batang (gram negatif).
(b) Perbesaran 500x

Tabel 1. Rata-rata jumlah koloni bakteri tiap kelompok perlakuan ($\times 10^3$ CFU/ml)

Kelompok Penelitian	N	jumlah koloni bakteri
EKM 100%	7	9,71 \pm 2,92
NaOCl 2,5%	7	8,57 \pm 2,37
Aq	7	22,14 \pm 3,34

Hasil uji One-Way ANOVA didapatkan nilai signifikansi 0,00 yang berarti kurang dari 0,05 sehingga terdapat perbedaan jumlah koloni bakteri mix akibat perbedaan bahan irigasi. Uji dilanjutkan menggunakan LSD diketahui bahwa terdapat perbedaan bermakna antar kelompok perlakuan.

Pembahasan

Uji antibakteri secara klinis pada penelitian ini adalah dengan menggunakan uji efektifitas antibakteri secara *in vivo*. Metode yang digunakan dengan melakukan penghitungan jumlah koloni bakteri pada saluran akar gigi yang telah dibiakkan pada media agar. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa ekstrak kulit manggis konsentrasi 100% mempunyai daya antibakteri terhadap bakteri mix pada saluran akar gigi. Rata-rata jumlah koloni bakteri ekstrak kulit manggis

konsentrasi 100% yaitu $9,7 \times 10^3$ CFU/ml lebih kecil daripada NaOCl 2,5% [$8,57 \times 10^3$ CFU/ml]. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat kemampuan antibakteri ekstrak kulit manggis 100% terhadap pertumbuhan koloni bakteri mix yang hampir sama dengan NaOCl 2,5%. Rata-rata jumlah koloni antara ekstrak kulit manggis 100% jika dibandingkan dengan NaOCl 2,5% hasilnya tidak berbeda jauh yaitu $9,7 \times 10^3$ CFU/ml dari ekstrak kulit manggis 100% dan $8,6 \times 10^3$ CFU/ml dari NaOCl 2,5%. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi 100% merupakan konsentrasi yang maksimal, sehingga kandungan bahan aktif ekstrak tersebut juga bekerja maksimal dalam menurunkan jumlah koloni bakteri mix pada saluran akar gigi. Oleh karena itu, konsentrasi maksimal 100% ekstrak kulit manggis memiliki kemampuan antibakteri yang hampir sama dengan kemampuan antibakteri NaOCl 2,5%. Sedangkan,

hasil dari rata-rata jumlah koloni bakteri *mix* yang diirigasi dengan aquadest steril yaitu $22,14 \times 10^{-3}$ CFU/ml. Besarnya nilai rata-rata tersebut karena aquadest steril tidak memiliki aktivitas antibakteri.⁸ Aquadest merupakan suatu larutan H₂O yang mengandung garam mineral didalamnya sehingga senyawa ini bersifat netral, tidak mengandung zat-zat racun atau senyawa tertentu yang dapat menghambat dan membunuh bakteri. Aquadest steril hanya mampu digunakan sebagai pelarut yang dapat melarutkan bakteri.⁹ Akibatnya, jumlah koloni bakteri saluran akar yang diirigasi dengan aquadest steril lebih banyak daripada jumlah koloni bakteri yang diirigasi menggunakan ekstrak kulit manggis 80% dan 100% maupun NaOCl 2.5%.

Jumlah koloni bakteri *mix* dari konsentrasi maksimal 100% ekstrak kulit manggis memiliki kemampuan antibakteri yang hampir sama dengan dari NaOCl 2.5%. Bahan aktif ekstrak kulit Manggis tersebut berupa *xhantone*, *flavonoid*, *saponin*, dan *tanin* yang terdapat pada kulit lunak Manggis.¹⁰ *Xhantone* merupakan senyawa kimia dengan manfaat antibakteri yang cukup kuat dan memiliki kemampuan memperlambat replikasi sel pada bakteri.¹¹ *Flavonoid* dapat mengganggu aktivitas transpeptidase peptidoglikan sehingga pembentukan dinding sel terganggu dan menyebabkan lisis sel. Proses sintesis dinding sel dapat menyebabkan tekanan osmotik dalam sel bakteri lebih tinggi daripada diluar sel sehingga dinding sel bakteri akan lisis.¹² Zat aktif *saponin* meningkatkan permeabilitas membran menyebabkan hemolisis sel sehingga apabila *saponin* berinteraksi dengan bakteri, bakteri tersebut akan lisis, sedangkan *tanin* dalam kulit manggis merupakan

basis aktivitas antibakteri yang bekerja merusak membrane sel sehingga terjadi kebocoran intraselular yang menyebabkan terganggunya permeabilitas dan fungsi integritas membran sitoplasma rusak. Akibatnya sel tidak dapat melakukan aktivitas hidup sehingga pertumbuhannya menjadi terhambat atau mati.¹³⁻¹⁴

Hasil analisis data One-Way ANOVA didapatkan nilai signifikansi 0,00 ($p < 0,05$), artinya terdapat perbedaan jumlah koloni bakteri *mix* akibat antar perlakuan. Uji dilanjutkan dengan uji LSD dan menunjukkan bahwa antar kelompok memiliki perbedaan yang bermakna kecuali antara kelompok NaOCl konsentrasi 2.5% dengan ekstrak kulit manggis konsentrasi 100%. Adanya perbedaan tidak bermakna antara kelompok tersebut dikarenakan ekstrak kulit manggis konsentrasi 100% memiliki kemampuan hampir sama dengan kemampuan antibakteri bahan irigasi NaOCl konsentrasi 2.5%. Semakin besar konsentrasi senyawa aktif *flavonoid*, *tanin*, *antosianin*, *saponin*, dan *alfa mangostin* dalam ekstrak kulit manggis, maka semakin mampu juga berperan lebih besar sebagai antibakteri.¹⁵ Kandungan *xhantone*, *flavonoid*, *saponin*, dan *tanin* dalam kulit manggis terbukti memiliki kemampuan antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan dan membunuh bakteri *mix*.

Pada bahan irigasi NaOCl memiliki mekanisme kerja sebagai bahan irigasi saluran dengan cara NaOCl terurai menjadi Na^+ dan OCl^- , hipoklorit, yang membentuk keseimbangan dengan asam hipoklorit, HOCl. Selanjutnya $NaOCl + H_2O \leftrightarrow NaOH + HOCl \leftrightarrow Na^+ + OH^- + H^+ + OCl^-$. Reaksi di atas menunjukkan peran NaOCl sebagai pelarut organik dan lemak melalui reaksi saponifikasi, menghasilkan

buah dan gliserol. Buah saponin membuat tegangan permukaan berkurang, yang memudahkan pelepasan debris dari dinding saluran akar.¹⁶ NaOCl dalam konsentrasi yang lebih tinggi juga memiliki kemampuan jaringan larut lebih baik, tetapi dalam konsentrasi yang lebih rendah bila digunakan tidak efektif walaupun volume larutannya ditambah.¹⁷⁻¹⁸ Mekanisme kerja NaOCl adalah pertama merusak dinding sel struktur dinding sel dirusak dengan cara menghambat pembentukannya atau mengubahnya setelah selesai membentuk. Perubahan permeabilitas sel dirusak sehingga pertumbuhan sel terhambat dan sel akan mati. Kedua, merubah molekul protein dengan terdenaturasi dan asam-asam nukleat rusak tanpa adanya perbaikan strukturnya kembali seperti semula. Terakhir dengan kerja enzim Reaksi biokimia terhambat dan menyebabkan metabolisme terganggu atau sel akan mati.¹⁹

Konsentrasi suatu bahan antibakteri berpengaruh terhadap jumlah koloni bakteri. Semakin besar konsentrasi ekstrak kulit manggis, semakin besar juga kemampuan antibakterinya.¹⁶ Selain itu, bahan alami ini tidak toksik walaupun konsentrasi dinaikkan hingga maksimal 100%. Hal ini didukung dengan penelitian Hayyu (2016) yang menyatakan bahwa ekstrak kulit manggis dikategorikan tidak toksik pada konsentrasi 100% dengan persentase kehidupan sel 92,21% yang artinya ekstrak kulit manggis memiliki batas konsentrasi yang biokompatibel dan dapat digunakan sebagai alternatif bahan irigasi saluran akar.⁶

Kesimpulan

Ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) memiliki daya antibakteri terhadap jumlah

koloni bakteri saluran akar. Ada perbedaan yang bermakna ekstrak kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.) dengan larutan Sodium Hipoklorit (NaOCl) 2,5% aquades.

Daftar Pustaka

1. Wintarsih O, Partosoedarmo M, Santoso P. Kebocoran apikal pada irigasi dengan EDTA lebih kecil dibandingkan yang tanpa EDTA. *Jurnal PDGI*. 2009; 58(2): 14-9.
2. Grossman L, Olief S, Del Rio CED. *Ilmu endodontik dalam praktek*. Edisi XXI. Philadelphia: Lea&Febiger; 1995.
3. Kere CM. Daya antibakteri ekstrak etanol buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl.) terhadap *Fusobacterium nucleatum* sebagai bahan medikamen saluran akar secara in-vitro. *Skripsi. USU Repository*; 2011.
4. Clarkson RM, Padlich HM, Savage NW, Moule AJ. A Survey of hypochlorite use by general dental practitioners and endodontist in Australia. *Aus Dent*. 2003; 48(1): 36-8.
5. Arifah S. Sodium hypochlorite sebagai bahan irigasi saluran akar. *Skripsi. USU Repository*; 2009.
6. Hayyu S. Sitoksisitas ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) sebagai alternatif bahan irigasi saluran akar terhadap kultur sel lines fibroblas BHK-21. *Jember: FKG Universitas Jember*; 2016.
7. Anusavice KJ. *Phillips's science of dental materials, Edisi VIII*. USA St. Louis Missouri: Saunders Co; 2003.
8. Sibuea FSY. *Ekstraksi zat warna kluwak (Pangium edule Reinw) menggunakan pelarut etanol dan aquades menjadi pewarna makanan*. Program Studi Teknik

- Kimia Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang; 2015.
9. Tandah MR. Daya hambat kulit buah manggis [*Garcinia mangostana* L.] terhadap bakteri *Escherichia coli*. FMIPA Universitas Tadulako; 2016.
 10. Jung HA, Su BN, Keller WJ, Mehta RG, Kinghorn AD. Antioxidant xanithones from the pericarp of *Garcinia mangostana* (Mangosteen). *J Agric Food Chem*. 2006; 54(6): 2077-2082.
 11. Joffrin DE. Mangosteen the x factor. USA: Cross Oaks Chiropractic Health and Pain Relief Center; 2007/
 12. Moongkamdi P, Kosem N, Kaslungka S, Luanratana O, Pongpan N, Neungton N. Antiproliferation, antioxidation and induction of apoptosis by *Garcinia mangostana* (mangosteen) on SKBR3 human breast cancer cell line. *J Ethnopharmacol*. 2004; 90(1): 161-166.
 13. Ganiswarna S. Farmakologi dan terapi. Edisi IV. Jakarta: Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 1995.
 14. Smullen J, Koutsou GA, Foster HA, Zumbo A, Storey DM. The antibacterial activity of plant extracts containing polyphenols against *Streptococcus mutans*. *Caries Res*. 2007; 41: 342-349.
 15. Estrela C, Estrela CRA, Barbin EL, Spano JCE, Marchesan MA, Pecora JD. Mechanism of action of sodium hypochlorite. *Braz Dent J*. 2002; 13(2): 113-7.
 16. Agustini DW. Perbedaan khasiat antibakteri bahan irigasi antara hidrogen peroksida 3% dan infusum daun sirih 20% terhadap bakteri mix. *Maj. Ked. Gigi. (Dent. J.)*. 2005; 38(1): 45-47.
 17. Maarer W dan Wesselink P. Factors promoting the tissue dissolving capability of sodium hypochloride. *Int Endod J*. 1982; 15: 187-196.
 18. Siqueira JF Jr, Rôças IN, Favieri A, Lima KC. Chemomechanical reduction of the bacterial population in the root canal after instrumentation and irrigation with 1%, 2.5%, and 5.25% sodium hypochlorite. *J Endod*. 2000; 26: 331-334
 19. Mohammadi Z. Sodium hypochlorite in endodontics: an update review. *Int Dent J*. 2008; 58: 329-41.



Nomor : 2103 /UN.25.8/SP/2019

9 Mei 2019

Lampiran : -

Perihal : Permohonan Surat Keterangan
Karya Deposit (SKKD)

Yth. Kepala UPT Perpustakaan
Universitas Jember
di -
Jember

Bersama ini kami kirimkan dengan hormat Prosiding Great Dentist for Achieving Excellent Service untuk mendapatkan Surat Keterangan Karya Deposit sesuai data berikut ini:

No	Penulis	Judul	Ket.
1.	Farah Firdha Abadhi		
2.	drg. Sri Lestari, M.Kes 196608191996012001 Lektor Kepala / IVa	Efek Antibakteri Ekstrak Kulit Manggis (<i>Garcinia mangostana</i> L.) dalam Saluran Akar Gigi Tikus (<i>Rattus norvegicus</i>) yang Terinfeksi <i>(Blm masuk sistem)</i>	Hal 71-77
3.	drg. Dyah Setyorini, M.Kes 196604012000032001 Lektor Kepala / IVa		

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.



Dr. drg. I Dewa Ayu Susilawati, M.Kes.

NIP. 196109031986022001