

Vol.:6, No. 1, Jun 2014

ISSN 2085-546X



cakradonya
DENTAL JOURNAL

PUBLISHED TWICE A YEAR

*Diterbitkan Atas Kerjasama
Prodi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala
Dengan Pengurus Besar Persatuan Dokter Gigi Indonesia*



Cover : Skull

Cover Design: Abdilllah Imron Nasution



ISSN 2085-546X

Pelindung

Dekan Fakultas Kedokteran Unsyiah

Penanggung jawab

Ketua Prodi Kedokteran Gigi FK Unsyiah

Ketua penyunting

Sunnati, drg. Sp. Perio

Wakil Ketua penyunting

Rafinus Arifin, drg. Sp. Ort

Penyunting ahli

Prof. drg. Bambang Irawan, PhD (FKG UI)

Prof. Dr. drg. Narlan Sumawinata, Sp.KG (FKG UI)

Prof. Dr. drg. Elza Ibrahim Auekari, M. Biomed (FKG UI)

Prof. Dr. drg. Eki S. Soemantri, Sp. Ortho (FKG UNPAD)

Prof. Dr. drg. Ismet Danial Nasution, Sp. Pros (FKG USU)

Prof. Dr. Drg. Benny S Latief, Sp. BM (K) (UI)

Prof. Dr. Drg. Dewi Nurul, MS, Sp. Perio (FKG UI)

Prof. Dr. drg. Permana Subita, PhD, Sp. PM (FKG UI)

Prof. Dr. drg. Hanna B. Iskandar, Sp. RKG (FKG UI)

Prof. Dr. drg. Retno Hayati, Sp. KGA (K) (FKG UI)

Dr. Syahrul, Sp. S (K) (FK Unsyiah)

drg. Zaki Mubarak MS (FK Unsyiah)

Penyunting pelaksana

Liana Rahmayani, drg, Sp. Pros

Abdilllah Imron Nasution, drh, M. Si

Viona Dian Sari, S. Si, M. Si

Diana Setya Ningsih, drg, M. Si

Pelaksana Tata Usaha

Nurmalawati, ST

Aulia Azmi, SE

DAFTAR ISI

Efek Anti Bakteri Sea Cucumber (*Stichopus Variegatus*) Sebagai Bahan Medikamen Saluran Akar Terhadap bakteri *Enterococcus faecalis* (In Vitro)
Gita Tarigan, Trimurni Abidin, Harry Agusnar

Kista Dentigerous Pada Anak-Anak
Fakhrurrazi

Metode Mengatasi Bau Mulut
Yulia Rachma Wijayanti

Management of A Radicular Cyst With Synthetic Bone Graft Subtitute (Case Report)
Fisna Melia

Gambaran Kebutuhan Perawatan Gigi dan Mulut Pada Pasien Di Posyandu Lansia Puskesmas
Herwanda, Liana Rahmayani, Sari Nurmalia

Perbandingan Jumlah Koloni *Streptococcus sp*, *Lactobacillus sp* dan *Candida sp* Di Dalam Rongga Mulut Pasien Skizofrenia Rumah Sakit Jiwa Banda Aceh
Ridha Andayani, Abdilllah Imron Nasution, Muhammad Qadri

Konsentrasi Hambat Dan Bunuh Minimum Ekstrak Buah Jamblang (*Syzygium cumini*) Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*
Santi chismirina, Sri Rezeki, Zulfa Rusiwan

Perbandingan Efektifitas Penyuluhan Metode Ceramah dan Demonstrasi Terhadap Pengetahuan Kesehatan Gigi dan Mulut Siswa SD
Zuraida Usman Bany, Sunnati, Winda Darman

Efektifitas Berkumur Dengan Obat Kumur Kombinasi Minyak Esensial Dan Teh Hijau
Sunnati

Pengaruh Kesadahan Air Sebagai Media Perendaman Terhadap Pelepasan Monomer Sisa Resin Akrilik *Heat Cured*
Viona Diansari, Liana Rahmayani, Ariefa Thaulia Rahim



SEKRETARIAT REDAKSI:

Cakradonya Dental Journal
Program Studi Kedokteran Gigi
Fakultas Kedokteran
Universitas Syiah Kuala
Darussalam Banda Aceh
Aceh-Indonesia
23211

TELEPHONE/ FAX:

0651 7555183

E-MAIL:

cakradonyadentaljournal@gmail.com

WEBSITE:

cdj.pskg.fk.unsyiah.ac.id

CAKRADONYA DENTAL JOURNAL

Alamat Redaksi:
Fakultas Kedokteran Gigi Unsyiah
Darussalam Banda Aceh 23111. Tel. 0651-7555183
Website: cdj.pskg.fk.unsyiah.ac.id
email: cakradonyadentaljournal@gmail.com

Pelindung:

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Unsyiah

Penanggung Jawab:

Pembantu Dekan I FKG Unsyiah

Ketua Penyunting:

Sunnati, drg, Sp.Perio

Wakil Ketua Penyunting:

Rafinus Arifin, drg, Sp.Ort

Penyunting Ahli:

Prof. drg. Bambang Irawan, PhD (FKG UI)
Prof. Dr. drg. Narlan Sumawinata, Sp.KG (FKG UI)
Prof. Dr. drg. Elza Ibrahim Auekari, M. Biomed (FKG UI)
Prof. Dr. drg. Eki S. Soemantri, Sp. Ortho (FKG UNPAD)
Prof. drg. Ismet Danial Nasution, Sp. Prostho, Ph.D (FKG USU)
Prof. Dr. drg. Benny S Latief, Sp.BM (K) (UI)
Prof. Dr. drg. Dewi Nurul, MS, Sp. Perio (FKG UI)
drg. Gus Permana Subita, PhD, Sp.PM (FGK UI)
Prof. Dr. drg. Hanna B. Iskandar, Sp.RKG (FKG UI)
Prof. Dr. drg. Retno Hayati, Sp.KGA (K) (FKG UI)
Dr. Syahrul, Sp.S (FK Unsyiah)
drg. Zaki Mubarak, MS (FKG Unsyiah)

Penyunting Pelaksana:

Liana Rahmayani, drg, Sp.Pros
Abdillah Imron Nasution, drh, M.Si
Viona Dian Sari, S.si, M.Si
Diana Setya Ningsih, drg, M.Si

Pelaksana Tata Usaha:

Nurmalawati, ST
Aulia Azmi, SE

EDITORIAL

Cakradonya Dental Journal (CDJ) yang diterbitkan oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Syiah Kuala merupakan media komunikasi ilmiah antar intelektual yang akan menjadi referensi bagi mahasiswa dan praktisi Kedokteran Gigi. Sebagaimana volume sebelumnya, volume ini masih mengangkat isu seputar teknologi pengembangan ilmu kedokteran gigi, aplikasi, dan korelasi ilmu kesehatan terintegrasi. Pada volume 6 nomor 1 ini mencakup penelitian, laporan kasus, dan tinjauan pustaka yang di dalamnya mencakup bidang Konservasi, Periodonsia, Bedah mulut, Biologi Oral, Kesehatan Masyarakat, dan Dental Material.

Tulisan yang tersaji dari berbagai artikel tersebut secara keilmiah telah dilakukan pengeditan oleh tim ahli sesuai dengan disiplin ilmu masing-masing, namun jika pada artikel tersebut masih terjadi kesalahan, maka akan dijadikan referensi kami untuk perbaikan edisi selanjutnya. Secara keseluruhan informasi yang tersampaikan dalam jurnal CDJ volume 6 nomor 1 telah mewakili pengembangan ilmu kedokteran gigi.

Ucapan terima kasih kepada penulis atas kepercayaan memilih CDJ sebagai wadah publikasi ilmiah. Kepercayaan anda ini akan menjadi tantangan bagi kami untuk selalu memperbaharui dan memperbaiki sistem dan manajemen pengelolaan jurnal CDJ menjadi lebih baik.

Banda Aceh, Juni 2014

Ketua Penyunting

Sunnati, drg, Sp.Perio

DAFTAR ISI

Efek Antibakteri <i>Sea Cucumber (Stichopus variegatus)</i> Sebagai Bahan Medikamen Saluran Akar Terhadap Bakteri <i>Enterococcus faecalis (In Vitro)</i>.....	619
Gita Tarigan, Trimurni Abidin, Harry Agusnar	
Kista Dentigerous Pada Anak-Anak	623
Fakhrurrazi	
Metode Mengatasi Bau Mulut	629
Yulia Rachma Wijayanti	
Management Of A Radicular Cyst With Synthetic Bone Graft Substitute (Case Report)	635
Fisna Melia	
Gambaran Kebutuhan Perawatan Gigi Dan Mulut Pada Pasien Di Posyandu Lansia Puskesmas.....	639
Herwanda, Liana Rahmayani, Sari Nurmalia	
Perbandingan Jumlah Koloni <i>Streptococcus sp</i>, <i>Lactobacillus sp</i> dan <i>Candida sp</i> Di Dalam Rongga Mulut Pasien Skizofrenia Rumah Sakit Jiwa Banda Aceh	645
Ridha Andayani, Abdillah Imron Nasution, Muhammad Qadri	
Konsentrasi Hambat Dan Bunuh Minimum Ekstrak Buah Jamblang (<i>Syzygium cumini</i>) Terhadap Pertumbuhan <i>Candida albicans</i>	655
Santi Chismirina, Sri Rezeki, Zulfa Rusiwan	
Perbandingan Efektifitas Penyuluhan Metode Ceramah dan Demonstrasi Terhadap Pengetahuan Kesehatan Gigi dan Mulut Siswa SD	661
Zuraida Usman Bany, Sunnati, Winda Darman	
Efektifitas Berkumur Dengan Obat Kumur Kombinasi Minyak Esensial Dan Teh Hijau.....	667
Sunnati	
Pengaruh Kesadahan Air Sebagai Media Perendaman Terhadap Pelepasan Monomer Sisa Resin Akrilik <i>Heat Cured</i>.....	672
Viona Diansari, Liana Rahmayani, Ariefa Thaulia Rahim	

**EFEK ANTIBAKTERI *SEA CUCUMBER* (*Stichopus variegatus*) SEBAGAI
BAHAN MEDIKAMEN SALURAN AKAR TERHADAP BAKTERI
Enterococcus faecalis (In Vitro)**

Gita Tarigan*, Trimurni Abidin*, Harry Agusnar**

* Departemen Ilmu Konservasi Gigi Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Sumatera Utara

**Departemen Ilmu Kimia Universitas Sumatera Utara

ABSTRAK

Tujuan perawatan endodonti adalah untuk mengeliminasi mikroorganisme dan beberapa produk dari saluran akar sehingga gigi dapat dipertahankan selama mungkin di dalam mulut. Banyak bakteri yang terdapat pada saluran akar salah satunya adalah bakteri anaerob yaitu *Enterococcus faecalis*, bakteri ini umumnya bakteri yang paling banyak ditemukan dalam saluran akar. Umumnya bakteri ini didapat karena adanya kegagalan dalam perawatan saluran akar. Bahan medikamen yang umumnya digunakan di klinik adalah kalsium hidroksida. *Sea cucumber* adalah salah satu bahan alam yang sudah banyak digunakan dibidang kesehatan. Oleh karena itu, *sea cucumber* diteliti sebagai salah satu bahan medikamen saluran akar dalam membunuh bakteri *Enterococcus faecalis*. Efek *sea cucumber* pada bakteri *Enterococcus faecalis* dapat dilihat pada konsentrasi (0,1%, 0,2%, 0,25%, 0,3%, 0,4%, 0,5%) dan waktu (4, 6, 8, dan 24 jam) lalu dilakukan pengukuran viabilitas dengan menggunakan 3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyl tetrazolium bromide (MTT) assay dan dibaca dengan microplate reader panjang gelombang 650 nm. Hasil penelitian didapat *sea cucumber* memiliki efek terhadap *Enterococcus faecalis* pada waktu 4, 6 konsentrasi yang terbaik adalah 0,3% , sedangkan pada waktu 8 jam konsentrasi yang terbaik dalam membunuh bakteri *Enterococcus faecalis* adalah 0,5%. Konsentrasi yang paling kecil yaitu 0,2% didapat pada waktu 24 jam. Secara statistik *Sea Cucumber* memiliki efek terhadap *Enterococcus faecalis* dengan hasil yang signifikan ($p < 0,05$). Sebagai kesimpulan, *sea cucumber* efektif terhadap *Enterococcus faecalis*.

Kata kunci: Perawatan endodonti, *sea cucumber*, *Enterococcus faecalis*

ABSTRACT

Endodontic treatment goal is to eliminate microorganisms and their byproducts from root canal so that the teeth can be maintained as long as possible in the mouth. Bacteria that survives in normally the root canal is anaerobic bacteria group. One of this bacteria is *Enterococcus faecalis* which is in most commonly found in failed root canal treatment case. Calcium hydroxide is mostly used medicament for interappointment root canal dressing during endodontic therapy. *Sea cucumber* is one of the natural ingredients that had been used widely as medicine. This study was aimed to determine the effects of *sea cucumber* in the elimination of *Enterococcus faecalis*. The effect of *sea cucumber* to eliminate *Enterococcus faecalis* was seen at concentration (0.1%, 0.2%, 0.25%, 0.3%, 0.4%, 0.5%) and time (4, 6, 8, 24 hours) and viability was measured by using 3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyl tetrazolium bromide (MTT) assay and microplate reader with wavelength 650 nm. The results showed that *sea cucumber* had an effect on *Enterococcus faecalis* at a concentration of 0.3% at 4, 6 and 8 hours effect in 0.5%. In the 24 hours the best concentration to eliminate *Enterococcus faecalis* 0.2%. Statistical analysis showed that *sea cucumber* had an effect on *Enterococcus faecalis* with significant results ($p < 0.05$). In conclusion, *sea cucumber* had an effect to eliminate *Enterococcus faecalis*.

Key words: Endodontic treatment, *sea cucumber*, *Enterococcus faecalis*

PENDAHULUAN

Endodonti merupakan bagian ilmu kedokteran gigi yang menyangkut perawatan penyakit atau cedera pada jaringan pulpa dan jaringan periapikal.¹ Tujuan perawatan endodonti adalah mereduksi atau mengeliminasi mikroorganisme dan produknya dari saluran akar sehingga gigi dapat dipertahankan selama mungkin di dalam mulut.² Walaupun instrumentasi dan teknik irigasi dilakukan, namun mikroorganisme mungkin masih tertinggal di saluran akar terutama di dalam tubuli dentin.³ Banyak peneliti menyatakan bahwa *cleaning, shaping* dan irigasi saluran akar secara signifikan dapat menurunkan atau mengeliminasi mikroorganisme dari saluran akar, akan tetapi, eliminasi mikroorganisme secara sempurna tidak selalu dapat dicapai secara klinis, oleh karena kompleksnya anatomi saluran akar dan keterbatasan instrumentasi dan irigasi.^{1,4} Bakteri yang biasa dapat bertahan dalam saluran akar adalah golongan bakteri anaerob.⁵ Salah satunya *Enterococcus faecalis* yaitu bakteri yang dapat menimbulkan infeksi primer dan paling banyak ditemukan dalam saluran akar yang menyebabkan kegagalan perawatan endodonti.⁶ Keberadaan bakteri ini dapat diketahui dari hasil kultur dan metode *Polymerase Chain Reaction* (PCR).⁷ Sundqvist menemukan sejumlah bakteri anaerob pada perawatan saluran akar yang gagal seperti *Enterococcus faecalis*, *Streptococcus anginosus*, *Bacteroides gracilis* dan *Fusobacterium nucleatum*.^{2,8}

Bahan medikamen yang paling umum digunakan saat ini ialah kalsium hidroksida ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) dan masih menjadi "gold standard".⁹ Bahan ini digunakan sebagai medikamen selama kunjungan terapi endodonti dan memiliki sifat antibakterial yang baik.¹⁰ Secara klinis, kalsium hidroksida merupakan bahan medikamen yang memiliki kemampuan menginaktivasi endotoksin bakteri serta dapat diterima baik sebagai bahan medikamen saluran akar.¹¹ Walaupun demikian, penelitian terdahulu menyatakan bahwa kalsium hidroksida dapat bekerja aktif, terbatas pada beberapa hari.¹²

Saat ini, kecenderungan masyarakat kembali memakai bahan alami dikenal sebagai *New Green Wave*, yaitu gerakan yang berupaya menggunakan kembali obat-obatan tradisional yang berasal dari bahan alami yang diperoleh dari alam (biofarmaka).¹³ Sumber

bahan baku obat (*medicine*) hingga saat ini sebagian besar masih berasal dari alam, baik nabati maupun hewani.^{6,14} Salah satunya adalah *sea cucumber* (*Stichopus variegatus*). *Sea cucumber* (*Stichopus variegatus*) adalah invertebrata, biasa ditemukan di laut. Sejumlah aktivitas biologis dan farmakologis dari jenis *sea cucumber* (*Stichopus variegatus*) yang lain terdiri atas antigenetik, antikanker, antikoagulan, antihipertensi, antiinflamasi, antioksidan, antimikroba, antitumor dan penyembuhan luka.^{15,16} Sampai saat ini belum ada penelitian tentang *sea cucumber* (*Stichopus variegatus*) dalam bidang kedokteran gigi terutama dalam bidang endodonti. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian *sea cucumber* (*Stichopus variegatus*) pada konsentrasi berapa dapat membunuh bakteri *Enterococcus faecalis* sehingga dapat digunakan sebagai bahan medikamen saluran akar.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental laboratoris. Pada penelitian ini pembuatan sampel dilakukan pada laboratorium pusat penelitian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sumatera Utara (FMIPA USU), sedangkan biakan bakteri dan melakukan penelitian dilakukan pada Laboratorium Biologi Oral Universitas Indonesia (UI).

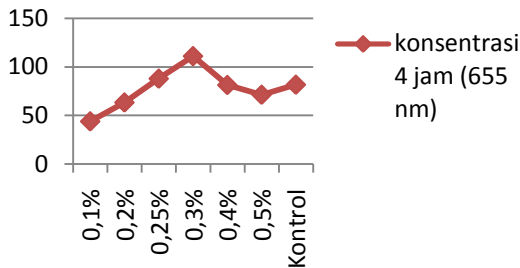
Pada penelitian ini dipakai konsentrasi 0,1%, 0,2%, 0,25%, 0,3%, 0,4% dan 0,5% hal ini dikarenakan bahwa pada penelitian sebelumnya pada *sea cucumber* (*Stichopus variegatus*) dalam bentuk *jelly* yang dijual dipasaran menggunakan konsentrasi 0,5%, dan juga seperti penelitian tentang bahan alami diperoleh bahwa dengan konsentrasi rendah dapat memberikan pengaruh pada bakteri. Penelitian ini juga menggunakan waktu 4, 6, 8 dan 24 jam dan $\text{Ca}(\text{OH})_2$ sebagai kontrol. Hasil pengukuran konsentrasi dan pengaruh pemberian *sea cucumber* (*Stichopus variegatus*) menggunakan 3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyl tetrazolium bromide (MTT) assay.

HASIL PENELITIAN

Sea cucumber (*Stichopus variegatus*) pada waktu 4 dan 6 jam konsentrasi 0,3% memberikan efek yang baik dibandingkan dengan $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (Gambar 1 dan 2). Pada waktu 8 jam konsentrasi yang terbaik terdapat

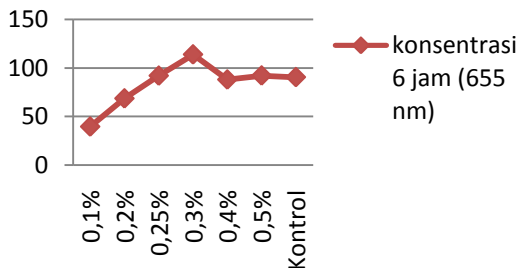
pada konsentrasi 0,5 % (Gambar 3), sedangkan pada waktu 24 jam konsentrasi yang dapat mengeliminasi *Enterococcus faecalis* adalah 0,2% (Gambar 4).

Gambar 2 menunjukkan daerah yang paling yang besar tereliminasi terdapat pada konsentrasi 0,3% yaitu sebanyak 110 mm sedangkan daerah yang paling sedikit terdapat pada konsentrasi 0,1% yaitu sebanyak 40 mm. Pada konsentrasi 0,25% menunjukkan jumlah daerah yang mengeliminasi bakteri *Enterococcus faecalis* sama dengan kontrol yaitu sebanyak 80 mm.



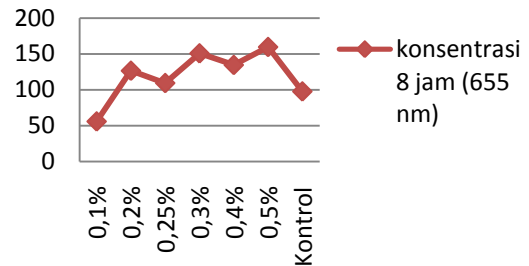
Gambar 1. Rata-rata jumlah bakteri *Enterococcus faecalis* yang tereliminasi dengan konsentrasi *sea cucumber* (*Stichopus variegatus*) pada waktu 4 jam dalam bentuk diagram.

Dari Gambar 2 didapat bahwa daerah yang paling besar tereliminasi terdapat pada konsentrasi 0,3% yaitu sebanyak 110 mm, sedangkan daerah yang paling sedikit terdapat pada konsentrasi 0,1% yaitu sebanyak 38 mm. Pada konsentrasi 0,25% menunjukkan jumlah daerah yang mengeliminasi bakteri *Enterococcus faecalis* sama dengan kontrol yaitu sebanyak 80 mm. Hal ini ditunjukkan pada Gambar 2.



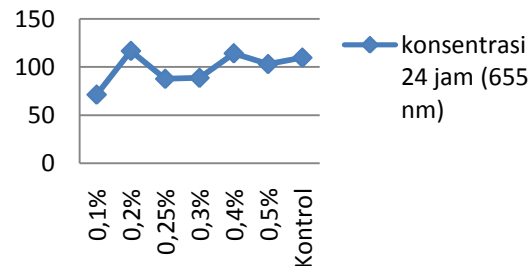
Gambar 2. Rata-rata jumlah bakteri *Enterococcus faecalis* yang tereliminasi dengan konsentrasi *sea cucumber* (*Stichopus variegatus*) pada waktu 6 jam dalam bentuk diagram.

Dari Gambar 3 didapat bahwa daerah yang paling yang besar tereliminasi terdapat pada konsentrasi 0,5% yaitu sebanyak 150 mm sedangkan daerah yang paling sedikit terdapat pada konsentrasi 0,1% yaitu sebanyak 50 mm. Hal ini ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Rata-rata jumlah bakteri *Enterococcus faecalis* yang tereliminasi dengan konsentrasi *sea cucumber* (*Stichopus variegatus*) pada waktu 8 jam dalam bentuk diagram.

Dari Gambar 4 didapat bahwa daerah yang paling yang besar tereliminasi terdapat pada konsentrasi 0,2% yaitu sebanyak 115 mm sedangkan daerah yang paling sedikit terdapat pada konsentrasi 0,1% yaitu sebanyak 70 mm. Hal ini ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Rata-rata jumlah bakteri *Enterococcus faecalis* yang tereliminasi dengan konsentrasi *sea cucumber* (*Stichopus variegatus*) pada waktu 24 jam dalam bentuk diagram.

Hasil analisis distribusi data dan homogenitas varians adalah sebagai berikut; semua data jumlah bakteri *Enterococcus faecalis* yang tereliminasi dengan konsentrasi *sea cucumber* dan waktu distribusinya tidak normal dan variansi datanya juga tidak homogen. Hasil ini tidak memenuhi asumsi untuk dapat dilakukan uji parametrik. Maka dilakukan uji Kolmogorov-Smirnov dan dilakukan uji nonparametrik Shapiro-Wilk untuk melihat perbedaan masing-masing kelompok.

PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian didapat bahwa *sea cucumber* (*Stichopus variegatus*) pada konsentrasi yang rendah dapat mengeliminasi bakteri *Enterococcus faecalis* yaitu pada konsentrasi 0,3% pada waktu 4 dan 6 jam sedangkan pada konsentrasi 0,5% pada waktu 8 jam dan pada konsentrasi 0,2% pada waktu 24 jam. Hal ini sesuai dengan kurva pertumbuhan bakteri pada waktu 24 jam dimana jumlah bakteri *Enterococcus faecalis* lebih banyak mati dibandingkan pada waktu 4, 6, dan 8 jam.

Dari hasil penelitian ini didapat kesimpulan bahwa pada konsentrasi rendah yaitu pada konsentrasi 0,3% dan 0,2% memberikan efek antibakteria terhadap *Enterococcus faecalis*.

KESIMPULAN

Sea cucumber (*Stichopus variegatus*) efektif terhadap *Enterococcus faecalis*.

DAFTAR PUSTAKA

- Bergenholtz, Sunquist, Moller. Pathogenic mechanisms in pulpal disease. *J. Endod Quintessence Journals-Endo* 2006;**32**:398-489.
- Bergstrom J, Babcan J, Eliassons S. Tobacco smoking and dental periapical condition. *Eur J Oral Sci* 2004;**112**:115-120.
- Charles H, Stuart DDS, Scott A, Schwartz DDS, Thomas J, Beeson DDS, Chistopher B. *Enterococcus faecalis*: Its Role in Root Canal Treatment Failure and Current Concepts in Retreatment. *Journal of Endodontic* 2006;**32**(2):93-98.
- Chavez de Paz LE. Redefining the persistent infection in root canals: possible role of biofilm communities. *J Endod* 2007;**33**:652-662.
- Ferrari, Cai, Bombana. Effect of Endodontic Procedures on Enterococci and yeasts in primary endodontic infections. *Journal International Endodontic* 2005;**38**:372-386.
- Fidgor D, Davies JK, Richards D. Starvation survival, growth and recovery of *Enterococcus faecalis* in human serum. *Oral Microbial Immunol* 2003;**18**:234-239.
- Fidgor D, Gulabivala K. Survival Against The Odds: Microbiology of Root Canals Associated With Post-Treatment Disease. *Endodontics Topics*. Willey Blackwell. 2011;**18**:62-77.
- Haapasalo M, Shen Y, Ricucci D. Reasons for persistent and emerging post-treatment endodontic disease. *Endodontic Topics*. Willey Blackwell. 2011;**18**:31-50.
- Harakah HS, Uwaydah M, Matar GM. Random Amplified Polymorphic DNA Typing of *E.faecalis* Isolated from Lebanese Individual. *Easten Journal of Medicine* 2002;**5**(1):18-20.
- Stuart CH, Schwartz SA, Beeson TJ, Owatz CB. *Enterococcus faecalis*: Its role in root canal treatment, failure and current concepts in retreatment. *J Endod* 2006;**32**:93-98.
- Cheek, Julianne, Bridget Garnham, James Quan. What's in a Number? Issues in Providing Evidence of Impact and Quality of Research(ers). *Qualitative Health Research* 2006;**16**(3):423-435. <http://qhr.sagepub.com/cgi/reprint/16/3/423.pdf>, akses 30 oktober 2006 pk 9:17 am.
- Rahayu ES. Probiotic for Digestive Health. Food Review-Referensi industri dan teknologi pangan Indonesia. Available at: <http://www.foodbreview.biz/login/preview.php?view&id=55932>. Opened: Nopember 25,2010
- Ridlon JM, DJ Kang, PB Hylemon. Bile salt biotransformations by human intestinal bacteria. *J. Lipid Res* 2006;**47**:241-259.
- Rusfidra A. Dadih / dadiah, Susu Kerbau Fermentasi Mampu Menurunkan Kolesterol. Cimbuak - Forum Silaturahmi dan Komunikasi Masyarakat Minangkabau. 2006. Available at: <http://www.cimbuak.net>. Opened: November 21, 2010
- Saarela MG, Mogensen R, Fondén J, Mättö T, Mattila-Sandholm. Probiotic bacteria: safety, functional and technological properties. *J.Biotechnol* 2000;**84**(3):197-215.
- Salazar-Lindo E, D Figueroa-Quintanilla, MI Cacicano, V Reto Valiente, G Chauviere, P Colin. Effectiveness and Safety of *Lactobacillus LB* in the Treatment of Mild Acute Diarrhea in Children. *J Ped Gastroenterol Nutr* 2007;**44**:571-576.

KISTA DENTIGEROUS PADA ANAK-ANAK

Fakhrurrazi

Departemen Bedah Mulut dan Maksilofasial
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Syiah Kuala

ABSTRAK

Kista dentigerous atau kista folikular merupakan kista odontogenik yang dihubungkan dengan mahkota gigi yang impaksi, *embedded*, tidak erupsi atau yang sedang tumbuh. Kista ini merupakan jenis kista odontogenik yang kedua paling sering terjadi, sekitar 14%-24% dari seluruh kista rahang. Kista ini, biasanya terjadi pada usia dekade pertama dan ketiga serta dapat ditemukan pada anak-anak dan remaja periode pertumbuhan gigi campuran. Perawatan untuk kista ini dapat dengan enukleasi atau marsupialisasi, tergantung dari umur pasien, keparahan impaksi dan bentuk akar yang berhubungan dengan gigi. Dilaporkan sebuah kasus kista dentigerous yang besar pada anak-anak yang berhubungan dengan impaksi gigi molar di mandibular yang dilakukan perawatan dengan enukleasi.

Kata kunci: Kista dentigerous, enukleasi, anak-anak

ABSTRACT

Dentigerous cyst or follicular cyst is an odontogenic cyst associated with the crown of an impacted, embedded, unerupted or developing tooth. It is the second most common type of odontogenic cysts accounting for 14% to 24% of all jaw cysts. Although these cysts occur more frequently during second and third decades of life, they can also be found in children and adolescents in the mixed dentition stage. Treatment modalities range from enucleation to marsupialization, which may be influenced by the age of the patient, severity of impaction, and root form of associated tooth/teeth. The purpose of this report is to describe the successful outcome of conservative surgical management with enucleation of a large dentigerous cyst associated with an impacted mandibular molar in a children.

Key words: Dentigerous cyst, enucleation, children

PENDAHULUAN

Kista dentigerous atau kista folikular merupakan kista odontogenik yang dihubungkan dengan mahkota gigi yang impaksi, *embedded*, tidak erupsi atau yang sedang tumbuh. Kista ini menutupi mahkota yang belum erupsi dan melekat pada gigi di daerah *cemento enamel junction*.¹⁻² Kista ini adalah tipe yang paling umum dari perkembangan kista odontogenik, hingga sekitar 14%-24% dari seluruh kista epitelium di rahang.¹⁻³

Kista dentigerous adalah kista yang berasal dari folikel di sekitar gigi yang belum erupsi, biasanya terjadi pada usia dekade kedua dan ketiga serta dapat ditemukan pada anak-anak dan remaja periode pertumbuhan gigi campuran. Prevalensi lebih tinggi pada kulit putih dibandingkan dengan kulit hitam.¹⁻⁴

Berdasarkan jenis kelamin perkembangan kista dentigerous sedikit lebih banyak pada laki-laki dibandingkan dengan wanita.¹⁻⁵ Frekuensi gigi yang terlibat yang paling sering adalah melibatkan impaksi molar ketiga bawah, selanjutnya kaninus maksila dan molar ketiga maksila dan daerah gigi premolar mandibula dan maksila. Kista dentigerous sangat jarang diakibatkan oleh gigi desideu yang tidak erupsi.¹⁻⁷

Kista dentigerous yang kecil biasanya asimtomatis dan diketahui hanya melalui pemeriksaan radiografi rutin atau saat dilakukannya pemeriksaan radiografi untuk mengetahui penyebab gagalnya gigi erupsi.² Secara radiografi kista dentigerous menunjukkan daerah radiolusen. Radiolusen biasanya terlihat berbatas jelas dan tegas, unilokular atau multilokular, radiolusen perikoronar dan dengan batas sklerotik di sekitar mahkota gigi yang tidak erupsi. Daerah radiolusen dimulai dari batas servikal. Kista yang terinfeksi menunjukkan batasan tidak jelas. Kista dentigerous yang besar memberikan kesan proses multilokuler karena persistensi dari tulang trabekula yang terlihat radiolusen.^{1,2,9-11}

Perawatan kista dentigerous adalah enukleasi dari kista bersamaan dengan pengangkatan gigi yang belum erupsi. Bila erupsi dari gigi yang terlibat dapat dipertimbangkan, gigi dapat dibiarkan di tempatnya setelah pengambilan sebagian dari dinding kista. Pasien memerlukan perawatan ortodonti untuk membantu erupsi gigi tersebut. Kista dentigerous yang besar juga dapat

diterapi dengan marsupialisasi. Marsupialisasi ini akan mengurangi tekanan pada kista, yang akan menyebabkan berkurangnya ukuran defek tulang. Kista dapat diangkat beberapa waktu kemudian dengan prosedur bedah yang tidak luas atau minimal, tanpa menimbulkan defek yang luas.²

Berikut ini adalah laporan kasus kista dentigerous pada anak-anak yang dilakukan perawatan dengan dilakukan enukleasi dari kista bersamaan dengan pengangkatan gigi yang belum erupsi.

LAPORAN KASUS

Seorang pasien laki-laki berusia 13 tahun datang diantar orang tuanya ke Poliklinik Gigi dan Mulut BLUD RSUD Meuraxa Banda Aceh dengan keluhan adanya benjolan di rahang bawah dan pipi sebelah kanan. Dari anamnesa didapatkan benjolan pertama kali dirasakan 1 tahun yang lalu. Benjolan tersebut dirasakan makin lama makin membesar dan tidak pernah terasa sakit serta pasien sekarang merasakan adanya rasa kebas di sekitar bibir bawah kanan.

Pemeriksaan intraoral di regio 46-48 terlihat massa yang berukuran $\pm 2 \times 2 \times 1$ cm dengan konsistensi keras, tidak ada berfluktuasi, terdapat krepitasi, warna sama dengan jaringan sekitar, permukaan licin dan mengkilat, terlokalisir, palpasi tidak nyeri serta gigi 46-48 belum erupsi. Dilakukan pemeriksaan punksi aspirasi didapatkan cairan berwarna kuning bening. Pemeriksaan ekstraoral terlihat massa yang berukuran $\pm 3 \times 3 \times 1$ cm dengan konsistensi keras, tidak ada berfluktuasi, terdapat krepitasi, warna sama dengan jaringan sekitar, palpasi tidak nyeri (Gambar 1).

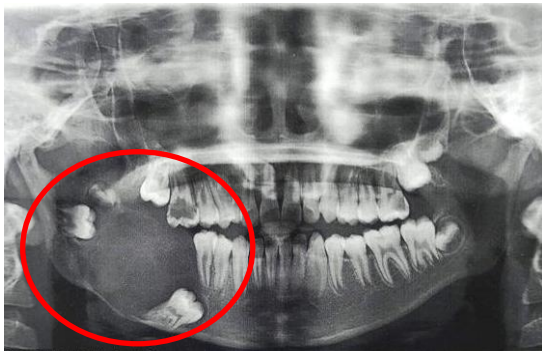
Pemeriksaan radiologis dengan panoramik foto didapatkan daerah radiolusen dan adanya gigi 46, 47, 48 yang impaksi. Radiolusen terlihat berbatas jelas dan tegas, unilokular, radiolusen perikoronar dan dengan batas sklerotik di sekitar mahkota gigi yang tidak erupsi (Gambar 2).

Pemeriksaan penunjang laboratorium yang dilakukan adalah pemeriksaan darah rutin (Hb, Ht, leukosit, trombosit), pemeriksaan masa perdarahan, dan masa pembekuan darah, ureum, kreatinin, SGPT, SGOT, natrium dan kalsium serta foto thorak. Semua hasil pemeriksaan laboratorium dan thorak foto dalam batas normal.



Gambar 1. Gambaran ekstraoral praoperasi

Berdasarkan riwayat penyakit, pemeriksaan fisik dan radiologis yang dilakukan, maka lesi ini didiagnosis suspek kista dentigerous di regio 46-48. Rencana terapi akan dilakukan perawatan dengan dilakukan enukleasi dari kista bersamaan dengan pengangkatan gigi yang belum erupsi di bawah anestesi umum.



Gambar 2. Foto panoramik praoperasi

PENATALAKSANAAN KASUS

Setelah dilakukan tindakan anestesi umum dengan intubasi *endotracheal tube* melalui nasal, dilakukan tindakan aseptis dan antiseptik di daerah ekstraoral dan intraoral sekitar massa, dilanjutkan dengan injeksi larutan pehacain 1:200.000 di sekeliling massa. Dilakukan insisi dengan sayatan berbentuk triangular dari regio 45 sampai ke daerah ramus mandibula dextra. Flap triangular dibuka dengan menggunakan raspatorium sampai terlihat tulang dan massa kista. Cairan kista di aspirasi dengan menggunakan suction. Dilakukan pengangkatan semua kapsul kista serta pencabutan gigi 47 dan 48 (Gambar 3). Gigi 46 yang impaksi tidak dilakukan pencabutan karena dengan pertimbangan gigi 46 terlalu

dekat dengan daerah *border* inferior mandibula dextra, sehingga apabila dilakukan pencabutan kemungkinan menyebabkan fraktur mandibula. Tulang yang tajam dihaluskan dengan menggunakan *bone file*. Sebelum dilakukan penjahitan luka, dilakukan irigasi dengan larutan salin NaCl 0,9% selanjutnya daerah operasi diisi dengan kassa yang mengandung antibiotik yang berguna untuk mencegah terjadinya *death space* di daerah bekas operasi. Penjahitan *interrupted* dilakukan dengan benang *vicryl* 3.0. Massa direndam dalam larutan formalin 10% untuk kemudian dikirim ke bagian Patologi Anatomi.

Dari hasil pemeriksaan spesimen secara mikroskopik disimpulkan kista dentigerous dengan proses radang kronik nonspesifik dengan gambaran mikroskopik adanya jaringan ikat dengan pelapis epitel odontogenik, stroma terdiri dari jaringan ikat dengan sebaran sel-sel radang limfosit, tampak pulau-pulau epitel odontogenik dan tidak dijumpai tanda-tanda keganasan pada sediaan ini. Tujuh hari kemudian pasien dilakukan pelepasan jahitan serta dilakukan pencetakan untuk dibuatkan obturator yang berguna untuk mencegah masuknya debris ke ruang bekas operasi (Gambar 4). Pasien selanjutnya kontrol beberapa minggu sekali untuk mengurangi bagian anatomis obturator tersebut sampai ruangan bekas operasi terisi kembali dengan tulang yang terbentuk.

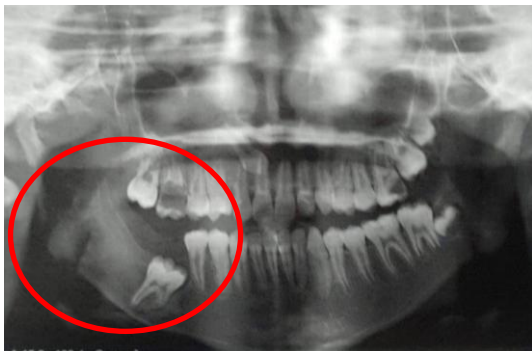


Gambar 3. Gigi 47, 48 dan kapsul kista



Gambar 4. Obturator

Setelah 6 bulan pasca operasi dilakukan pemeriksaan radiologis panoramik untuk melihat perkembangan di daerah bekas kista. Hasil radiologis terlihat adanya pembentukan tulang di daerah bekas kista dan gigi 46 mulai erupsi (Gambar 5). Pemeriksaan intraoral dan ekstraoral tidak terdapat pembekakan (Gambar 6).



Gambar 5. Foto panoramik pascaoperasi



Gambar 6. Gambaran ekstraoral pascaoperasi

PEMBAHASAN

Kista dentigerous atau kista folikular, secara definisi dihubungkan dengan mahkota gigi yang tidak erupsi atau yang sedang tumbuh. Kista dentigerous adalah kista yang berasal dari folikel di sekitar gigi yang belum erupsi, biasanya terjadi pada usia muda, umumnya melibatkan impaksi molar ketiga bawah, molar ketiga maksila dan daerah gigi premolar kedua mandibula.²⁻⁴ Lokasi lain yang relatif sering adalah kaninus rahang atas, molar ketiga rahang atas dan premolar kedua bawah. Jarang terjadi pada gigi desidui yang belum erupsi, lebih sering pada gigi permanen.¹⁻⁷ Insidensi tertinggi terjadinya kista dentigerous dengan rentang umur 10 sampai 30 tahun.² Frekuensi tersering adalah laki-laki, dengan rasio 1,6:1.¹⁻⁵ Pasien dalam kasus ini adalah seorang anak laki-laki yang berumur 13 tahun.

Kista ini adalah tipe yang paling umum dari perkembangan kista odontogenik, hingga sekitar 14%-24% dari seluruh kista epitelium di rahang. Kista dentigerous menutupi mahkota yang belum erupsi dan melekat pada gigi di daerah *cemento enamel junction*.¹⁻³

Patogenesis dari kista ini tidak diketahui, tetapi sepertinya terjadi karena adanya akumulasi cairan antara sisa proliferasi enamel organ atau penurunan enamel epitelium dan mahkota gigi. Seperti kista yang lain, ekspansi dari kista dentigerous dihubungkan pada proliferasi epitel, pelepasan faktor *bone resorbing*, dan peningkatan osmolaritas cairan kista sebagai hasil jalan pintas pada sel-sel inflamasi dan deskuamasi sel epitel ke dalam lumen kista.¹

Kista dentigerous yang kecil biasanya asimtomatis dan diketahui hanya melalui pemeriksaan radiografi rutin atau saat dilakukannya pemeriksaan radiografi untuk mengetahui penyebab gagalnya gigi erupsi.² Kista dentigerous dapat terinfeksi, dan menimbulkan rasa sakit dan pembengkakan. Infeksi tersebut dapat muncul pada kista dentigerous yang berhubungan dengan gigi yang erupsi sebagian atau perluasan dari lesi periapikal atau periodontal yang akan merusak gigi disebelahnya.^{1,2}

Kista dentigerous dapat tumbuh hingga ukuran yang besar dan kista yang besar dapat dihubungkan dengan ekspansi tulang yang tidak sakit di daerah yang terkena. Kista merupakan lesi yang dapat meluas dan merusak bila terdapat di rahang. Kadangkadang dapat menyebabkan fraktur patologis pada mandibula. Perluasan dari lesi ini cenderung ke arah yang daya tahannya paling sedikit seperti bukal lingual/palatal, kecuali di daerah posterior mandibula, lesi ini dapat meluas ke arah ramus dan lingual (karena ketebalan *external oblique ridge*). Pada daerah molar tiga, perluasan dapat ke arah mesial, distal atau koronal tergantung dari posisi gigi impaksi. Pertumbuhan kista dapat menyebabkan gigi impaksi dan gigi yang bersebelahan berpindah tempat. Lesi-lesi yang luas dapat menyebabkan asimetris wajah.² Pasien dalam kasus ini terlihat pembengkakan ekstraoral di sekitar pipi sebelah kanan.

Secara radiografi kista dentigerous menunjukkan daerah radiolusen. Radiolusen biasanya terlihat berbatas jelas dan tegas, unilokular atau multilokular, radiolusen perikoronar dan dengan batas sklerotik di

sekitar mahkota gigi yang tidak erupsi. Daerah radiolusen dimulai dari batas servikal. Kista yang terinfeksi menunjukkan batasan tidak jelas. Kista dentigerous yang besar memberikan kesan proses multilokuler karena persistensi dari tulang trabekula yang terlihat radiolusen. Gigi yang tidak erupsi tersebut biasanya berpindah tempat dan akar gigi didekatnya dapat mengalami resorpsi.¹⁻² Pemeriksaan radiologis pada kasus ini didapatkan daerah radiolusen dan adanya gigi 46, 47, 48 yang impaksi. Radiolusen terlihat berbatas jelas dan tegas, unilokular, radiolusen perikoronar dan dengan batas sklerotik di sekitar mahkota gigi yang tidak erupsi.

Gambaran histopatologi dari kista dentigerous dapat bervariasi, berdasarkan pada apakah kista terinflamasi atau tidak. Pada kista dentigerous yang tidak terinflamasi, dinding jaringan *connective fibrous* tersusun secara longgar dan mengandung substansi dasar *glycosaminoglycan* yang banyak. Pulau-pulau kecil atau anyaman sisa-sisa epitelial odontogenik yang tidak aktif terdapat pada dinding jaringan fibrous. Batas epitelial terdiri dari 2-4 lapis sel nonkeratin yang datar, epitelium dan ruang antara *connective tissue* adalah datar. Pada kista dentigerous yang terinflamasi, dinding jaringan fibrous lebih berkolagen, dengan infiltrasi dari bermacam-macam sel inflamasi kronis. Batas epitel menunjukkan berbagai jumlah yang bervariasi dari hiperplasia dengan perkembangan dari retia (jaringan penghubung aliran darah atau saraf) dan gambaran skuamosnya lebih jelas.² Dari hasil pemeriksaan spesimen secara mikroskopik dari kasus ini disimpulkan kista dentigerous dengan proses radang kronik nonspesifik dengan gambaran mikroskopik adanya jaringan ikat dengan pelapis epitel odontogenik, stroma terdiri dari jaringan ikat dengan sebukan sel-sel radang limfosit, tampak pulau-pulau epitel odontogenik dan tidak dijumpai tanda-tanda keganasan pada sediaan ini.

Tujuan perawatan dari kista dentigerous adalah mengeliminasi kelainan patologi dan mempertahankan gigi dengan bedah minimal intervensi. Pemilihan jenis perawatan tergantung dari ukuran dan lokasi dari kista, umur pasien, gigi yang terlibat, *stage of root development*, posisi gigi yang terlibat di dalam rahang dan hubungan dengan gigi yang berdekatan serta keterlibatan dari struktur vital yang ada.¹³

Salah satu perawatan kista dentigerous adalah enukleasi dari kista bersamaan dengan pengangkatan gigi yang belum erupsi. Bila erupsi dari gigi yang terlibat dapat dipertimbangkan, gigi dapat dibiarkan ditempatnya setelah pengambilan sebagian dari dinding kista. Pasien memerlukan perawatan ortodonti untuk membantu erupsi gigi tersebut. Kista dentigerous yang besar juga dapat diterapi dengan marsupialisasi. Marsupialisasi ini akan mengurangi tekanan pada kista, yang akan menyebabkan berkurangnya ukuran defek tulang. Kista dapat diangkat beberapa waktu kemudian dengan prosedur bedah yang tidak luas atau minimal, tanpa menimbulkan defek yang luas.^{1-3,7,12,13}

Pasien dalam kasus ini dilakukan tindakan enukleasi dan pencabutan gigi yang terlibat yaitu gigi 47, 48. Gigi 46 tidak dilakukan pencabutan dengan pertimbangan gigi 46 terlalu dekat dengan daerah *border inferior mandibula dextra*, sehingga apabila dilakukan pencabutan kemungkinan menyebabkan fraktur mandibula.

Prognosis dari sebagian kista sangat baik, jarang terjadi rekurensi setelah pengangkatan kista secara menyeluruh. Beberapa komplikasi yang potensial harus dipertimbangkan, terutama kemungkinan lapisan dinding kista dentigerous dapat bertransformasi menjadi ameloblastoma. Tetapi frekuensi terjadinya neoplastik transformasi ini rendah. Mungkin terjadi beberapa karsinoma mukoepidermoid intraoseus tumbuh dari sel-sel mukous pada daerah batas dari kista dentigerous.^{1,2}

KESIMPULAN

Seorang pasien laki-laki berusia 13 tahun datang dengan keluhan adanya benjolan di rahang bawah dan pipi sebelah kanan. Berdasarkan riwayat penyakit dan pemeriksaan klinis serta dilakukan pemeriksaan mikroskopik jaringan didapat diagnosis klinis kista dentigerous. Perawatan yang dilakukan adalah dengan dilakukan enukleasi serta pencabutan gigi yang terlibat di bawah anestesi umum. Setelah 6 bulan pascaoperasi dilakukan pemeriksaan radiologis panoramik untuk melihat perkembangan di daerah bekas kista. Hasil radiologis terlihat adanya pembentukan tulang di daerah bekas kista dan gigi 46 mulai erupsi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Regezi JA, Sciubba JJ. Cysts of the oral region, In: Oral Pa-thology: *Clinical Pathologic Correlations*. 3rdEd. Philadelphia: WB Saunders Co; 1999:288-321.
2. Neville BW, Damm DD, Allen CM, Bouquot JE. *Oral and Maxillofacial Pathology*. 2ndEd. Philadelphia, WB Saunders Co; 2002:590-593.
3. Rubin DM, Vendrenne D, Portnof JE. Orthodontically guided eruption of mandibular second premolar following enucleation of an inflammatory cyst: case report. *J Clin Pediatr Dent* 2002;**27**:19-24.
4. Takagi S, Koyama S. Guided eruption of an impacted second premolar associated with a dentigerous cyst in the maxillary si-nus of a 6-year-old child. *J Oral Maxillofac Surg* 1998;**56**:237-239.
5. Murakami A, Kawabata K, Suzuki A, Murakami S, Ooshima T. Eruption of an impacted second premolar after marsupializa-tion of a large dentigerous cyst: Case report. *Pediatr Dent* 1995;**17**: 372-374.
6. Clauser C, Zuccati G, Baroue R, Villano A. Simplified surgical orthodontic treatment of a dentigerous cyst. *J Clin Orthod* 1994;**28**:103-106.
7. Ziccardi VB, Eggleston TI, Schneider RE. Using a fenestration technique to treat a large dentigerous cyst. *J Am Dent Assoc* 1997;**128**:201-205.
8. Miyawaki S, Hyomoto M, Tsubouchi J, Kirita T, Sugimura M. Eruption speed and rate of angulation change of a cyst-associated mandibular second premolar after marsupialization of a dentigerous cyst. *Am J Orthd Dentofacial Orthop* 1999;**116**:578-584.
9. School RJ, Kellett HM, Neumann DP, Lurie AG. Cysts and cystic lesions of the mandible: clinical and radiologic-histopathologic review. *Radiographics* 1999;**19**:1107-1124.
10. Weber AL. Imaging of cysts and odontogenic tumors of the jaws. Definition and classification. *Radiol Clin North Am* 1993;**31**:101-120.
11. Bodner L, Woldenberg Y, Bar-Ziv J. Radiographic features of large cysts lesions of the jaws in children. *Pediatr Radiol* 2003;**33**:3-6.
12. Delbem ACB, Cunha RF, Afonso RL, Bianco KG, Idem AP. Dentigerous cysts in primary dentition: Report of two cases. *Pediatr Dent* 2006;**28**:269-272.
13. Motamedi M, Talesh KT. Management of extensive dentiger-ous cyst. *Br Dent J* 2005;**198**:203-206.

METODE MENGATASI BAU MULUT

Yulia Rachma Wijayanti

Staf Pengajar Laboratorium Periodonsia FKG UPDM(B)

ABSTRAK

Bau mulut seringkali dijadikan alasan pasien untuk berobat ke dokter gigi. Bau mulut akan menjadi masalah ketika kita berkomunikasi dengan seseorang, hal tersebut terjadi karena adanya peningkatan kadar *volatile sulfur compound* di dalam rongga mulut, yakni ketika ada peningkatan aktivitas bakteri anaerob di dalam rongga mulut. Salah satu metode mutakhir dalam mengukur bau mulut dapat menggunakan GS – SCS Oral Chroma. Oral Chroma merupakan kromatograf gas yang praktis dan sederhana, dapat memberikan sensitivitas tinggi untuk *volatile sulfur compound*, dengan komponen H_2S , CH_3SH dan $(CH_3)_2S$. Dalam pemrosesan data, Oral Chroma dapat memberikan tampilan grafis pada komputer termasuk komentar evaluasi singkat mengenai nilai pengukuran yang membantu dalam analisis data, sehingga dapat digunakan oleh para klinisi untuk berkomunikasi dan memberikan edukasi kepada pasien yang menderita bau mulut mengenai hal-hal yang terkait dengan kesehatan rongga mulutnya. Cara mengatasi bau mulut dapat menggunakan pedoman *Treatment Needs*. Hal tersebut diharapkan dapat membantu mengatasi bau mulut secara tuntas.

Kata kunci: Bau mulut, *volatile sulfur compound*, Oral Chroma

ABSTRACT

Bad breath is often the reason patients go to the dentist. Bad breath will be a problem when we communicate with someone, because there is an increase levels of volatile sulfur compound and activity of anaerobic bacteria in the oral cavity. One of the present method to measure bad breath can use GS-SCS Oral Chroma. Oral Chroma is a practical and simple gas chromatograph, it can provide high sensitivity for volatile sulfur compound with component H_2S , CH_3SH and $(CH_3)_2S$. In data processing, Oral Chroma can deliver results in the form of graphics on the computer, including comment brief evaluation of the measurement values that help in the analysis of data, so it can be use by clinicians to communicate and provide education to the patients who suffer from bad breath, concerning matters related to the patient's oral health. How to eliminate bad breath may use Treatment Needs guidelines. It is expected to help overcome bad breath completely.

Key words: Bad breath, volatile sulfur compound, Oral Chroma

PENDAHULUAN

Bau mulut merupakan keluhan yang sering dijadikan alasan pasien untuk berobat ke dokter gigi.¹ Bau mulut adalah istilah umum yang digunakan untuk menunjukkan bau mulut yang tidak menyenangkan yang muncul akibat dari penyebab fisiologis dan patologis yang bisa berasal dari sumber oral dan sistemik.² Keluhan bau mulut dapat menjadi masalah sosial dan psikologis pada individu yang menderita, karena dapat mempengaruhi komunikasi dengan orang lain. Kondisi ini dapat terjadi pada siapa saja di berbagai jenis pekerjaan, seperti guru, ibu rumah tangga, pengacara, dan lain sebagainya.¹

TINJAUAN PUSTAKA

Bau Mulut

Bau mulut sering disebut sebagai *halitosis* atau *fetor ex ore* atau *fetor oris* adalah istilah umum yang digunakan untuk menjelaskan suatu bau tak sedap yang berasal dari rongga mulut. Bau mulut terutama disebabkan oleh gas yang disebut *volatile sulfur compound*, dihasilkan dari metabolisme protein yang mengandung *sulfur aminoacid* oleh bakteri rongga mulut. Namun, zat-zat lain yang tidak mengandung sulfur juga telah teridentifikasi sebagai kontributor yang potensial terhadap bau mulut, seperti *volatile aromatic compounds* yaitu indol dan skatol, asam organik yaitu *asetik* dan *propionik*, dan amine yaitu *cadaverine* dan *putrescine*.^{1,3,4,5}

Sumber Bau Mulut

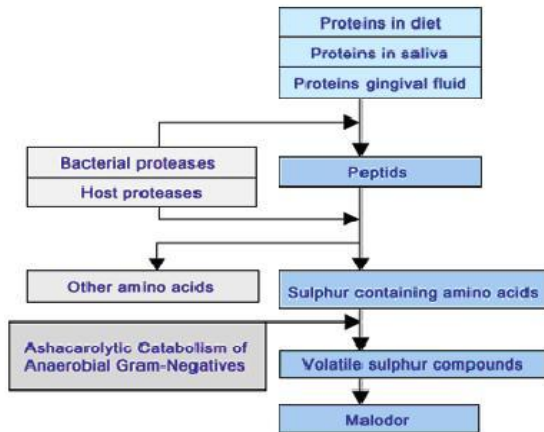
Bau mulut dapat bersumber dari intraoral, dan bau mulut juga dapat berasal dari faktor ekstraoral termasuk faktor sistemik, namun 90% dari semua bau mulut berasal dari mulut itu sendiri. Faktor lokal bau mulut dapat berasal dari lidah dan sulkus gingiva, termasuk retensi makanan yang dapat menghasilkan bau pada permukaan gigi atau di antara gigi, *tongue coating*, *Necrotizing Ulcerative Gingivitis* (NUG), keadaan dehidrasi, karies, gigi tiruan, merokok, dan penyembuhan luka bedah atau ekstraksi. Sumber ekstraoral yang dapat menimbulkan bau mulut antara lain berasal dari berbagai infeksi atau lesi traktus respiratorius seperti bronkhitis, pneumonia, bronkiektasis, dan lain-lain serta bau yang diekskresikan melalui paru-paru dari substansi aromatik dalam aliran darah, seperti metabolit dari makanan dan produk metabolisme sel.

Napas dari peminum alkohol, bau aseton dari penderita diabetes, dan napas uremik yang menyertai disfungsi ginjal merupakan contoh dari bau mulut yang terjadi karena faktor ekstraoral.^{1,4,6} Daerah pada hidung atau nasopharynx perlu diperhatikan pula karena udara juga melalui daerah ini. Bau mulut dapat bersumber dari tempat ini apabila terdapat kelainan-kelainan atau penyakit-penyakit seperti penyakit pada sinus maksilaris misalnya sinusitis kronis, adanya penyakit infeksi pada tonsil, kelenjar adenoid, laryngitis dan pharyngitis merupakan penyebab bau mulut yang bersumber dari daerah hidung dan sekitarnya.⁷

Mekanisme Terjadinya Bau Mulut

Bau mulut ditimbulkan oleh komponen-komponen yang bau dalam udara nafas atau udara dalam mulut. Walaupun lebih dari 200 komponen yang mudah menguap dapat ditemukan pada manusia, hanya komponen sulfur yang mudah menguap yaitu *volatile sulfur compound* yang memiliki korelasi antara konsentrasi dan nilai organoleptik.⁸ *Volatile sulfur compound* sebagai substansi utama yang berpengaruh terhadap bau mulut merupakan senyawa sulfur yang mudah menguap serta berbau tidak sedap. Zat ini mengandung *hidrogen sulfida* (H_2S), *metil merkaptan* (CH_3SH) dan *dimetil sulfida* ($(CH_3)_2S$) yang merupakan produk bakteri atau flora normal rongga mulut. Zat-zat tersebut selalu dihasilkan dalam proses metabolisme dari bakteri atau flora normal rongga mulut. Jadi *volatile sulfur compound* dalam keadaan normal pasti ada pada rongga mulut semua orang. Bau mulut akan menjadi masalah ketika terjadi peningkatan kadar *volatile sulfur compound* di dalam mulut, yakni ketika ada peningkatan aktivitas bakteri anaerob di dalam mulut yang menyebabkan bau dari *volatile sulfur compound* ini akan tercium oleh indera penciuman. Peningkatan aktivitas itu bisa karena rendahnya kadar oksigen di dalam rongga mulut yaitu saat produksi saliva atau air liur menurun, selain itu dapat karena adanya karang gigi atau karies.² *Volatile sulfur compound* merupakan hasil produksi bakteri anaerob yang bereaksi dengan protein-protein yang ada, protein di dalam mulut dapat diperoleh dari sisa-sisa makanan yang mengandung protein, sel-sel darah yang telah mati, bakteri yang mati ataupun sel-sel epitel yang terkelupas dari mukosa mulut. Selain itu

di dalam saliva sendiri terdapat substrat yang mengandung protein. Terdapat 3 asam amino utama yang menghasilkan *volatile sulfur compound*, yaitu *L cysteine* menghasilkan H_2S , *L methionine* menghasilkan CH_3SH , dan *L cistine* menghasilkan $(CH_3)_2S$.⁷



Gambar 1. Bagan Produksi *volatile sulfur compound* (Dikutip dari Sanz M, Roldan S, Herrera D. Fundamentals of Breath Malodour. *The Journal of Contemporary Dental Practice*, 2001)¹

Klasifikasi Bau Mulut

Bau mulut dapat diklasifikasikan menjadi bau mulut sejati dan *pseudo*-bau mulut. Bau mulut sejati atau *genuine halitosis* adalah suatu keadaan dimana bau mulut yang tak sedap merupakan suatu masalah nyata yang dapat didiagnosis dengan cara pemeriksaan berupa organoleptik, gas kromatografi dan sulfida monitoring. *Pseudo*-bau mulut adalah suatu keadaan dimana bau mulut yang tak sedap sebenarnya tidak ada, namun pasien mempercayai bahwa ia memilikinya. Jika setelah perawatan, baik untuk bau mulut sejati ataupun *pseudo*-bau mulut, pasien masih meyakini bahwa ia memiliki bau mulut maka diagnosisnya disebut *halitophobia*.¹

Bau mulut sejati dikelompokkan menjadi dua subklasifikasi, yaitu bau mulut fisiologis dan bau mulut patologis. Bau mulut fisiologis disebut juga sebagai *transient halitosis*, berasal dari dorsum lidah, dan biasanya tidak membutuhkan suatu terapi. Situasi ini sering disebut sebagai “*morning breath*” yang lebih merupakan masalah penampilan daripada masalah yang berhubungan dengan kesehatan. Sebaliknya, bau mulut patologis, tidak dapat diselesaikan

dengan metode higiene mulut biasa dan dapat mencegah pasien menjalani kehidupan yang normal. Oleh karena itu, bau mulut patologis harus dirawat dan pendekatan terapeutiknya tergantung pada sumber bau mulut. Berdasarkan asalnya, bau mulut patologis disubklasifikasikan menjadi (1) oral, yaitu kondisi patologis berasal dari dalam rongga mulut dan (2) ekstraoral, yaitu kondisi patologis berasal dari luar mulut seperti traktus respiratorius atas maupun bawah, sistem pencernaan, kelainan sistemik dan sebagainya.

Alat dan Cara Ukur Bau Mulut

Terdapat tiga metode utama dalam mengukur bau mulut, yaitu pengukuran organoleptik, gas kromatografi (GC) dan sulfida monitoring. Pada pengukuran organoleptik, uji pada pasien dinilai berdasarkan persepsi pemeriksa terhadap bau mulut pasien. Gas kromatografi (GC) dipertimbangkan sebagai standar utama untuk mengukur bau mulut karena pengukuran ini spesifik terhadap *volatile sulfur compound* yang merupakan penyebab utama bau mulut, namun peralatannya mahal, besar dan membutuhkan keterampilan operator. Sulfida monitoring, seperti misalnya halimeter, dapat menganalisis kandungan sulfur total dari udara mulut pasien.¹

Dewasa ini, analisis kuantitatif dengan menggunakan Kromatograf Gas (Gas Chromatograph (GC)) dianggap sebagai alat ukur bau mulut yang dapat diandalkan. Akhir-akhir ini, dikembangkan suatu alat kromatograf gas (GC) yang sederhana, praktis dan dilengkapi dengan *indium oxide semiconductor gas sensor* (SCS) untuk mengukur konsentrasi *volatile sulfur compounds* (VSC) di dalam udara rongga mulut. Alat ini dapat memenuhi harapan para praktisi kedokteran gigi mengingat alat ini mudah dioperasikan, memiliki sensitivitas dalam mendeteksi bau mulut, sederhana, mudah dipindah-pindahkan, dan memiliki harga yang rendah. Sebagai tambahan, alat ini dapat mengukur konsentrasi gas individual dari *volatile sulfur compounds* (VSC) dalam ukuran *part per billion* (ppb) dan ng/10 ml. Kemampuan tersebut dapat memudahkan kita untuk membedakan bau mulut patologis dan bau mulut fisiologis. Alat ini juga mudah dipindah-pindahkan dan praktis, sehingga dapat dipergunakan dalam lingkungan klinik maupun penelitian lapangan, atau untuk tujuan

penelitian epidemiologis. GC-SCS Oral Chroma dikembangkan secara kolaboratif bersama Profesor Hideo Miyazaki (Divisi Kedokteran Gigi Pencegahan, Departemen Ilmu Kesehatan Mulut), Graduate School of Medical and Dental Science University of Niigata, dan FIS Co., Ltd. ABILIT Corporation.

GC-SCS Oral Chroma merupakan kromatograf gas (GC) yang praktis dan sederhana, dan dilengkapi dengan *semiconductor gas sensor* (SCS) yang baru dikembangkan dari indium oksida (In_2O_3), yang memberikan sensitivitas tinggi untuk *hidrogen sulfida* (H_2S), *methyl mercaptan* (CH_3SH), dan *dimethyl sulfide* ($(\text{CH}_3)_2\text{S}$). Alat GC-SCS ini dapat digunakan untuk mengukur konsentrasi gas-gas *volatile sulfur compound* (VSC) individual seperti *hidrogen sulfida* (H_2S), *methyl mercaptan* (CH_3SH), dan komponen *volatile sulfur compound* (VSC). Rasio dari masing-masing komponen sangat penting dalam diagnosis bau mulut. Hanada dkk pada tahun 2003 dan Murata dkk pada tahun 2006 melaporkan bahwa pengukuran menggunakan GC-SCS memiliki reproduktibilitas tinggi untuk gas-gas *volatile sulfur compound* (VSC) individual, dan sedikit sekali terpengaruh oleh bahan-bahan mudah menguap lainnya seperti *acetone* dan *ethanol*. Alat ini dapat mendeteksi bau mulut dalam konsentrasi *volatile sulfur compound* (VSC) yang sangat rendah, sehingga pemeriksaan yang dilakukan mencerminkan ketepatan dan sensitivitas GC-SCS.

Prosedur pemeriksaan yang dianjurkan adalah sebagai berikut. Pasien diminta untuk berhenti makan atau minum, menghentikan kebiasaan membersihkan mulut yang biasa dilakukan sehari-hari, berhenti menggunakan obat kumur dan penyegar nafas, dan seluruhnya dilakukan setidaknya 2 jam sebelum penilaian dilakukan. Semprit (*syringe*) plastik sekali pakai berukuran satu milliliter dimasukkan ke dalam rongga mulut sedalam 5 cm di antara gigi-gigi anterior atas dan bawah, dan mulut tetap tertutup. Semprit diletakkan secara perlahan-lahan agar tidak menyentuh lidah. Sebelum menganalisis sampel udara rongga mulut, subjek diminta untuk menghirup nafas panjang sembari tetap menutup mulut dan bernafas lewat hidung selama 30 detik. Setelah 30 detik berlalu, batang *plunger* pada semprit ditarik perlahan, dan kembali didorong. Kemudian tarik untuk

kedua kalinya sebelum melepaskan semprit plastik tersebut dari mulut. Setelah mengaspirasi 1 ml udara rongga mulut, jarum dipasang kembali pada semprit dan sampel mulai disemprotkan sebanyak 0,5 ml. Akhirnya, sisa sampel udara rongga mulut diinjeksikan ke dalam bagian dari alat yang disebut *injection port* pada GC-SCS. Pengukuran akan dimulai secara otomatis.

Dalam pemrosesan data, Oral Chroma Data Manager merupakan suatu program yang akan memproses analisis hasil pengukuran yang didapatkan dari GC-SCS. Pengatur data ini akan secara otomatis memproses nilai pengukuran data dan akan ditampilkan pada layar komputer. Hasil akan tampak dalam bentuk grafik, kurva, dan numerik yang meliputi tiga gas utama, *hidrogen sulfida* (H_2S), *methyl mercaptan* (CH_3SH), dan *dimethyl sulfide* ($(\text{CH}_3)_2\text{S}$) dalam unit ng/10 ml dan *part per billion* (ppb). Pemrosesan data dapat memberikan tampilan grafis pada komputer termasuk komentar evaluasi singkat mengenai nilai pengukuran yang membantu dalam analisis data. Sebagai tambahan, tampilan grafis dapat digunakan oleh para klinisi untuk berkomunikasi dan memberikan edukasi kepada pasien mengenai hal-hal yang terkait kesehatan rongga mulutnya.⁹



Gambar 2. Oral Chroma

Cara Mengatasi Bau Mulut

Perawatan untuk pasien bau mulut berdasarkan *Treatment Needs* (TN) dikategorisasikan menjadi lima kelas dalam rangka untuk menyediakan panduan dalam merawat pasien bau mulut. TN-1 merupakan penjelasan pada pasien mengenai bau mulut dan instruksi *oral hygiene*, TN-2 berupa *oral prophylaxis*, pembersihan secara profesional, dan perawatan untuk penyakit mulut khususnya penyakit periodontal, TN-3 berupa rujukan ke dokter umum atau dokter spesialis, TN-4 berupa penjelasan data pemeriksaan,

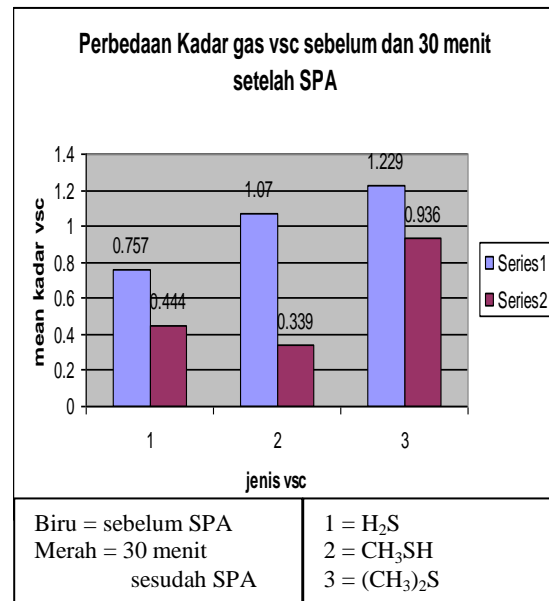
instruksi profesional lebih lanjut dan pendidikan, dan TN-5 berupa rujukan ke psikologis klinis, psikiatris atau spesialis psikologis lainnya.¹

Perawatan untuk bau mulut fisiologis dapat berupa TN-1, untuk bau mulut patologis oral dapat berupa TN-1 dan TN-2, dan untuk *pseudo*-bau mulut dapat berupa TN-1 dan TN-4 yang merupakan tanggung jawab dokter gigi, perawatan bau mulut patologis ekstraoral dapat berupa TN-3, untuk perawatan halitophobia dapat berupa TN-5 harus ditangani oleh dokter umum atau dokter spesialis seperti psikiatris atau psikologis.

Terdapat penelitian drg. Yulia Rachma, Sp. Perio di klinik Periodonsia RSGMP FKGUI. Subjek penelitian 42 orang, berusia 30 sampai 50 tahun, didiagnosis menderita periodontitis kronis dan telah menerima *informed consent*. Pada setiap subjek dilakukan pemeriksaan indeks plak, indeks kalkulus, kedalaman poket dan penjelasan mengenai tahapan-tahapan dalam penelitian. Setelah diberikan penjelasan dan *informed consent*, pada subjek dilakukan pengukuran kadar *volatile sulfur compound* yang terdiri dari kadar *hidrogen sulfide* (H_2S), *methyl mercaptan* (CH_3SH), dan *dimethyl sulfide* ($(CH_3)_2S$). Setelah dilakukan pengukuran, maka subjek diberikan perlakuan berupa skeling dan penghalusan akar, kemudian dilakukan pengukuran kadar *volatile sulfur compound* kembali, 30 menit setelah skeling dan penghalusan akar.

Hasil pengumpulan data penelitian menunjukkan adanya perbedaan kadar *volatile sulfur compound*, yang terdiri dari kadar *hidrogen sulfide* (H_2S), *methyl mercaptan* (CH_3SH), dan *dimethyl sulfide* ($(CH_3)_2S$) antara sebelum dan 30 menit setelah skeling dan penghalusan akar. Perbedaan rerata kadar masing-masing gas dapat terlihat pada Grafik 1.

Dari grafik di bawah terlihat penurunan kadar *volatile sulfur compound* yang terdiri dari penurunan kadar *hidrogen sulfide* (H_2S), penurunan kadar *methyl mercaptan* (CH_3SH), penurunan kadar *dimethyl sulfide* ($(CH_3)_2S$) antara sebelum dan 30 menit setelah skeling dan penghalusan akar.¹⁰ Dari penelitian tersebut didapatkan informasi bahwa terapi berupa skeling dan penghalusan akar dapat digunakan sebagai salah satu cara dalam mengatasi ataupun mengurangi bau mulut.



Grafik 1. Kadar VSC sebelum dan 30 menit setelah SPA

Umumnya bau mulut disebabkan karena VSC yang dihasilkan oleh bakteri anaerob, maka langkah yang penting adalah meminimalisir jumlah makanan yang tersedia untuk bakteri ini, meminimalisir jumlah total bakteri yang ada, meminimalisir tersedianya lingkungan yang cocok bagi bakteri ini untuk hidup, dan menggunakan produk yang dapat menetralkan bau mulut yang disebabkan oleh VSC.¹¹

Tips untuk mengurangi bau mulut yang bisa dilakukan oleh pasien adalah menjaga kebersihan rongga mulut khususnya setelah makan makanan tinggi protein, berkunjung ke dokter gigi untuk melakukan perawatan atau pemeriksaan gigi dan gusi,¹¹ minum banyak air putih,^{11,12} sering berkumur-kumur dengan air,¹¹ membersihkan lidah dengan sikat gigi, sikat lidah atau skrap lidah (*tongue scraper*), berkumur-kumur dengan menggunakan obat kumur,¹¹ menstimulasi aliran saliva,^{11,12} dengan mengunyah sesuatu, bisa permen karet, cengkih atau permen pengharum nafas, tapi pastikan bebas gula. Saliva mempunyai efek membersihkan dan melarutkan bakteri dan produknya yang menyebabkan bau mulut,¹¹ dan berkunjung ke dokter umum untuk memeriksa kesehatan umum yang bisa menyebabkan bau mulut.¹³

Cara menangani bau mulut adalah pastikan diagnosis, identifikasi dan eliminasi faktor predisposisi dan faktor yang memodifikasi, identifikasi faktor kesehatan umum yang mempengaruhi dan rujuk ke

dokter umum untuk penanganannya, dan meninjau kembali untuk memastikan.¹⁴

Setelah diagnosis yang pasti telah dibuat, dilakukan perawatan yang meliputi instruksi *oral hygiene* yang meliputi menyikat gigi, teknik *flossing* dan pembersihan gigi tiruan, pendekatan mekanik meliputi *scaling* dan *root planing* dari poket periodontal dan akar gigi dan membersihkan lidah, pendekatan kimia menggunakan obat kumur, nasehat mengenai diet untuk membersihkan mulut setelah makan atau minum produk makanan atau minuman seperti ikan, daging, bawang putih, bawang merah, kopi dan merokok, dan kontrol secara teratur.¹⁴

KESIMPULAN

Keluhan bau mulut dapat mempengaruhi komunikasi dengan orang lain dan sering dijadikan alasan pasien untuk berobat ke dokter gigi. Bau mulut akan menjadi masalah ketika terjadi peningkatan kadar *volatile sulfur compound* di dalam mulut, yakni ketika ada peningkatan aktivitas bakteri anaerob di dalam mulut. Salah satu metode mutakhir dalam mengukur bau mulut dapat menggunakan GS-SCS Oral Chroma. merupakan kromatograf gas yang praktis dan sederhana, dapat memberikan sensitivitas tinggi untuk *volatile sulfur compound*, dengan komponen H_2S , CH_3SH dan $(CH_3)_2S$.

Dalam pemrosesan data, Oral Chroma dapat memberikan tampilan grafis pada komputer termasuk komentar evaluasi singkat mengenai nilai pengukuran yang membantu dalam analisis data, sehingga dapat digunakan oleh para klinisi untuk berkomunikasi dan memberikan edukasi kepada pasien mengenai hal-hal yang terkait dengan kesehatan rongga mulutnya. Cara mengatasi bau mulut dapat menggunakan pedoman *Treatment Needs*. Hal tersebut diharapkan dapat membantu mengatasi bau mulut secara tuntas.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sanz M, Roldan S, Herera D. *Fundamentals of Breath Malodor. The Journal Of Contemporary Dental Practice*, 2001. Available at: www.thejcpd.com.
2. Tonzetich J. Production and Origin of Oral Malodor : A Review of Mechanisms and methods of Analysis. *J. Periodontol* 1977;**48**:13.

3. McDowell JD, Kassebaum DK. Diagnosing and Treatment Bau mulut. *JADA* 1993;**124**:55-64.
4. Carranza FA. *Clinical Diagnosis*, In:Newman Takei Carranza (ed) *Carranza's Clinical Periodontology* 9th ed. Philadelphia: WB. Saunders Company, 2002:436.
5. *Sehat Mulut, Gigi & Gusi*. Jakarta: Kompas Cyber Media, 2005. Available at :www.kompas.com/kesehatan/.
6. Preti G, Clark L, Cowart BJ, Feldman RS, Lowry LD, Weber E, Young IM. Non-Oral Malodor and Altered Chemosensation. *J. Periodontol* 1992;**63**: 790-796.
7. Djaya A. *Bau mulut Nafas Tak Sedap*. P.T. Dental Lintas Mediatama. Jakarta, 2000:28-33.
8. Murata T, Rahardjo A, Fujiyama Y, Yamaga T, Hanada M, Yaegaki K, Miyazaki H. Development of a Compact and Simple Gas Chromatography for Oral Malodor Measurement. *J. Periodontol* 2006;**77**:1142-1147.
9. Rahardjo A, Murata T, Yaegaki K, Miyazaki H. *Oral Chroma Gas Chromatograph Equipped with Semiconductor Sensor for Oral Malodor Measurement*. ARO Januari 22, 2007.
10. Yulia Rachma. *Pengaruh skeling dan penghalusan akar terhadap kadar volatile sulfur compound penyebab halitosis pada penderita periodontitis kronis*. Tesis PPDGS 2007.
11. Bad Breath. 2006 (<http://www.TheraBreath.com>)
12. Halitosis. 2006 (<http://en.wikipedia.org/wiki/Halitosis>)
13. Anonymous. Oral Malodor. *J Am Dent Assoc* 2003;**134**(2):209-214.
14. Lee et al. The Aetiology and Treatment of oral Halitosis: an Update. *Hong Kong Med J* 2004;**10**:414-418.

**MANAGEMENT OF A RADICULAR CYST
WITH SYNTHETIC BONE GRAFT SUBSTITUTE
(CASE REPORT)**

Fisna Melia

Master Degree of Oral and Maxillofacial Surgery-Cairo University

ABSTRACT

The radicular cyst has been classified as inflammatory cyst, as a consequence to pulpal necrosis following caries, with an associated periapical inflammatory response. Many times it is difficult to differentiate periapical cysts from the obligatory pre-existing chronic periapical periodontitis lesions radiographically. This paper presents a case of radicular cyst in the maxillary anterior region and removal of the cyst followed at all times with the laying of a bone graft substitute in which the defect area.

Key words: Radicular cysts, periapical cyst, bioactive glass resorbable, apex resected

INTRODUCTION

The radicular cyst is the most common odontogenic cyst lesion of inflammatory origin that is preceded by a chronic periapical granuloma and stimulation of cell rests of Malassez present in the periodontal membrane. It is also known as apical periodontal cyst, root end cyst or dental cyst. It is caused by pulp necrosis secondary to dental caries or trauma. The cyst lining is derived from the cell rests of Malassez. Usually the periapical cyst is asymptomatic, but a secondary infection can cause pain. On radiographs, it appears a radiolucency (dark area) around the apex of a tooth's root. A number of studies have been shown poor correlation between the size of radiolucencies and histological findings of periapical cysts and periapical granulomas. However, it is apparent that there is a greater likelihood of radiolucencies being radicular cysts rather than chronic periapical periodontitis lesions with increasing size of radiolucencies, particularly those over 2 cm in size.¹⁻²

The treatment of maxillary and mandible cysts is common in oral and maxillofacial surgery. The most widespread treatment methods are curettage and radical enucleation of the cyst (cystectomy). The removal of a cysts evidently results in a bone defect. Depending on its size and location, the bony lesion has to be treated with regard to functional and aesthetic aspects using autogenous grafts or bone substitutes.¹⁻² The author present the treatment of a radicular cyst in male patient in this case report. The lesion probably occurred as a consequence of pulp necrosis secondary to dental caries under the composite filling on the left incisors of the maxillary.

The cyst was asymptomatic and an incidental finding when the patient want to change the discoloration composite filling. After endodontic treatment using metal parapost intracanal, curettage and bone augmentation were performed.

CASE REPORT

A male patient aged 29 years came to Darul Ehsan dental clinic in Malaysian student hostel Egypt with chief complaints of discoloration filling on 21, 22 and wanted to changed to crown porcelain. On the clinical examination, teeth 21 and 22 showed no mobility, on percussion painless and pulp

vitality test revealed no response in these teeth.

On radiological examination, composite fillings were so weak with the conditions already contained caries under fillings and there was periapical radiolucency in relation to 21 and 22, the periapical radiograph before treatment was lost.

Cyst removal is done on the same day but after endodontic treatment on teeth 21 and 22. Root canals were prepared and then obturation using gutta percha and endomethasone (septodont), where obturation deliberately exaggerated to mark the root apex to be resected. After the end to support the retention of the temporary and final restoration used metal post (ParaPost® XH™ Titanium Alloy Post-Coltene/Whaledent). This surgical procedure performed using local anesthesia. Upon elevation of a trapezoid mucoperiosteal flap from the teeth 12 to 24, the destruction of cortical bone was evident (Fig. 1, Fig. 2 and Fig. 3). The cyst was enucleated and sent for histopathological examination (Fig. 4).

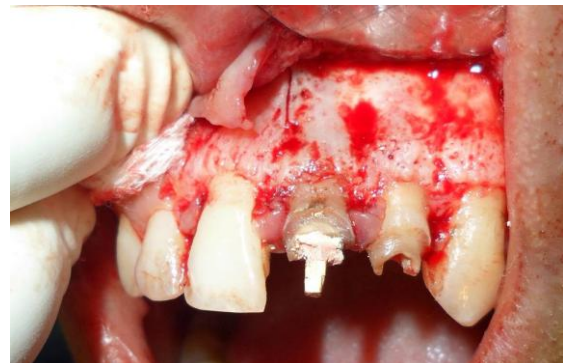


Figure 1. Local status after flap reflection



Figure 2. Periapical x-ray after endodontic treatment on teeth 21 and 22



Figure 3. Bone defect and root of 21 and 22 after cyst removal and resection.

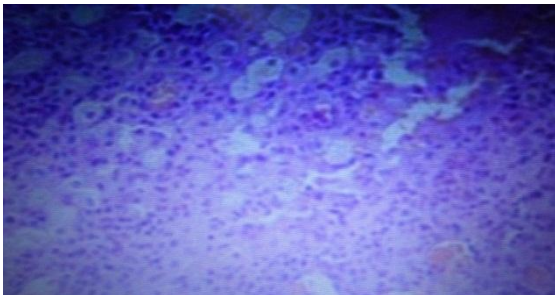


Figure 4. H and E stained section shows cystic lining with the characteristics of congestion, chronic lymphocytic and plasmolytic inflammatory.

After thorough debridement, the bone defect with partial destruction of the vestibular cortical bone walls was filled with a synthetic bone substitute (Bioactive Glass Resorbable) (Fig. 5). The material consists of surface reactive glass-ceramic biomaterials and include the original bioactive glass, Bioglass (Fig. 6). This composition is known as 45S5 (46.1 mol% SiO₂, 26.9 mol% CaO, 24.4 mol% Na₂O and 2.5 mol% P₂O₅. Bioglass), 58S (60 mol% SiO₂, 36 mol% CaO and 4 mol% P₂O₅), 70S30C (70 mol% SiO₂, 30 mol% CaO).³



Figure 5. Bone graft substitute in situ

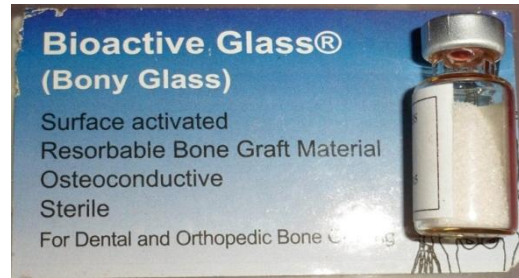


Figure 6. Bioactive Glass Resorbable

Five inorganic reaction stages are commonly thought to occur when a bioactive glass is immersed in a physiological environment: Ion exchange in which modifier cations (mostly Na⁺) in the glass exchange with hydronium ions in the external solution; Hydrolysis in which Si-O-Si bridges are broken, forming Si-OH silanol groups, and the glass network is disrupted; Condensation of silanols in which the disrupted glass network changes its morphology to form a gel-like surface layer, depleted in sodium and calcium ions; Precipitation in which an amorphous calcium phosphate layer is deposited on the gel; Mineralization in which the calcium phosphate layer gradually transforms into crystalline hydroxyapatite, that mimics the mineral phase naturally contained with vertebrate bone.^{3,4}

After application the bone substitute, the wound was closed. The patient received analgesic brufen 400 mg every 8 hours and 625 mg augmentin twice a day for 5 days. The post-operative healing was uneventful. The suture were removed after seven days. One month after the cystectomy, the patient returned for the manufacture of all porcelain crown (zirconia). After one year the patient returned no complaints, all in good condition and confirmed that the alveolar bone had been reconstructed at the former defect site showed radiopacity similar to the surrounding bone. Clinically showed excellent gingival contour. (Fig. 7 and 8).



Figure 7. Photograph after one year



Figure 8. Periapical x-ray after one year

DISCUSSION

The radicular cyst is very common in oral and maxillofacial surgery. Several treatment options are available for a radicular cyst such as surgical endodontic treatment, extraction of the offending tooth, enucleation with primary closure, and marsupialization followed by enucleation.¹ In this case, surgical enucleation was preferred and was performed uneventfully.

After removal of the cyst, the bone defect will usually be filled with blood. The blood clot contracts during early healing, which results in loss of contact between the clot and the walls of the surrounding bone. The formation and in-growth of blood vessels and, consequently, oxygen and nutrient supply, a prerequisite for bone regeneration, may be disturbed. Furthermore, the blood clot may be destroyed by fibrinolytic activity of bacteria from the oral cavity. Which may result in wound infection. Leaving post resection area unfilled could lead to an aesthetic defect or even complication such as loss of the resected teeth or fracture.^{2,5-6}

Various treatments are described to avoid such complication and to promote bone regeneration. Schulte describes a method in which the blood clot is stabilized with collagen sponges soaked with antibiotics to reduce the contraction of the clot.² The use of bone substitute enables the surgeon to stabilize the clot without graft harvesting. Bone substitutes differ in their origin (allogeneic, xenogenetic or synthetic) and their behavior in the human body (resorbable or non-resorbable).⁵⁻⁶

In the case presented, the author used a bioactive glass (bony glass) resorbable bone graft substitute to fill a moderate bone defect

and the flap directly closed. After one year patient returned radiographically showed the former bone defect similar with the surrounding bone, and clinically demonstrated adequate gingival contour and good adaptation to the porcelain crown.

CONCLUSION

To conclude, this case report has demonstrated how management of a radicular cyst with enucleation and using bone graft substitute filled the defect area can be successful.

REFERENCES

1. Brave D. Radicular cyst of anterior maxilla. *International Journal of Dental Clinics* 2011;**3(2)**:109-110.
2. Dudek D. Treatment of a mandibular cyst with synthetic bone graft substitute. *Implat Journal* 2013;**1**:34-36.
3. Pedone A, Charpentier T, Malavasi G, Menziani M C. New Insights into the Atomic Structure of 45S5 Bioglass by Means of Solid-State NMR Spectroscopy and Accurate First - Principles Simulations. *Chem Mater* 2010;**22(19)**: 5644–5652. doi:10.1021/cm102089c.
4. Lockyer MWG, Holland D, Dupree R. NMR investigation of the structure of some bioactive and related glasses. *J Non-Crys Sol* 1995;**188(3)**:207–219. doi10.1016/0022-3093(95)00188-3.
5. Kay SA, Wisner-Lynch L, Marxer M, Lynch SE. Review Guided bone regeneration: integration of a resorbable membrane and a bone graft material. *Pract Periodontics Aesthet Dent* 1997;**9(2)**:185-194; quiz 196.
6. Dehen M, Niederdellmann H, Tänzer B. Comparison of the mechanical properties of resorbable bone substitutes. *Deutsche Zeitschrift für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie* 1990;**14(3)**:229-231.

GAMBARAN KEBUTUHAN PERAWATAN GIGI DAN MULUT PADA PASIEN DI POSYANDU LANSIA PUSKESMAS

Herwanda, Liana Rahmayani, Sari Nurmalia

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Syiah Kuala

ABSTRAK

Lansia merupakan kelompok usia dengan berbagai masalah kesehatan, salah satunya masalah kesehatan gigi dan mulut. Kebutuhan perawatan gigi dan mulut dapat dilihat melalui *perceived need* yaitu kebutuhan perawatan menurut persepsi individu dan *evaluated need* yaitu kebutuhan perawatan yang ditentukan melalui pemeriksaan klinis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan perawatan gigi dan mulut pada lansia. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang dilakukan di Posyandu Lansia Puskesmas Lampulo Kecamatan Kuta Alam Kota Banda Aceh. Subjek penelitian sebanyak 32 orang yang diambil secara *total sampling* kemudian subjek diwawancarai terkait penilaian *perceived need* dan dilakukan pemeriksaan klinis untuk melihat *evaluated need* yaitu pemeriksaan kedalaman dan luas kavitas, derajat kegoyangan gigi, resesi gingiva, poket gingiva, kehilangan gigi, dan sisa akar. Dari hasil penelitian diperoleh *perceived need* berupa pencabutan 25%, tambal 12,5%, gigi palsu 18,8%, keluhan lain 3,1%, dan tidak membutuhkan perawatan 40%. Kebutuhan perawatan berdasarkan *evaluated need* berupa gigi tiruan 100%, ekstraksi 75%, restorasi 62,5% dan perawatan periodontal 59,4%.

Kata kunci: Lansia, *perceived need*, *evaluated need*.

ABSTRACT

Elderly is an age group with many health problems, one of them is dental and oral health problem. Dental and oral treatment needed by them is perceived need which mean treatment needed according to individual perception and evaluated need is the treatment need according from clinical examination. This aim of this study was to find out dental and oral treatment needs for elderly. The kind of this study was descriptive in Posyandu Lansia Puskesmas Lampulo Kuta Alam, Banda Aceh City. There were 32 subjects using total sampling then all subjects were interviewed related with perceived need and clinical examination for evaluated need related with evaluated need, tha is cavity depth, degree of mobility, gingiva recession, gingiva pocket, tooth loss, and residual roots of tooth. The results showed that perceived need with extraction of teeth was 25%, restorative of teeth is 12.5%, denture was 18.8%, another need was 3.1%, and did not need treatment is 40%. Treatment need based on evaluated need with denture was 100%, extraction of teeth was 75%, restoration of teeth was 62.5%, and periodontal treatment was 59.4%.

Key words: Elderly, perceived need, evaluated need

PENDAHULUAN

Kesehatan gigi dan mulut merupakan bagian dari kesehatan umum sehingga hal tersebut dapat mempengaruhi kesehatan umum setiap orang.¹ Data Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) 2004, menunjukkan bahwa penyakit gigi dan mulut diderita oleh 90% masyarakat Indonesia dengan kategori *progresif* dan *irreversible*.² Keadaan ini menunjukkan penyakit gigi dan mulut di Indonesia masih tinggi dan kebutuhan akan perawatan gigi penduduk Indonesia (*dental treatment needs*) masih besar.³

Kebutuhan perawatan dipengaruhi oleh berbagai faktor predisposisi, salah satunya adalah faktor usia.⁴ Kelompok usia yang berbeda, memiliki jenis dan jumlah penyakit yang berbeda sehingga perawatan yang dibutuhkan setiap kelompok usia juga berbeda.

Lansia memiliki tingkat kebutuhan yang tinggi dalam perawatan gigi.⁵ Menurut penelitian Woods N *et al* (2007) yang meneliti tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kebutuhan perawatan gigi pada 714 lansia di Republik Irlandia dan hasilnya menunjukkan bahwa 79% lansia membutuhkan perawatan gigi.⁶

Lansia merupakan periode pertumbuhan tercepat pada populasi di kebanyakan negara.^{7,8} *World Health Organisation* (WHO) memperhitungkan bahwa pada tahun 2025, Indonesia akan mengalami peningkatan jumlah lansia sebesar 41,4% yang merupakan peningkatan tertinggi di dunia.⁹

Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) jumlah penduduk lansia di Indonesia pada tahun 2009 mencapai 19,32 juta orang atau 8,37% dari total seluruh penduduk Indonesia, sedangkan jumlah penduduk lansia di Provinsi Aceh mencapai 288,6 ribu jiwa.¹⁰ Meningkatnya jumlah lansia menjadi tantangan bagi penyedia pelayanan kesehatan, termasuk bidang kedokteran gigi untuk mempromosikan kesehatan gigi dan mulut pada populasi ini.⁷ Upaya untuk mengetahui kebutuhan perawatan gigi pada lansia dapat diperoleh melalui program kerja Puskesmas berupa Posyandu Lanjut Usia (Poslansia) yang salah satunya dapat ditemukan di Puskesmas Lampulo Kecamatan Kuta Alam Kota Banda Aceh. Berdasarkan hal tersebut peneliti tertarik untuk meneliti gambaran kebutuhan perawatan gigi dan mulut pada lansia di Puskesmas Lampulo Kecamatan Kuta Alam Kota Banda Aceh.

BAHAN DAN METODE

Desain penelitian adalah penelitian deskriptif yang bertujuan melihat kebutuhan perawatan gigi dan mulut pada pasien lansia di Puskesmas Lampulo Kecamatan Kuta Alam Kota Banda Aceh. Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Lampulo Kecamatan Kuta Alam Kota Banda Aceh pada bulan Mei 2013. Populasi penelitian adalah seluruh lansia peserta Posyandu Lansia (Poslansia) di wilayah kerja Puskesmas Lampulo Kecamatan Kuta Alam Kota Banda Aceh. Sedangkan Subjek dalam penelitian ini adalah anggota Poslansia yang datang ke Puskesmas Lampulo Kecamatan Kuta Alam Kota Banda Aceh yang memenuhi kriteria inklusi untuk dilakukan penelitian.

Teknik pengambilan subjek dilakukan dengan cara *total sampling* yaitu subjek penelitian diambil dari keseluruhan populasi lansia yang merupakan anggota Poslansia pada minggu ketiga bulan Mei 2013 selama empat hari di empat desa di wilayah kerja Puskesmas Lampulo Kecamatan Kuta Alam Kota Banda Aceh yang memenuhi kriteria inklusi.

Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah: pralansia berusia $\geq 45-59$ tahun, lansia berusia $\geq 60-74$ tahun dan mampu bekerja sama saat penelitian. Sedangkan kriteria eksklusi antara lain: tidak bersedia menjadi subjek penelitian, tidak kooperatif, menggunakan gigi tiruan penuh rahang atas dan rahang bawah. Data dalam penelitian ini berasal dari data primer yang berasal dari pemeriksaan klinis pada subjek untuk perhitungan kebutuhan perawatan gigi dan mulut pada pasien lansia. Data yang digunakan adalah data primer, yaitu data yang diperoleh dari sumber pertama yaitu pasien lansia peserta Poslansia di Puskesmas Lampulo Kecamatan Kuta Alam Kota Banda Aceh dengan wawancara berdasarkan kuisioner yang telah disusun sesuai tujuan penelitian. Data primer ini dikumpulkan untuk melihat bagaimana kebutuhan perawatan gigi dan mulut pada lansia tersebut.

Alat dan bahan penelitian antara lain: masker, sarung tangan, kaca mulut, probe, pinset, ekskavator, autoklaf, senter kecil, alat tulis, ember, handuk kecil, alkohol 70%, kapas, formulir pemeriksaan kebutuhan perawatan gigi dan mulut.

Cara Kerja Penelitian

Peneliti melakukan seleksi subjek penelitian terlebih dahulu yang sesuai dengan kriteria inklusi. Kemudian peneliti memberikan lembar *informed consent* kepada subjek sebagai bukti persetujuan untuk ikut serta di dalam penelitian, selanjutnya peneliti melakukan pemeriksaan kebutuhan perawatan. Hasil dari pemeriksaan dicatat pada formulir pemeriksaan.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Lampulo Kecamatan Kuta Alam Kota Banda Aceh pada tanggal 20-23 Mei 2013. Penelitian yang dilakukan adalah mengenai kebutuhan perawatan gigi dan mulut pada pasien lansia. Subjek penelitiannya adalah pasien pralansia berusia 45-59 tahun dan lansia berusia 60-74 tahun dengan pengambilan subjeknya menggunakan *total sampling* yaitu terdiri dari 32 subjek.

Analisis univariat digunakan untuk melihat frekuensi subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin, usia, *perceived need* dan *evaluated need* terkait kebutuhan perawatan gigi dan mulut pada pasien lansia.

Tabel 1. Frekuensi Subjek Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase(%)
Laki-laki	9	28,1%
Perempuan	23	71,9%
Total	32	100%

Tabel 1 menunjukkan subjek penelitian didominasi oleh perempuan yaitu 23 orang (71,9%) sedangkan subjek penelitian yang berjenis kelamin laki-laki 9 orang (28,1%).

Tabel 2. Frekuensi Subjek Penelitian Berdasarkan Usia

Usia	Frekuensi	Persentase(%)
Pralansia (45-59) tahun	19	59,4%
Lansia (60-74) tahun	13	40,6%
Total	32	100%

Tabel 2 menunjukkan subjek penelitian didominasi oleh pralansia yang berusia 45-59 tahun sebanyak 19 orang (59,4%), sedangkan

lansia yang berusia 60-74 tahun sebanyak 13 orang (40,6%).

Tabel 3. Kebutuhan Perawatan Gigi dan Mulut Berdasarkan *Perceived Need*

<i>Perceived Need</i>	Frekuensi	Persentase(%)
Pencabutan	8	25,0%
Tambal	4	12,5%
Gigi Palsu	6	18,8%
Keluhan Lain	1	3,1%
Tidak ada	13	40,6%
Total	32	100%

Tabel 3 menunjukkan kebutuhan perawatan gigi dan mulut berdasarkan *perceived needs* didominasi oleh jawaban membutuhkan perawatan yaitu 19 orang (59,4%) yang terdiri atas kebutuhan perawatan pencabutan sebanyak 8 orang (25,0%), tambal sebanyak 4 orang (12,5%), gigi palsu sebanyak 6 orang (18,8%), dan keluhan lain sebanyak 1 orang (3,1%). Dibandingkan dengan jawaban tidak membutuhkan perawatan yaitu sebanyak 13 orang (40%).

Tabel 4. Kebutuhan Perawatan Gigi dan Mulut Berdasarkan *Evaluated Need*

<i>Evaluated Need</i>	Frekuensi	Persentase(%)
Ekstraksi	24	75,0%
Restorasi	20	62,5%
Gigi Tiruan	32	100 %
Perawatan Periodontal	19	59,4%

Tabel 4 menunjukkan hasil penelitian kebutuhan perawatan *evaluated need* didominasi oleh kebutuhan gigi tiruan sebanyak 32 orang (100%), ekstraksi sebanyak 24 orang (75%), restorasi sebanyak 20 orang (62,5%) dan perawatan periodontal sebanyak 19 orang (59,4%).

PEMBAHASAN

Lansia merupakan kelompok usia dengan berbagai masalah kesehatan, baik secara umum maupun rongga mulut. Masalah kesehatan rongga mulut yang paling sering diderita lansia adalah karies, kehilangan gigi dan penyakit periodontal.¹¹ Keadaan tersebut menunjukkan tingginya kebutuhan perawatan gigi dan mulut pada lansia. Kebutuhan perawatan dapat berupa *perceived need*

meliputi jawaban "ya" atau "tidak" oleh individu berdasarkan wawancara dan *evaluated need* didapat melalui pemeriksaan klinis untuk mengetahui kebutuhan terhadap perawatan gigi dan mulut yang meliputi perawatan gigi tiruan, konservasi, ekstraksi dan perawatan periodontal.^{12,13} Pada penelitian ini menunjukkan bahwa distribusi subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin yaitu sebanyak 23 orang (71,9%) merupakan perempuan dan sebanyak 9 orang (28,1%) merupakan laki-laki. Persentase tersebut menunjukkan bahwa jumlah subjek perempuan lebih banyak daripada laki-laki. Penelitian ini serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Surb dan Evans (2001) yang menyatakan bahwa subjek terbanyak adalah perempuan dengan total 140 subjek (80%) dibandingkan dengan laki-laki sebanyak 35 subjek (20%) dikarenakan perempuan secara umum lebih peduli dengan keadaan gigi dan mulut serta perawatan terkait estetik daripada laki-laki.¹⁴ Hasil dari penelitian ini yang dilakukan kepada 32 subjek berdasarkan kelompok usia menunjukkan bahwa 19 orang (59,4%) adalah pralansia dan sebanyak 13 orang (40,6%) adalah lansia. Keadaan ini menunjukkan bahwa subjek penelitian lebih didominasi oleh pasien pralansia daripada lansia. Penelitian ini serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Zubiene *et al* (2009) yang menyatakan bahwa subjek penelitian terbanyak adalah pralansia sebanyak 659 orang (57,7%) sedangkan lansia sebanyak 482 orang (42,3%).¹⁵ Hal tersebut dikarenakan pralansia lebih cenderung berusaha untuk mendapatkan perawatan gigi mulut dengan alasan bahwa masa pralansia adalah masa dimana puncak karir seseorang sehingga banyak berinteraksi dengan orang lain. Serta masih aktif dalam menerima dan mencari informasi mengenai gigi mulut dari televisi, koran dan poster pada rumah sakit.¹⁶ Kebutuhan perawatan gigi dan mulut berdasarkan *perceived need* menunjukkan bahwa subjek yang menjawab membutuhkan perawatan pencabutan sebanyak 8 orang (25,0%), tambal sebanyak 4 orang (12,5%), gigi palsu sebanyak 6 orang (18,8%) dan keluhan lain sebanyak 1 orang (3,1%). Keadaan tersebut dikarenakan pasien memperoleh informasi dan memiliki pengetahuan tentang kondisi kesehatan rongga mulut sehingga timbul pertanyaan-pertanyaan terkait perawatan yang berhubungan dengan

kondisi rongga mulut mereka.¹³ Pasien lansia yang menjawab tidak membutuhkan perawatan sebanyak 13 orang (40%), dikarenakan tidak adanya penyakit serius dan kekurangan biaya juga merupakan salah satu alasan pasien lansia menjawab tidak membutuhkan perawatan.¹⁷ Pada penelitian ini kebutuhan perawatan menurut *evaluated need* didominasi oleh kebutuhan perawatan gigi tiruan sebanyak 32 orang (100%). Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Shenoy dan Hedge (2011) juga menyatakan bahwa kebutuhan perawatan terhadap gigi tiruan lebih tinggi yaitu sebanyak 106 orang (79,7%) dibandingkan dengan tidak membutuhkan gigi tiruan sebanyak 27 orang (20,3%).¹⁸ Tingginya persentase kebutuhan perawatan gigi tiruan dikarenakan tingkat kehilangan gigi yang tinggi pada lansia. Kehilangan gigi dapat mengurangi kemampuan dalam pengunyahan yang berdampak pada kekurangan nutrisi, diet, tidur, status psikologi, dan interaksi sosial.¹⁹ Kebutuhan perawatan akan ekstraksi pada penelitian ini yaitu sebanyak 24 orang (75%) dikarenakan kondisi rongga mulut lansia di Puskesmas Lampulo Kecamatan Kuta Alam Kota Banda Aceh sebagian besar berupa radiks akibat karies yang tidak ditangani. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Spalj *et al* (2003) menyatakan bahwa 525 orang (56,88%) membutuhkan ekstraksi akibat radiks, permasalahan periodontal seperti mobilitas gigi dan masalah endodontik seperti pulpitis, nekrosis pulpa, kista radikular dan granuloma.²⁰ Kebutuhan terhadap perawatan berupa restorasi karena karies dalam penelitian ini yaitu sebanyak 20 orang (62,5%). Pada penelitian lainnya yang dilakukan oleh Rabiei *et al* (2010) yang meneliti tentang prevalensi kelainan gigi dan mulut pada lansia di Iran menunjukkan bahwa persentase kebutuhan perawatan restorasi sebanyak 61,1% (58 orang).²¹ Karies merupakan masalah gigi dan mulut yang menyebabkan tingginya persentase terhadap kebutuhan perawatan restorasi. Karies adalah masalah yang sering ditemukan pada lansia yang dipengaruhi oleh kebiasaan makan, status nutrisi dan kesehatan rongga mulut. Kebutuhan perawatan periodontal pada penelitian ini yaitu sebanyak 19 orang (59,4%). Keadaan tersebut berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Rabiei *et al* (2010) yang menyatakan bahwa kebutuhan perawatan periodontal di Rasht Iran mencapai 89 orang (93,7%).²¹ Hal ini dikarenakan

kondisi rongga mulut lansia di Lampulo umumnya berupa kehilangan gigi, sehingga tidak banyak yang membutuhkan perawatan periodontal.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa tingkat kebutuhan perawatan gigi dan mulut pada pasien lansia di Puskesmas Lampulo Kecamatan Kuta Alam Banda Aceh dengan subjek penelitian 32 orang memiliki kebutuhan perawatan.

Berdasarkan *perceived need* untuk pasien yang menjawab membutuhkan perawatan berupa pencabutan sebanyak 25%, gigi palsu 18,8%, diikuti dengan penambalan sebanyak 12,5% dan yang terkecil yaitu keluhan lain sebanyak 3,1%, sedangkan yang terbanyak adalah pasien lansia yang menjawab tidak membutuhkan perawatan yaitu sebanyak 40%.

Kebutuhan perawatan berdasarkan *evaluated need* didominasi oleh kebutuhan gigi tiruan yaitu sebanyak 100%, kemudian diikuti oleh kebutuhan perawatan ekstraksi 75%, restorasi sebanyak 62,5% dan perawatan periodontal sebanyak 59,4%.

SARAN

Lansia diharapkan dapat termotivasi untuk menjaga kesehatan gigi dan mulut, sehingga dapat meminimalkan terjadinya masalah gigi dan mulut.

Bagi instansi terkait diharapkan pelayanan dan pemeriksaan gigi mulut pada pasien lansia dimasukkan dalam pelayanan Poslansia di Puskesmas agar permasalahan gigi dan mulut yang timbul dapat diatasi sedini mungkin.

Disarankan untuk penelitian selanjutnya mengenai kebutuhan perawatan gigi dan mulut pada pasien usia remaja dan dewasa muda agar dapat dijadikan perbandingan dengan kelompok lansia.

DAFTAR PUSTAKA

1. Harris NO. Primary Preventive Dentistry, 6th edition. Pearson Education, Inc., Pearson Prentice Hall, 2004:1-7.
2. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Depkes RI. Riset Kesehatan Dasar Laporan Nasional 2007. Jakarta: Depkes RI, 2008:136-139.

3. Azwar A. Pengantar Administrasi Kesehatan. Jakarta: Penerbit Bina Rupa Aksara. 1996:5.
4. Andersen RM. Revisiting the behavioral model and access to medical care: does it matter? *J Health Soc Behav* 1995;**36**:1-10.
5. Suominen AL. Demand for Oral Health Services in Adults Finns. Turku; University of Turku, Department of Community Dentistry, Institute of Dentistry, Thesis 2000:421.
6. Woods N, Whelthron H, Kelleher V. Factors Influencing the Need for Dental Care amongs the Elderly in the Republic of Ireland. 2007;5-12.
7. Preshawl PM. Geriatric dentistry education in European dental Schools. 2005;**9**:73-77.
8. Rise J, Heloe LA. Oral Condition and Need for Dental Treatment in an Elderly Population in Northern Norway. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004;**6**: 6-11.
9. Notoatmodjo S. *Kesehatan Masyarakat Ilmu dan Seni*. Jakarta; Rineka Cipta, 2007:275-281.
10. Badan Pusat Statistik. Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur 2007 <http://aceh.bps.go.id/>, diakses pada 17 September 2012.
11. Junior HI, Scelza MF, Boaventura GT, Custodio SM, Moreira EA, Oliveira DD. Relation Between Oral Health and Nutritional Condition in the Elderly. *J Appl Orl* 2010;**38**-44.
12. Andersen R, Newman JF. Societal and Individual Determinants of Medical Care Utilization in the United States. *The Milbank Quarterly* 2005;**83**(4):1-28.
13. Martins A, Barreto SM, Pordeus IA. Factor Associated to Self Perceived Need of Dental Care Among Brazillian Elderly. *Rev Saude Publica* 2008;**42**:3.
14. Evan R, Saub R. Dental Need of Elderly Hostel Resident in Inner Melbourne. *Australian Dental Journal* 2001;**46**:198-202.
15. Zubiene J, Milciuviene S, Klumbiene J. Evaluation of Dental Care and the Prevalence of Tooth Decay among Middle-aged and Elderly Population of Kaunas city. *Baltic Dental and Maxillofacial Journal* 2009;**11**:42-47.

16. Lestari S, Boesro S. Pendekatan Pelayanan Kesehatan Gigi dan Mulut pada Lansia. *Jurnal Ilmiah dan Teknologi Kedokteran Gigi FKG UPDM (B)* 2003;**1(2)**:48-49.
17. Wu B, Tran T, Khatutsky G. Comparison of Utilization of Dental Care Services Among Chinese and Russian Speaking Immigrant Elders. *Journal of Public Health Dentistry* 2005;**65**:2.
18. Shenoy RP, Hedge V. Dental Prosthetic Status and Prosthetic Need of The Institutionalized Elderly Living in Geriatric Homes in Mangalore: A Pilot Study. *ISRN Dentistry* 2011:3.
19. Helgeson MJ, Smith BJ, Johnsen M, Ebert C. Dental Consideration for the Frail Elderly. *Spec Care Dentist* 2002;**22(3)**:40S-55S.
20. Spalj S, Plancak J, Juric H, Pavelic H, Bosnjak A. Reasons for Extraction of Permanent Teeth in Urban and Rural Population of Croatia. *Antropol* 2004;**2**: 833-839.
21. Rabiei M, Kasemnezhad E, Masoudi H, Shakiba M, Pourkay H. Prevalence of Oral and Dental Disorders in Institutionalized Elderly People in Rasht, Iran. *Gerodontology* 2010;**27**:174-177.

**PERBANDINGAN JUMLAH KOLONI *Streptococcus sp*, *Lactobacillus sp* dan *Candida sp*
DI DALAM RONGGA MULUT PASIEN SKIZOFRENIA
RUMAH SAKIT JIWA BANDA ACEH**

Ridha Andayani, Abdillah Imron Nasution, Muhammad Qadri

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Syiah Kuala

ABSTRAK

Pasien skizofrenia dapat mengalami masalah gigi dan mulut yang sama dengan orang normal sebagai populasi umum. Namun bukti menunjukkan bahwa mereka memiliki resiko lebih besar mengalami penyakit di rongga mulut dan lebih membutuhkan perawatan rongga mulut. Terjadinya penyakit di rongga mulut sangat erat kaitannya dengan peningkatan jumlah koloni mikroorganisme seperti *Streptococcus sp*, *Lactobacillus sp* dan *Candida sp*. Peningkatan jumlah koloni mikroorganisme dapat meningkatkan status mikroorganisme tersebut menjadi patogen yang menyebabkan suatu penyakit di rongga mulut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan jumlah koloni *Streptococcus sp*, *Lactobacillus sp* dan *Candida sp* di rongga mulut. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan eksperimental laboratoris yang dilakukan di Rumah Sakit Jiwa Banda Aceh. Subjek penelitian sebanyak 47 pasien skizofrenia laki-laki dan perempuan. Pada subjek dilakukan pengambilan sampel di rongga mulut dengan menggunakan *cotton wooden* steril yang kemudian dibawa ke laboratorium untuk dikultur dan dihitung jumlah koloni mikroorganismenya. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan jumlah koloni *Streptococcus sp* yang dikultur pada media selektif TYS20B sebanyak $93,2 \times 10^6$ CFU/ml, *Lactobacillus sp* yang dikultur pada media selektif MRSA sebanyak $0,6 \times 10^6$ CFU/ml, dan *Candida sp* yang dikultur pada media selektif SDA sebanyak $30,5 \times 10^6$ CFU/ml. *Streptococcus sp* merupakan mikroorganisme paling dominan pada rongga mulut pasien skizofrenia Rumah Sakit Jiwa Banda Aceh sehingga dapat dikatakan karies gigi sangat rentan terjadi di rongga mulut pasien tersebut.

Kata kunci: *Streptococcus sp*, *Lactobacillus sp*, *Candida sp*, rongga mulut, skizofrenia

ABSTRACT

Schizophrenic patients may have experience oral and dental problems as same as normal people as the general population. However evidence suggests that they have a greater risk of experiencing oral disease and have greater oral treatment needs. The occurrence of disease in the oral cavity is very closely related to increasing number colonies of microorganisms such as *Streptococcus sp*, *Lactobacillus sp* and *Candida sp*. The increasing number colonies of microorganisms can make an advance status of microorganism to a pathogenic which can cause a disease in oral cavity. The study aims to determine the comparison number colonies of *Streptococcus sp*, *Lactobacillus sp* and *Candida sp* in the oral cavity. This descriptive study with experimental laboratory approach was done at Mental Hospital of Banda Aceh. Subjects of study were 47 males and females schizophrenic patients. The collection of sampling performed in the oral cavity using a sterile wooden cotton and then brought to the laboratory to be cultured and counted a sits number of microorganisms colonies. The results of this study showed that the number colonies of *Streptococcus sp* which were cultured on TYS20B selective media up to 93.2×10^6 CFU/ml, *Lactobacillus sp* which were cultured on MRSA selective media up to 0.6×10^6 CFU/ml, and number of *Candida sp* colonies were cultured on SDA selective media up to 30.5×10^6 CFU/ml. *Streptococcus sp* is the most dominant microorganism in the oral cavity of patients with schizophrenia in Mental Hospital of Banda Aceh, so it can be said dental caries to be particularly vulnerable in the oral cavity of schizophrenic patients.

Key words: *Streptococcus sp*, *Lactobacillus sp*, *Candida sp*, oral cavity, schizophrenia

PENDAHULUAN

Gangguan jiwa adalah gangguan pada otak sehingga menyebabkan gangguan parah pada pola berpikir, perasaan, dan berhubungan dengan orang lain. Pada orang dengan gangguan jiwa biasanya mengalami perubahan dalam berfikir, suasana hati, dan tingkah laku.¹ Berdasarkan laporan hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Nasional 2007, prevalensi gangguan jiwa berat di Indonesia adalah 4,6%. Prevalensi tertinggi di Provinsi DKI Jakarta yang mencapai 20,3% diikuti oleh Provinsi Aceh, yaitu sebesar 18,5%.²

Bencana tsunami merupakan suatu guncangan besar yang menimpa Provinsi Aceh. Dampak psikologis yang besar akibat bencana ini kemudian memungkinkan timbulnya trauma bagi masyarakat Aceh. Sebelumnya, Aceh juga mengalami situasi perang selama 30 tahun dengan jumlah korban yang tidak sedikit. Data yang ada menunjukkan terdapat 9.751 pasien gangguan jiwa selama rentang waktu 3 tahun, dan dari angka tersebut 5.000 orang diantaranya mengidap skizofrenia.³

Skizofrenia adalah suatu bentuk psikosa fungsional dengan gangguan utama pada proses berfikir serta disharmoni antara proses pikir, emosi, kemauan dan psikomotor disertai distorsi kenyataan.⁴ Pasien skizofrenia lebih rentan untuk mengabaikan kesehatan gigi dan rongga mulut, kurang motivasi, dan mereka kesulitan membersihkan rongga mulut secara rutin.⁵ Penelitian oleh Yu Chu-Kuan dkk. (2011) ditemukan tingkat pengalaman karies pada pasien skizofrenia di Taiwan mencapai 98,5% dan 39,4% mempunyai poket periodontal mencapai > 4 mm.⁶ Dengan demikian, gangguan jiwa seperti skizofrenia dapat merubah gaya hidup seseorang, yang dapat meningkatkan kolonisasi mikroorganisme di rongga mulut penderita skizofrenia.^{5,7,8}

Seperti yang telah diketahui, mikroorganisme di rongga mulut manusia sebagian besar adalah mikroorganisme komensal dan sebagian lagi adalah mikroorganisme patogen yang dapat menyebabkan penyakit infeksi di jaringan rongga mulut.⁹ Beberapa mikroorganisme normal di rongga mulut, namun juga dapat bersifat patogen yang menyebabkan timbulnya penyakit di rongga mulut adalah bakteri golongan *streptococcus*, *lactobacillus*, dan jamur *candida*.¹⁰

Ketiga mikroorganismetersebut dapat diisolasi di dalam suatu media yang spesifik untuk dapat diidentifikasi dan dikonfirmasi. Media selektif spesies *Streptococcus mutans* adalah TYS20B (*Trypticase-Yeast Sucrose with Bacitracin*), media tersebut mempunyai sensitivitas yang baik dalam mengisolasi *streptococcus* dari rongga mulut.¹¹ Sedangkan media selektif yang digunakan untuk mengisolasi *lactobacillus* adalah MRS Agar (*deMan-Rogosa-Sharpe Agar*).¹² Untuk *candida* umumnya diisolasi dengan menggunakan media selektif SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*).¹³

BAHAN DAN METODE

Populasi dalam penelitian ini adalah pasien skizofrenia yang merupakan pasien rawat inap di Rumah Sakit Jiwa Banda Aceh. Sampel pada subjek penelitian diambil pada jaringan rongga mulut dan subjek penelitian diambil secara purposif serta sesuai dengan kriteria inklusi.

Kriteria inklusi adalah pasien rawat inap di Rumah Sakit Jiwa Banda Aceh, perwakilan subjek penelitian menandatangani *informed consent* yang menunjukkan bahwa pasien dapat menjadi subjek penelitian. Kriteria eksklusi adalah pasien dengan penyakit sistemik, pasien mengkonsumsi antibiotik minimal 3 bulan sebelum penelitian dilakukan,¹⁴ dan pasien dalam keadaan hamil.¹⁴

Bahan penelitian yang digunakan yaitu *Pepton Water* (PW) 0,1%, dengan formula: *peptone* 1 gram/liter; *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA), dengan formula: *bacto peptone* 10 gram/liter, *dextrose* 40 gram/liter, agar 15 gram/liter, antibiotik 10 gram/liter; *Trypticase-Yeast Sucrose with Bacitracin* (TYS20B), dengan formula: *sucrose* 200 gram/liter, *yeast extract* 10 gram/liter, *trypticase soy agar* 40 gram/liter, *bacto agar* 5 gram/liter, *bacitracin* 4 miligram/liter; *Lactobacilli MRS Agar* (MRSa) dengan formula: *enzymatic digest of animal tissue* 10 gram/liter, *beef extract* 10 gram/liter, *yeast extract* 5 gram/liter, *dextrose* 20 gram/liter, *sodium acetate* 5 gram/liter, *polysorbate 80* 1 gram/liter, *potassium phosphate* 2 gram/liter, *ammonium citrate* 2 gram/liter, *magnesium sulfate* 0,1 gram/liter, *manganese sulfate* 0,05 gram/liter, agar 15 gram/liter; NaCl fisiologis 0,9%, larutan kristal violet, lugol, alkohol, larutan safranin, dan akuades steril.

Alat penelitian yang digunakan adalah *cotton wooden* steril, *autoclave*, *aluminium foil*, *oven*, masker, *handscun*, tabung reaksi, *vacum tube* steril, plastik *seal*, jarum *ose*, kayu penjepit, kabin cabinet, inkubator, *hot plate*, pipet ukur, batang drugal, cawan petri, gelas ukur, koloni *counter*, labu *erlenmeyer*, pipet *eppendorf*, lampu spiritus, kaca preparat, mikroskop cahaya, *ice box*, kertas label, *tissue*, dan alat tulis.

Sterilisasi Alat

Alat-alat yang disterilisasi adalah tabung reaksi, cawan petri, labu *erlenmeyer* dan gelas ukur. Semua alat tersebut dicuci dan dikeringkan terlebih dahulu. Kemudian, dibungkus dengan kertas aluminium foil dan selanjutnya disterilisasikan dalam autoklaf pada suhu 121 °C dengan tekanan sekitar 2 atm selama 15 menit.^{15,16}

Pembuatan Media

Sebelum spesimen diambil dan dibiakkan, dibuat cairan transpor dan media selektif terlebih dahulu dengan menimbang bahan-bahan pembuat media menggunakan timbangan analitik. Cairan transpor dan media selektif yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Peptone Water* (PW) 0,1%, *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) untuk mengisolasi genus *candida*, *Trypticase-Yeast Sucrose with Bacitracin* (TYS20B) untuk mengisolasi genus dari *streptococcus*, dan *Lactobacilli MRS Agar* (MRSA) untuk mengisolasi genus dari *lactobacillus*.^{11,12,13}

Pembuatan Media Transpor

Siapkan timbangan analitik, *aluminium foil* dan labu *erlenmeyer*. Timbang 1 gram *peptone*, kemudian tuang ke dalam labu *erlenmeyer* dan ditambahkan 1000 ml akuades. Dengan *magnetic stirer* campuran tersebut digoyang sampai homogen. Selanjutnya *Peptone Water* (PW) 0,1% disterilisasi dalam *autoclave* pada suhu 121 °C selama 15 menit kemudian didinginkan. Setelah bahan agak dingin, kemudian dimasukkan ke dalam *vacum tube steril* secara aseptis dengan bekerja disamping lampu spiritus.¹⁷

Pembuatan Media Selektif

Untuk media selektif, bahan dari masing-masing media selektif (TYS20B, MRSA, dan SDA) dimasukkan ke dalam labu

erlenmeyer dan ditambahkan 1000 ml akuades steril. Homogenkan sambil dipanaskan di atas *hot plate* hingga mendidih. Media yang telah masak, disterilkan di dalam autoklaf selama 15 menit pada suhu 121 °C. Setelah bahan agak dingin, kemudian dimasukkan ke dalam cawan petri secara aseptis dengan bekerja di samping lampu spiritus.¹⁵

Pengambilan Sampel

Sampel diambil dari rongga mulut pasien menggunakan *cotton wooden* steril, dengan cara *cotton wooden* steril diusapkan di sekitar jaringan yang terdapat di rongga mulut. Sampel yang diambil dengan menggunakan *cotton wooden* steril dimasukkan ke dalam *vacum tube* steril yang sebelumnya telah diisi dengan 2 ml *Peptone Water* (PW) 0,1%. *Cotton wooden* steril dibiarkan terendam dalam *Peptone Water* (PW) 0,1%. Sampel disimpan dalam *ice box* untuk dibawa ke laboratorium, kemudian sampel disimpan dalam suhu 37 °C selama 1 x 24 jam sampai tahap penelitian selanjutnya.^{15,16}

Pengenceran Sampel

Dilakukan pengenceran bertingkat untuk sampel yang telah diambil menggunakan pengencer NaCl fisiologis 0,9%. Perbandingan berat sampel dengan larutan dalam tabung pengenceran adalah 1:9. Ambil 1 ml sampel dengan pipet ukur kemudian dipindahkan ke tabung pengenceran pertama yang berisi 9 ml NaCl 0,9% secara aseptis dan dikocok sampai homogen. Kemudian 1 ml sampel dari tabung pengenceran pertama dipindahkan ke tabung pengenceran kedua yang berisi 9 ml NaCl 0,9% dan dikocok. Pemindahan dilanjutkan hingga tabung pengenceran terakhir dengan cara yang sama, kemudian dilakukan kultur suspensi hasil pengenceran pada masing-masing media selektif.¹⁵

Kultur Mikroorganisme

Kultur mikroorganisme dilakukan pada media selektif. Pengkulturan dilakukan dengan mengambil biakan pada tabung pengenceran kemudian disebarkan pada permukaan media selektif dengan teknik *spread plate*. Ambil suspensi cairan sebanyak 0,1 ml dengan pipet ukur kemudian teteskan di atas permukaan agar yang telah memadat. Batang L atau batang drugal diambil lalu disemprot dengan alkohol dan dibakar di atas spiritus beberapa saat, kemudian didinginkan dan ditunggu

beberapa detik. Suspensi cairan disebarakan dengan menggosokkannya pada permukaan agar supaya tetesan suspensi merata. Semua cawan petri yang telah disebarakan biakan mikroorganismenya diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37 °C selama 1x24 jam. Setelah itu dilihat keadaan koloni yang tumbuh, dan diambil dengan menggunakan jarum ose steril untuk selanjutnya dilakukan pewarnaan gram terhadap bakteri untuk melihat warna, bentuk, dan ciri-cirinya di bawah mikroskop.^{15,16}

Pewarnaan Gram

Pewarnaan gram dilakukan dengan cara mengambil koloni bakteri menggunakan jarum ose, lalu dioleskan pada kaca preparat dan difiksir di atas api (lampu spiritus). Kemudian kaca preparat ditetesi zat warna kristal violet dan dibiarkan selama 3-5 menit lalu bilas dengan air. Selanjutnya kaca preparat ditetesi lagi dengan larutan lugol, biarkan selama 1 menit lalu bilas dengan air. Setelah dibilas dengan air, tetesi alkohol 96% selama 10 detik hingga zat warna tidak terlihat di atas kaca preparat dan bilas kembali dengan air. Kemudian kaca preparat ditetesi lagi dengan safranin, diamkan selama 1-2 menit lalu bilas dengan air hingga mengering. Preparat yang telah kering diamati di bawah mikroskop cahaya untuk mengkonfirmasi bentuk dan warna bakteri. Bakteri Gram positif akan tampak berwarna ungu sedangkan bakteri Gram negatif berwarna merah.^{15,16}

Penghitungan Jumlah Koloni

Penghitungan koloni dilakukan dengan menggunakan *colony counter*. Setiap koloni mikroorganismenya yang telah dihitung diberi tanda dengan menggunakan spidol warna agar tidak terjadi penghitungan ulang koloni yang telah dihitung sebelumnya.¹⁵

HASIL PENELITIAN

Hasil Kultur dan Uji Konfirmasi

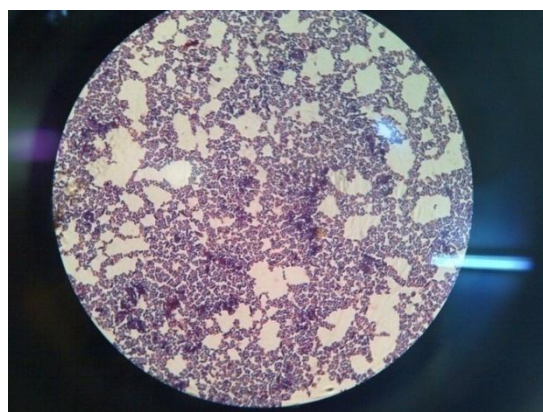
Streptococcus sp

Bakteri *Streptococcus sp* dikultur pada media TYS20B dalam cawan petri dengan metode *spread plate*. Bakteri diinkubasi dalam suasana anaerob pada suhu 37 °C selama 18-24 jam. Hasil kultur menunjukkan adanya koloni *Streptococcus sp* dengan morfologi bulat sangat kecil, permukaan cembung, dan berwarna krem keputihan tampak transparan (Gambar 1).



Gambar 1. Hasil Kultur *Streptococcus sp* pada Media Selektif TYS20B

Hasil pewarnaan gram di bawah mikroskop menunjukkan bahwa bentuk sel-sel *Streptococcus sp* adalah kokus (berbentuk bulat atau elips) dan berwarna ungu agak kebiruan, serta tersusun dalam bentuk rantai yang berpasangan (Gambar 2).

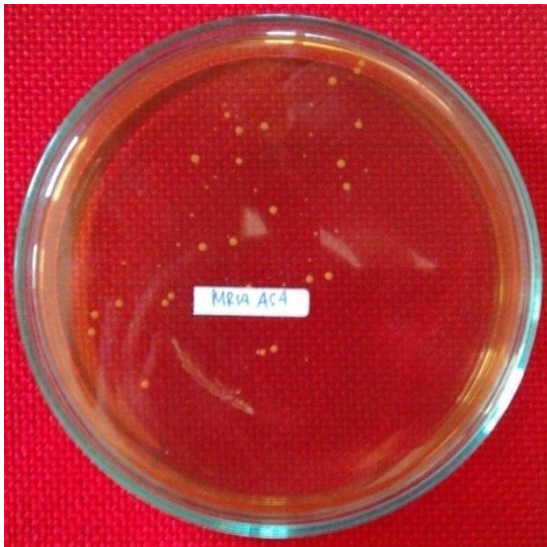


Gambar 2. Hasil Pewarnaan Gram *Streptococcus sp*

Hasil Kultur dan Uji Konfirmasi

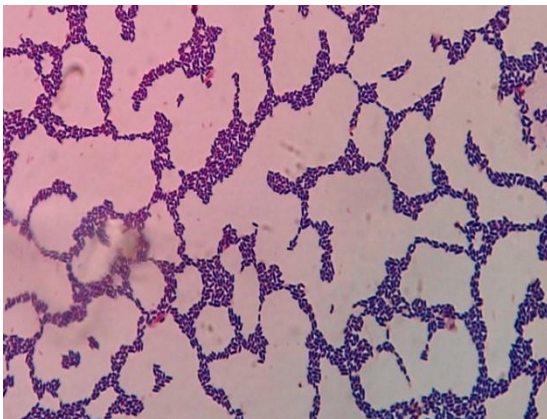
Lactobacillus sp

Bakteri *Lactobacillus sp* dikultur pada media MRSA dalam cawan petri dengan metode *spread plate*. Bakteri diinkubasi dalam suasana anaerob pada suhu 37 °C selama 18-24 jam. Hasil kultur menunjukkan adanya koloni *Lactobacillus sp* dengan morfologi bulat kecil, permukaan terlihat cembung, dan berwarna putih susu (Gambar 3).



Gambar 3. Hasil Kultur *Lactobacillus sp* pada Media Selektif MRSA

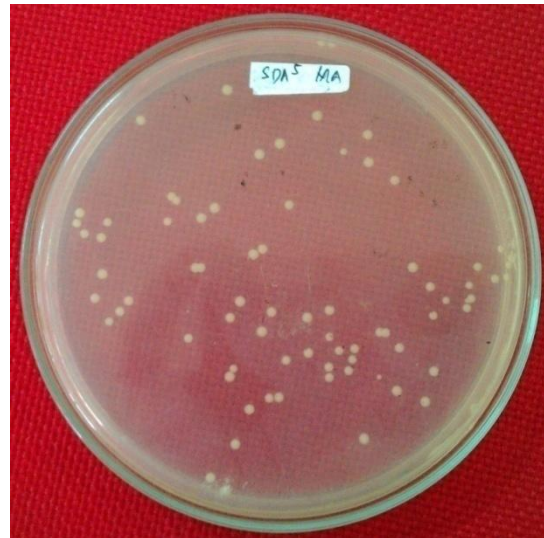
Hasil pewarnaan gram di bawah mikroskop menunjukkan bahwa bentuk sel-sel *Lactobacillus sp* adalah kokobasilus (berbentuk batang berujung bulat) dan membentuk rantai panjang yang bewarna ungu agak kebiruan (Gambar 4).



Gambar 4. Hasil Pewarnaan Gram *Lactobacillus sp*

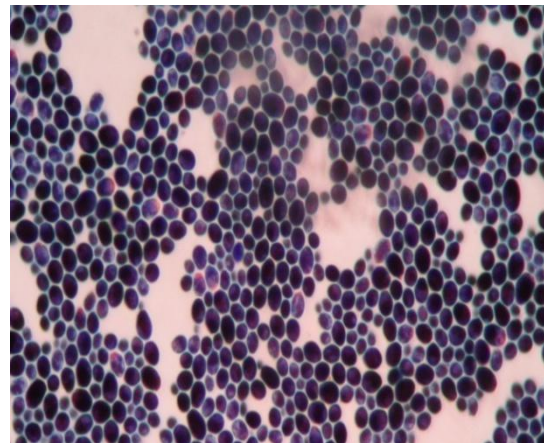
Hasil Kultur dan Uji Konfirmasi *Candida sp*

Bakteri *Candida sp* dikultur pada media SDA dalam cawan petri dengan metode *spread plate*. Bakteri diinkubasi dalam suasana aerob pada suhu 37 °C selama 18-24 jam. Hasil kultur menunjukkan adanya koloni *Candida sp* dengan morfologi berbentuk bulat dengan ukuran besar, permukaan sedikit cembung, halus, licin, bewarna putih kekuningan dan berbau khas seperti tape (Gambar 5).



Gambar 5. Hasil Kultur *Candida sp* pada Media Selektif SDA

Hasil pewarnaan gram di bawah mikroskop menunjukkan bahwa bentuk sel-sel *Candida sp* adalah sel-sel bertunas yang berbentuk lonjong dan berwarna biru dengan rantai koloni yang tidak teratur (Gambar 6).



Gambar 6. Hasil Pewarnaan Gram *Candida sp*

Analisis Univariat

Keseluruhan subjek dan besar sampel yang diperoleh berjumlah 47 orang yang memenuhi kriteria inklusi. Karakteristik subjek penelitian yaitu:

Tabel 1. Hasil Perhitungan Jumlah Koloni *Streptococcus sp*, *Lactobacillus sp* dan *Candida sp* pada Rongga Mulut Pasien Skizofrenia Rumah Sakit Jiwa Banda Aceh

Jenis Mikroorganisme	Jumlah Koloni	%
- <i>Streptococcus sp</i>	93,2 x 10 ⁶ CFU/ml	74,98
- <i>Lactobacillus sp</i>	0,6 x 10 ⁶ CFU/ml	0,48
- <i>Candida sp</i>	30,5 x 10 ⁶ CFU/ml	24,54
Total	41,5 x 10⁶ CFU/ml	100

Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa jumlah koloni terbanyak pada penelitian ini adalah *Streptococcus sp*, dengan jumlah persentase mencapai 74,98%.

Gambar 7 di bawah menunjukkan bahwa jumlah koloni terbanyak pada penelitian ini adalah *Streptococcus sp*, dengan rata-rata jumlah koloni sebanyak 93,2 x 10⁶ CFU/ml.

Tabel 2. Frekuensi Jumlah Koloni *Streptococcus sp* Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah Sampel	Jumlah Koloni	%
- Laki-laki	23	143,9 x 10 ⁶ CFU/ml	76,3
- Perempuan	24	44,6 x 10 ⁶ CFU/ml	23,7
Total	47	93,1 x 10⁶ CFU/ml	100

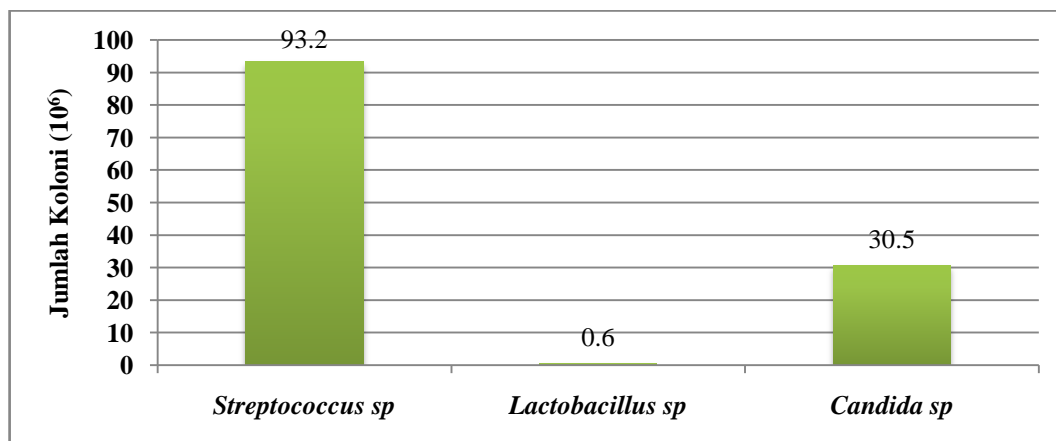
Tabel 3. Frekuensi Jumlah Koloni *Lactobacillus sp* Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah Sampel	Jumlah Koloni	%
- Laki-laki	23	0,8 x 10 ⁶ CFU/ml	65,6
- Perempuan	24	0,4 x 10 ⁶ CFU/ml	34,4
Total	47	0,6 x 10⁶ CFU/ml	100

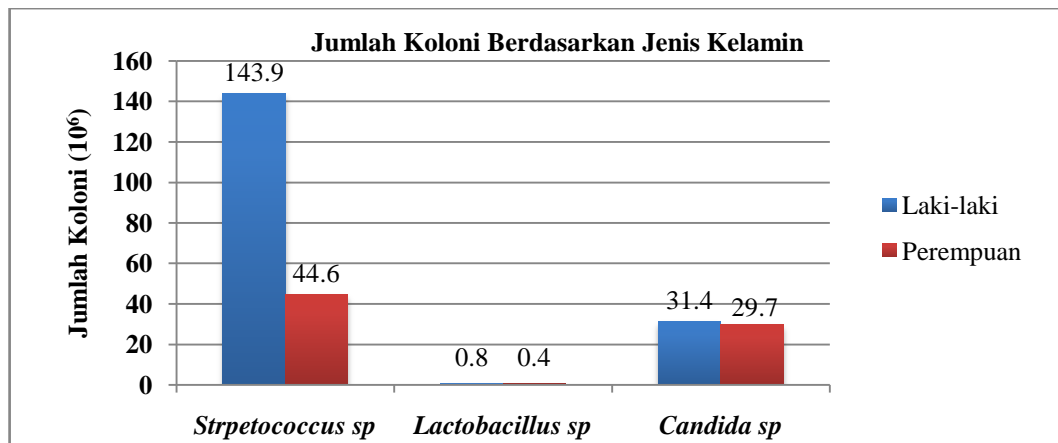
Tabel 4. Frekuensi Jumlah Koloni *Candida sp* Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah Sampel	Jumlah Koloni	%
- Laki-laki	23	31,4 x 10 ⁶ CFU/ml	51,3
- Perempuan	24	29,7 x 10 ⁶ CFU/ml	48,7
Total	47	30,5 x 10⁶ CFU/ml	100

Pada Tabel 2, 3, 4 di atas menunjukkan bahwa pasien skizofrenia Rumah Sakit Jiwa Banda Aceh yang berjenis kelamin laki-laki memiliki tingkatan jumlah koloni tertinggi yaitu *Streptococcus sp* dengan persentase sebanyak 76,3%, *Lactobacillus sp* sebanyak 65,6% dan *Candida sp* sebanyak 51,3%.



Gambar 7. Diagram Batang Frekuensi Jumlah Koloni *Streptococcus sp*, *Lactobacillus sp* dan *Candida sp* pada Rongga Mulut Pasien Skizofrenia Rumah Sakit Jiwa Banda Aceh



Gambar 8. Diagram Batang Frekuensi Jumlah Koloni *Streptococcus sp*, *Lactobacillus sp* dan *Candida sp* pada Rongga Mulut Pasien Skizofrenia Rumah Sakit Jiwa Banda Aceh

Gambar 8 di atas menunjukkan bahwa pasien skizofrenia Rumah Sakit Jiwa Banda Aceh yang berjenis kelamin laki-laki memiliki tingkatan jumlah koloni tertinggi yaitu *Streptococcus sp* sebanyak $143,9 \times 10^6$ CFU/ml, *Lactobacillus sp* sebanyak $0,8 \times 10^6$ CFU/ml dan *Candida sp* sebanyak $31,4 \times 10^6$ CFU/ml.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian dari 47 sampel yang diambil di dalam rongga mulut pasien skizofrenia di Rumah Sakit Jiwa Banda Aceh, secara klinis didapatkan jumlah koloni *Streptococcus sp* lebih banyak dibandingkan jumlah koloni *Lactobacillus sp* dan *Candida sp*. Jumlah koloni *Streptococcus sp* mencapai $93,2 \times 10^6$ CFU/ml (74,98%), sedangkan jumlah koloni *Lactobacillus sp* yaitu $0,6 \times 10^6$ CFU/ml (0,48%) dan *Candida sp* berjumlah $30,5 \times 10^6$ CFU/ml (24,54%).

Streptococcus sp merupakan mikroorganisme yang bersifat asidogenik yaitu menghasilkan asam asidurik, mampu tinggal pada lingkungan asam, dan menghasilkan suatu polisakarida yang lengket yang disebut dengan dextran, disamping itu *Streptococcus sp* dapat mengikat protein sekretori seperti MUC7, laktoferin dan amilase dalam spektrum yang luas, oleh karena itu *Streptococcus sp* menjadi mikroorganisme dominan di rongga mulut.^{18,19,20} *Streptococcus sp* juga mampu mengikat mikroorganisme lain menuju ke rongga mulut melalui proses koagregasi, proses koagregasi mendukung mikroorganisme lainnya untuk berada di rongga mulut.^{18,19} Kang Jung-Gyu dkk (2006) melaporkan bahwa *Streptococcus sp*

merupakan mikroorganisme yang paling dominan pada saliva dari subjek dalam berbagai usia dan memiliki variasi spesies yang banyak pada usia dewasa muda.²¹

Keberadaan *Lactobacillus sp* dalam rongga mulut sangat bervariasi, hal ini dipengaruhi oleh daya adhesi. Permukaan sel *Lactobacillus sp* memiliki *S layer*, protein ini memiliki lapisan struktur kristal dan bertanggung jawab atas daya adhesi *Lactobacillus sp*, namun disebutkan bahwa mikroorganisme yang memiliki *S layer* tidak dapat melekat lebih baik daripada bakteri tanpa *S layer*.²² Penelitian lain juga mengatakan bahwa daya adhesi dan koagregasi *Lactobacillus sp* berkurang pada subjek yang berstatus karies aktif.²³ Hal-hal tersebut mungkin yang menyebabkan *Lactobacillus sp* ditemukan dalam jumlah yang rendah pada rongga mulut pasien skizofrenia Rumah Sakit Jiwa Banda Aceh.

Candida sp melakukan proses adhesi dengan mengikat galaktosa, matriks ekstraselular, mucin, *proteoglycan*, dan prolin kaya protein serta dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti produksi *germtube*, fosfolipase, protease, karbohidrat, pH dan temperatur.²⁴ Koagregasi antara *Candida sp* dengan mikroorganisme golongan *Streptococcus sp* juga dapat meningkatkan kolonisasi dan proliferasi *Candida sp* di rongga mulut.²⁵ Penelitian oleh Kraneveld (2012) mengungkapkan bahwa peningkatan *Candida sp* di rongga mulut berkorelasi positif dengan peningkatan *Streptococcus sp* di rongga mulut terkait dengan kebutuhan karbohidrat dan Ph yang rendah.²⁶

Terjadinya peningkatan jumlah koloni *Streptococcus sp* pada rongga mulut pasien skizofrenia di Rumah Sakit Jiwa Banda Aceh mengindikasikan bahwa pasien tersebut memiliki tingkat kerentanan karies yang tinggi, mengingat bahwa *Streptococcus sp* merupakan agen utama penyebab karies gigi.^{27,28} Hal ini terlihat ketika pengambilan sampel pada subjek dilakukan, pada 47 pasien skizofrenia yang menjadi subjek penelitian hampir semua subjek menderita karies pada giginya. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Yu Chu-Kuan dkk. (2011) juga menemukan tingkat pengalaman karies pada pasien skizofrenia di Taiwan mencapai 98,5% dan 39,4% mempunyai poket periodontal mencapai > 4 mm.⁶

Karies gigi merupakan penyakit yang berhubungan dengan banyak faktor yang saling berinteraksi (multifaktorial).²⁹ Diet yang buruk dan asupan gula yang meningkat dalam minuman juga telah dilaporkan pada pasien dengan gangguan kejiwaan, sedangkan diketahui mikroorganisme asidogenik seperti *Streptococcus sp* dapat memanfaatkan gula dari karbohidrat untuk proses metabolismenya dan menghasilkan asam laktat. Asam laktat ini menciptakan kadar keasaman yang ekstra untuk menurunkan pH sampai batas tertentu sehingga dapat menghancurkan zat kapur fosfat di dalam email gigi dan mendorong kearah pembentukan karies pada gigi.^{7,18} Obat-obatan antipsikotik juga digunakan dalam perawatan pasien skizofrenia di Rumah Sakit Jiwa Banda Aceh, namun obat-obatan antipsikotik dikatakan dapat menyebabkan proses metabolisme tubuh terganggu dan efek negatif yang dapat terlihat yaitu terjadinya pengurangan sekresi saliva pada rongga mulut yang berpengaruh langsung pada pembentukan plak penyebab karies gigi.⁷

Tabel 2, 3 dan 4 menunjukkan subjek yang berjenis kelamin laki-laki memiliki tingkatan jumlah koloni terbanyak dibandingkan subjek yang berjenis kelamin perempuan. Jumlah koloni *Streptococcus sp*, *Lactobacillus sp* dan *Candida sp* masing-masing berjumlah $143,9 \times 10^6$ CFU/ml (76,3%), $0,8 \times 10^6$ CFU/ml (65,6%), dan $31,4 \times 10^6$ CFU/ml (51,3%). Meningkatnya jumlah koloni mikroorganisme pada subjek laki-laki dibandingkan subjek perempuan dapat disebabkan oleh kebiasaan merokok yang menyebabkan terjadinya peningkatan biofilm dalam rongga mulut.⁷ Merokok dapat

menciptakan lingkungan yang kondusif bagi mikroorganisme tumbuh dan berkembang, selain itu merokok dapat menyebabkan respon imun *host* terhadap invasi mikroorganisme di rongga mulut berkurang.^{7,8} Akibat konsumsi rokok secara terus menerus juga dapat menyebabkan saliva berkurang sehingga akumulasi plak pada jaringan rongga mulut menjadi bertambah.³⁰ Kumar dkk (2011) melaporkan bahwa merokok mempengaruhi kolonisasi biofilm di rongga mulut.³¹ Penelitian lain juga menjelaskan bahwa pria memiliki level plak dan kalkulus yang tinggi akibat ketidakpedulian terhadap *oral hygiene*.³⁰

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa, *Streptococcus sp* merupakan mikroorganisme yang paling dominan di dalam rongga mulut pasien skizofrenia Rumah Sakit Jiwa Banda Aceh dibandingkan *Lactobacillus sp* dan *Candida sp*. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pasien skizofrenia Rumah Sakit Jiwa Banda Aceh memiliki tingkat kerentanan yang tinggi menderita karies gigi.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka harus diperhatikan adalah:

1. Pada penelitian ini tidak dilakukan pengambilan sampel pada subjek yang tidak mengalami gangguan jiwa, pada penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan pengambilan sampel juga pada kelompok kontrol yang tidak mengalami gangguan jiwa.
2. Pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat dilakukan identifikasi dan penghitungan jumlah koloni bakteri dengan metode dan media yang lebih baik dan lengkap, sehingga didapatkan hasil yang lebih akurat.
3. Pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat dilakukan analisis status kesehatan rongga mulut pasien skizofrenia dengan melihat tingkat DMFT pasien tersebut.
4. Bagi instansi kesehatan di Rumah Sakit Jiwa agar dapat memberikan penyuluhan kepada pasien gangguan jiwa tentang cara menjaga kebersihan rongga mulut dan menjaga kesehatan gigi seperti menyikat gigi, dan meningkatkan upaya

pengecahan penyakit di rongga mulut pasien tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

1. Wiconsin Department of Public Instruction. *Mental Illness* 2003:33-35. (chapter 5). <http://dpi.wi.gov/pld/pdf/sno5.pdf>, 12 Juli 2011.
2. Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Nasional 2007:116, 118-119.
3. Health Messenger. *Mental Health*. Aide Medicale Internationale 2008;**9**:14-15. <http://www.sosindonesia.com/library/9-Mental.pdf>, 21 Desember 2011.
4. Anonymous. Keperawatan Tentang Skizofrenia. Akademi Keperawatan Setih Setio Muara Bungo. Yayasan Pendidikan Setih Setio 2010:3.
5. Janardhanan T, Carl IC, Stanley Kim, Batool FR. Dental Care and Associated Factors Among Older Adults with Schizofrenia. *American Dental Association* 2011;**142**(1):57-65.
6. Yu Chu K, Nan Ping-Yang, Pesus C, Jane Chiu, Yang Chi. Oral Health Status In-Patient Schizophrenia in Taiwan. *Journal of Dental Science* 2011;**6**:170-175.
7. Griffiths J *et al*. Oral Health Care for People With Mental Health Problems Guidelines and Recommendations. *BSDH* 2010:1-20.
8. Sateesh CP, Santhosh KR, Pushpalatha G. Relationship between stress and periodontal disease. *Journal of Dental Sciences and Research* 2010;**1**(1):54-61.
9. Kisely S, Lake-Hui Q, Joanne P, Ratilal L, Newell WJ, David L. Advanced dental disease in people with severe mental illness: systematic review and meta-analysis. *The British Journal of Psychiatry* 2011;**199**:187-193.
10. Koshy P, Wuen YT, Sekaran M, Hashim Y. Identification of Major Cultivable Aerobic Bacteria in the Oral Cavity of Malaysian Subjects. *American Journal of Biochemistry and Biotechnology* 2008;**4**(4):367-370.
11. Wan AKL, Seow WK, Walsh LJ, Bird PS. Comparison of five selective media for the growth and enumeration of *Streptococcus mutans*. *Australian Dental Journal* 2002;**47**(1):21-26.
12. Fitri Kusuma SA. *Bakteri Asam Laktat*. Universitas Padjajaran. Skripsi 2009.
13. Byadarahally RS, Shashanka Rajappa. Isolation and Identification of *Candida* from the Oral Cavity. *ISRN Dentistry* 2011:1-7.
14. Fawzi MM, Mounir MF, Hany M, Mahmoud HE. Detection and Quantification of *Porphyromonas gingivalis* from Saliva of Schizophrenia Patients by Culture and Taqman Real-Time PCR: A Pilot Study. *Life Science Journal* 2011;**8**(2):65-74.
15. Tim Mikrobiologi. *Petunjuk Praktikum Mikrobiologi Dasar*. Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Biologi Universitas Jendral Soedirman. 2008.
16. Siri HR. *Mikrobiologi Dasar Dalam Praktek. Teknik dan Prosedur Dasar Laboratorium*. Jakarta: PT Gramedia. 53-57.
17. Departemen Pertanian Pangkal Pinang. *Pedoman Pengujian Laboratorium Karantina Hewan Tingkat I Balai Karantina Pertanian Kelas II Pangkal Pinang*. <http://www.bkppangkalpinang.deptan.go.id/gambar/KLASIFIKASI%20LAB%20PK.pdf>. 21 April 2012.
18. Nyoman Nurdeviyanti. Larutan Garam Dapat Menghambat Pertumbuhan *Streptococcus Mutans* Secara *In Vitro*. Universitas Udayana. Thesis 2011.
19. Mala Y. Kolonisasi Bakteri Pada Rongga Mulut. Universitas Sumatera Utara. Skripsi 2002.
20. Bosch AJ, Marjolein T, Kamran N, Enno CIV, Eco JCD, Arie VN, Amerongen. Stress as a Determinant of Saliva-Mediated Adherence and Coadherence of Oral and Nonoral Microorganisms. *Psychosomatic Medicine* 2003;**65**:604-612.
21. Kang Jung-Gyu, Seong Hwan Kim, Tae-Young Ahn. Bacterial Diversity in The Human Saliva from Different Age. *Journal of Microbiology* 2006;**44**(5):572-576.
22. Badet C, Thebaud NB. Ecology of Lactobacilli in the Oral Cavity: A Review of Literature. *The Open Microbiology Journal* 2010;**2**:38-40.
23. Ahumada Carmen M, Elena Brus, Maria Eugenia Collocat, Maria Elena L, Maria Elena NM. Evaluation and Comparison of *Lactobacilli* Characteristics in The

- Mouths of Patients With or wWithout Cavities. *Journal of Oral Science* 2003;**45** (1):1-9.
24. Khaleed A. B-Elteen. The Influence of Dietary Carbohydrates on In Vitro Adherence of Four Candida Species to Human Buccal Epithelial Cells. *Journal of Microbial Ecology of Health and Disease* 2005;**17**:156-172.
 25. Webb BC, Thomas CJ, Wilcox MD, Harty W, Knox SK. Candida-Associated Denture Stomatitis Aetiology and Management: A Review. *Australian Dental Journal* 1998;**43**:1-45.
 26. Karneveld AE, Mark JB, Marc JB, Marjolein V, Bart JF, Keiser, Wim C, Egija Z. The Relation between Oral Candida Load and Bacterial Microbiome Profiles in Dutch Older Adults. *Journal of Oral Candida and Salivary Microbiome* 2012;**7**(8).
 27. Weasley JM. *Streptococcus mutans and You; Home Sweet Home in your mouth*. 2010.
<http://microbiologyfall2010.wikispaces.com/Casey+%26+Jesse>. 12 Januari 2012.
 28. Castillo, Rubiano, Gutie´rrez, Hermoso, Lie´bana J. Post-pH effect in oral streptococci. *Clin Microbiol Infect* 2000;**6**:142–146.
 29. Lenander M, Loimaranta V. Saliva and Dental Caries. *Adv Dent Res* 2000;**14**:40-47.
 30. Nurul D. *Peran Stres Terhadap Kesehatan Jaringan Periodonsium*. Jakarta: EGC, 2010:50-53.
 31. Kumar PS, Matthews CR, Joshi V, Jager MD, Aspiras M. Tobacco Smoking Affect Bacterial Acquisition and Colonization in Oral Biofilm. *Infect Immun* 2011;**79**:4730.

**KONSENTRASI HAMBAT DAN BUNUH MINIMUM EKSTRAK BUAH
JAMBLANG (*Syzygium cumini*) TERHADAP PERTUMBUHAN
*Candida albicans***

Santi Chismirina, Sri Rezeki, Zulfa Rusiwan

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Syiah Kuala

ABSTRAK

Kandidiasis oral merupakan suatu infeksi jamur di rongga mulut yang paling sering disebabkan oleh *Candida albicans*. Ada beberapa obat antijamur yang dapat digunakan untuk perawatan kandidiasis oral, namun harganya tergolong mahal dan berisiko terjadinya efek samping seperti mual, pusing, lesu, dan terjadinya resistensi obat antijamur. Alternatif lain yang sering digunakan oleh masyarakat untuk mengobati penyakit akibat infeksi mikroorganisme adalah obat-obat yang berasal dari tanaman herbal. Salah satu tanaman herbal yang memiliki khasiat antijamur adalah buah jamblang (*Syzygium cumini*). Penelitian ini menggunakan metode *Standart Plate Count* (SPC) untuk melihat KHM dan KBM ekstrak buah jamblang terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. Buah jamblang diekstraksi dengan metode sokletasi dan dibuat pengenceran bervariasi yaitu 25, 50, 75, dan 100%. *Candida albicans* yang telah dikultur pada media SDA dipaparkan dengan ekstrak dan diinkubasi pada suhu 37 °C selama 48 jam. Hasil penelitian menggunakan uji analisis *One-Way Anova* menunjukkan bahwa ekstrak *Syzygium cumini* berpengaruh terhadap pertumbuhan *C. albicans*. Konsentrasi terkecil terjadinya penurunan pertumbuhan koloni *C. albicans* adalah pada ekstrak *Syzygium cumini* dengan konsentrasi 25%, sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai KHM terdapat pada konsentrasi 25% dan KBM pada konsentrasi 100%.

Kata kunci: Konsentrasi Hambat Minimum (KHM), Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM), *Syzygium cumini*, kandidiasis oral, *Candida albicans*

ABSTRACT

Oral candidiasis is a fungal infection in the oral cavity that most commonly caused by *Candida albicans*. There are several antifungal drugs which can be used for the treatment of oral candidiasis, but the price is expensive and risk of side effects such as nausea, headache, lethargic, and antifungal drug resistance. Another alternative frequently used by people to treat infectious diseases microorganisms are drugs derived from herbal plants. One of the herbs that have antifungal used is jamblang fruit (*Syzygium cumini*). This study uses a Standard Plate Count (SPC) method to see the MIC and MBC jamblang fruit extract on the growth of *Candida albicans*. *Syzygium cumini* fruit extracted by the method of soxhlet and dilution varies made up of 25, 50, 75, and 100%. *Candida albicans* was cultured on media which has been presented to extract natural resources and incubated at 37 °C for 48 hours. The statistic results using the One-Way ANOVA analysis showed that the extract of *Syzygium cumini* affect the growth of *C. albicans*. The smallest concentration of the decline in the growth of *C. albicans* colony is *Syzygium cumini* extract at concentrations of 25%, so it can be concluded that the MIC values present in concentrations of 25% and MBC at a concentration of 100%.

Key words: Minimum Inhibitory Concentration (MIC), Minimum Bactericidal Concentration (MBC), *Syzygium cumini*, oral candidiasis, *Candida albicans*

PENDAHULUAN

Candida albicans (*C. albicans*) adalah salah satu jamur yang merupakan flora normal yang sering ditemukan dalam rongga mulut, saluran pernafasan, kuku, kulit, dan vagina manusia.¹⁻³ Pertumbuhan *C. albicans* yang berlebihan dalam rongga mulut dapat menimbulkan suatu penyakit. Perubahan *candida* dari jamur komensal menjadi patogen disebabkan oleh adanya faktor predisposisi yaitu faktor sistemik dan faktor lokal. Faktor sistemik yang memicu pertumbuhan *C. albicans* adalah penurunan daya tahan tubuh dan penyakit diabetes melitus, sedangkan dari faktor lokalnya yaitu penggunaan topikal steroid dan gigi tiruan yang tidak bersih. Pertumbuhan *C. albicans* yang berlebihan dalam rongga mulut menimbulkan penyakit yang disebut dengan kandidiasis oral.⁴⁻⁷

Kandidiasis oral merupakan infeksi jamur yang sering terjadi di rongga mulut. Penyakit ini dapat dirawat dengan obat-obatan antifungi. Obat antifungi yang paling sering digunakan pada saat ini adalah nistatin.^{8,9} Pemberian obat antifungi ini terbukti efektif dalam perawatan kandidiasis oral, akan tetapi efek samping yang sering dikeluhkan adalah mual, pusing, lesu, dan nyeri.^{10,11} Bahkan risiko terjadinya resistensi *C. albicans* terhadap amfoterisin B sangat tinggi.^{11,12} Akhir-akhir ini, berbagai penelitian dilakukan untuk mencari alternatif terapi yang aman, antara lain penelitian mengenai tanaman herbal yang memiliki khasiat sebagai antifungi.¹³ Salah satu tanaman yang memiliki potensi antifungi adalah buah jamblang.¹⁴

Buah jamblang (*Syzygium cumini*) adalah salah satu tanaman yang telah diteliti secara ilmiah memiliki khasiat sebagai obat.¹⁴ *Syzygium cumini* yang selama ini diteliti sebagai obat bagi penderita batuk, diare, dan diabetes melitus ternyata juga memiliki khasiat sebagai antifungi.¹⁴ Penelitian yang dilakukan oleh Ketylin (2010) menunjukkan bahwa jus buah *Syzygium cumini* memiliki efek antibakteri dan antifungi.¹⁴ Demikian halnya penelitian yang dilakukan oleh Yunita (2010) yang membuktikan bahwa buah *Syzygium cumini* memiliki khasiat sebagai antifungi dari konsentrasi 25%.¹⁵

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa buah *Syzygium cumini* memiliki khasiat sebagai antioksidan, antibakteri, dan antifungi. Hal ini karena di dalam buah *Syzygium cumini* terdapat

kandungan senyawa antibakteri dan antifungi yaitu minyak atsiri, flavonoid, tanin, dan saponin.¹⁵⁻¹⁹ Konsentrasi terendah dari suatu ekstrak untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme dikenal dengan istilah Konsentrasi Hambat Minimum (KHM), sementara konsentrasi terendah dari suatu ekstrak untuk membunuh mikroorganisme dikenal dengan istilah Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM).¹⁴ Penelitian tersebut hanya melihat pengaruh buah *Syzygium cumini* terhadap *C. albicans* tetapi belum melihat Konsentrasi Hambat dan Bunuh Minimum. Kemampuan senyawa antifungi dalam menghambat pertumbuhan mikroorganisme dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya yaitu konsentrasi zat antifungi, semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka semakin cepat fungi akan terhambat bahkan terbunuh.

Berdasarkan hasil penelitian tentang tanaman herbal, menunjukkan bahwa Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) dari bahan aktif antifungi yang terkandung dalam suatu tanaman belum tentu sama, maka atas dasar tersebut maka peneliti mencoba menguji berapakah Konsentrasi Hambat dan Bunuh Minimum dari ekstrak buah *Syzygium cumini* terhadap pertumbuhan *C. albicans* sebagai penyebab utama kandidiasis oral.

BAHAN DAN METODE

Penelitian yang bersifat eksperimental laboratoris ini dilakukan di Laboratorium Biokimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Unsyiah untuk proses ekstraksi buah *Syzygium cumini* dan Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Unsyiah untuk proses pengujian KHM dan KBM terhadap *C. albicans* ATCC 10231.

Ekstraksi buah *Syzygium cumini* merupakan tahapan pertama yang dilakukan dalam penelitian ini. Buah *Syzygium cumini* sebanyak 1 kg yang sudah dicuci bersih dan ditiriskan hingga kering kemudian dipisahkan dari bijinya. Kemudian daging *Syzygium cumini* tersebut diekstraksi dengan metode sokletasi dengan menggunakan larutan etanol 96% sebagai pelarut. Lalu ekstrak tersebut diuapkan dengan menggunakan *rotary vacuum evaporator* dan dipanaskan pada suhu 40 °C sehingga didapatkan ekstrak 100%. Ekstrak buah *Syzygium cumini* hasil evaporasi diuji fitokimia yang selanjutnya digunakan untuk

membuat variabel konsentrasi 75, 50, dan 25%.

Tahap kedua dari proses penelitian ini adalah proses pengkulturan *Candida albicans* pada media selektif *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) yang telah disterilkan kemudian diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37 °C selama 24-48 jam. Selanjutnya, dilakukan identifikasi *Candida albicans* melalui uji fermentasi perbenihan karbohidrat. Uji fermentasi perbenihan karbohidrat dilakukan dengan cara menyiapkan larutan glukosa, sukrosa, dan laktosa yang telah ditambahkan indikator brom kresol purpur. Tabung reaksi tersebut dimasukkan tabung Durham steril secara terbalik untuk melihat hasil fermentasi. Tabung reaksi yang berisi karbohidrat dan tabung Durham dimasukkan suspensi *C. albicans* dengan menggunakan ose steril, lalu diinkubasi pada suhu 37 °C selama 24 jam.^{20,21}

Candida albicans yang telah diidentifikasi di-swab pada media SDA untuk uji Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) ekstrak buah *Syzygium cumini* dengan metode dilusi yaitu *Standar Plate Count* (SPC). Pengujian ini terdiri dari enam kelompok yang terdiri dari empat kelompok perlakuan, satu kelompok kontrol negatif, dan satu kelompok kontrol positif. Kelompok perlakuan terdiri dari 1 ml ekstrak *Syzygium cumini* dengan konsentrasi 25, 50, 75, dan 100% yang selanjutnya masing-masing konsentrasi dicampurkan 0,1 ml suspensi *C. albicans*. Sementara itu, kelompok kontrol negatif (K-) terdiri dari 1 ml akuades yang ditambah 0,1 ml suspensi *C. albicans*. Kelompok kontrol positif (K+) terdiri dari 1 ml nistatin ditambahkan dengan 0,1 ml suspensi *C. albicans*. Kelompok yang sudah diberi perlakuan tersebut kemudian diinokulasi pada SDA selama 24 jam untuk melihat ada tidaknya koloni *C.*

albicans. Koloni yang ada dihitung dengan menggunakan *colony counter*. Data dianalisis dengan menggunakan Analisis Varian (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji LSD dengan taraf kepercayaan 5%.

HASIL PENELITIAN

Hasil buah *Syzygium cumini* dengan menggunakan etanol 60 % diperoleh ekstrak kental sebanyak sebanyak 44,28 gr. Sementara itu, hasil uji fermentasi perbenihan karbohidrat dengan menggunakan medium glukosa, sukrosa, dan laktosa yang dilakukan untuk mengidentifikasi spesies *candida* yang tumbuh pada SDA menunjukkan adanya perubahan warna, yaitu dari warna ungu menjadi kuning dan terlihat adanya ruang kosong pada medium glukosa. Pada medium sukrosa dan laktosa tidak terlihat adanya ruang kosong dan juga tidak terjadi perubahan warna. Sementara itu, hasil uji fitokimia buah jambang menunjukkan bahwa ekstrak ini memiliki kandungan senyawa flavonoid, dan tanin, tetapi tidak memiliki kandungan aktif saponin.

Hasil uji KHM dan KBM ekstrak *Syzygium cumini* memperlihatkan adanya penurunan jumlah koloni dari setiap peningkatan konsentrasi dari ekstrak *Syzygium cumini* (Tabel 1).

Hasil uji ANOVA menunjukkan nilai $p = 0,000$, yang artinya $p < 0,05$, dan hal tersebut memiliki makna bahwa ada perbedaan yang signifikan diantara semua kelompok. Untuk melihat kelompok konsentrasi mana yang memiliki perbedaan yang signifikan maka perlu dilakukan uji lanjut. Hasil uji lanjut menggunakan LSD (*Least Significant Difference*) untuk perlakuan kontrol menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan antara konsentrasi 25%, 50%, dan 75%. Sedangkan konsentrasi 100% menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan

Tabel 1. Jumlah Koloni *Candida albicans* setelah dipaparkan Ekstrak *Syzygium cumini*

%	P1 (CFU/ml)	P2 (CFU/ml)	P3 (CFU/ml)	Rata-Rata
25	48 x 10 ⁵	36 x 10 ⁵	32 x 10 ⁵	38.6 x 10 ⁵
50	29 x 10 ⁵	27 x 10 ⁵	18 x 10 ⁵	24.6 x 10 ⁵
75	25 x 10 ⁵	15 x 10 ⁵	13 x 10 ⁵	17.6 x 10 ⁵
100	-	-	-	-
Akuades	-	-	-	-
Nistatin	-	-	-	-
Pepton	70 x 10 ⁵	65 x 10 ⁵	59 x 10 ⁵	66.6 x 10 ⁵

*dengan pengencer berupa pepton

yang signifikan terhadap kontrol. Pada perlakuan 25% menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kontrol, 50%, 75%, dan 100%. Untuk perlakuan 50% terdapat perbedaan yang signifikan antara kontrol, 25%, 75% dan 100%. Perlakuan 75% menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kontrol, 25%, 50%, dan 100%, sedangkan konsentrasi 100% menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap perlakuan 25%, 50%, dan 75%, sedangkan untuk kontrol menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan yang signifikan terhadap perlakuan 100%.

PEMBAHASAN

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Yunita (2010), memperlihatkan adanya daya hambat ekstrak *Syzygium cumini* terhadap pertumbuhan *C. albicans* mulai dari konsentrasi 25% sampai dengan konsentrasi 100%. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak *Syzygium cumini* dapat mempengaruhi pertumbuhan *C. albicans*. KHM dan KBM ini diuji untuk menentukan berapa besarkah kemampuan suatu zat aktif mampu menghambat pertumbuhan *C. albicans* yang kemampuannya dalam membunuh hampir sama dengan kemampuan obat antifungi sintetik.¹⁵

Pada penelitian ini Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) yang dihasilkan oleh ekstrak *Syzygium cumini* terhadap *C. albicans* dikarenakan ekstrak tersebut memiliki zat-zat aktif seperti tanin, flavonoid, dan minyak atsiri yang berfungsi sebagai antifungi. Keberadaan zat aktif tersebut didalam ekstrak *Syzygium cumini* terbukti dari hasil uji fitokimia. Tanin, flavonoid dan minyak atsiri bekerja sebagai antifungi dengan mekanisme yang berbeda. Tanin bekerja dengan cara merusak dinding sel yaitu pengerutan dinding sel akibat penarikan cairan intrasel sehingga permeabilitas dinding sel terganggu yang menyebabkan pertumbuhannya akan menjadi terhambat. Hal ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Shai (2007), bahwa tanin dalam batang kol mampu menghambat pertumbuhan *C. albicans* (*cit*: Van Wyk C, Botha FS, Steenkamp V).^{22,23} Sementara itu, flavonoid juga dilaporkan berperan sebagai antifungi dan antibakteri. Hal ini dikarenakan senyawa flavonoid berfungsi menghambat pembelahan atau proliferasi sel jamur. Senyawa ini bekerja

dengan cara mengikat protein dalam sel dan mengganggu fungsi mitosis sehingga menimbulkan penghambatan pertumbuhan jamur. Penelitian yang dilakukan oleh Ovi (2012), menunjukkan bahwa flavonoid menunjukkan toksisitas rendah sehingga beberapa turunan dari flavonoid digunakan sebagai obat bagi manusia (*cit*: Roller, 2003; Siswandono & Soekardjo, 2000).¹⁷

Penelitian yang dilakukan oleh Tony (2007) dilaporkan bahwa minyak atsiri dalam cengkik, mempunyai efek antifungi terhadap *C. albicans*. Minyak atsiri bekerja sebagai antifungi dengan cara mendenaturasi protein yaitu dengan mengubah molekul protein, menghambat kerja enzim, dan mengganggu sintesis asam nukleat dari jamur sehingga aktifitas sel terganggu dan menyebabkan kematian sel jamur.^{21,23} Hasil penelitian menggunakan pepton menunjukkan bahwa ekstrak *Syzygium cumini* pada konsentrasi 25% jumlah koloni rata-rata $38,6 \times 10^5$ CFU/ml, pada konsentrasi 50% jumlah koloni rata-rata adalah $24,6 \times 10^5$ CFU/ml, pada konsentrasi 75% sebesar $17,6 \times 10^5$ CFU/ml, dan untuk konsentrasi 100% tidak tumbuh koloni *C. albicans*. Hal ini ditandai dengan tidak adanya pertumbuhan koloni pada cawan petri yang telah diinkubasi dengan suhu 37 °C selama 48 jam.^{24,25}

Konsentrasi terkecil terjadinya penurunan pertumbuhan koloni adalah pada konsentrasi 25%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa KHM dari ekstrak *Syzygium cumini* adalah konsentrasi 25%, sementara itu pada konsentrasi 100% dari ekstrak *Syzygium cumini* tidak ditemukan pertumbuhan *C. albicans* yang berarti bahwa KBM adalah 100%. Selain itu, semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka akan semakin besar kemampuannya dalam menghambat dan membunuh *candida*. Hasil penelitian yang didapat sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Natarini (2007), bahwa semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka semakin baik dalam menghambat mikroorganisme.²⁶ Akan tetapi, pada konsentrasi 50% menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan terhadap konsentrasi 75% dikarenakan pada kedua konsentrasi tersebut menunjukkan bahwa penurunan jumlah koloni yang tumbuh tidak jauh berbeda yaitu $24,6 \times 10^5$ CFU/ml dan $17,6 \times 10^5$ CFU/ml. Perbedaan yang tidak signifikan karena variasi penelitian ini, pada

proses persiapan jamblang untuk dijadikan ekstrak tidak dilakukan dari satu kali pembuatan karena buah jamblang yang digunakan terlalu banyak. Pada penelitian yang dilakukan Emilda (2011) juga menunjukkan hasil yang sama.²⁷

Hasil pengolahan data tentang efek konsentrasi hambat dan bunuh minimum ekstrak *Syzygium cumini* terhadap pertumbuhan *Candida albicans* ini menunjukkan bahwa hipotesis penelitian diterima pada KHM sebesar 25%. Akan tetapi, nilai KBM pada hipotesis ini ditolak pada konsentrasi 75%, karena pada penelitian ini nilai KBM terdapat pada konsentrasi 100%.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak *Syzygium cumini* terhadap *C. albicans* adalah pada konsentrasi 25% dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) ekstrak *Syzygium cumini* terhadap *C. albicans* terdapat pada konsentrasi 100%.

DAFTAR PUSTAKA

- Brooks GF, Buteljs JS, Onston LN. *Mikrobiologi Kedokteran*. 20th Ed. San Francisco: A Simon and Schuster Company, (Alih bahasa: Nugroho H, Maulany RF) 1995:627-631.
- Mulyati, Wahyuningsih R, Widiastuti, Syarifuddin PK. Isolasi spesies *Candida* dari tinja penderita HIV/ AIDS. *Jurnal Makara* 2002;6:50-55.
- Hirasawa M, Takada K. Multiple effect of green tea the antifungal activity of antimycotics against *Candida albicans*. *JAC* 2003;53:225-229.
- Akpan A, Morgan R. Oral Candidiasis. *Postgrad Med J* 2002;78:455-459.
- Boriollo MF, Spoliodorio DM, Baros LM, Bassi RC, Garcia JA, Costa AM, et al. Typing *Candida albicans* oral isolates from healthy Brazilian schoolchildren using multilocus enzyme electrophoresis reveals two highly polymorphic taxa. *Braz J Microbiol* 2011;42:1030-1046.
- Greenberg MS. *Burket's Oral Medicine*. 10th Ed. Ontario: BC Becker Inc, 2008: 79.
- Silverman S, Roy EL, Truelove EL. *Essential of Oral Medicine*. 1st Ed. London: BC Decker. 2001: 120.
- Syarif A, Estuninty. *Farmakologi dan Terapi*. 5th Ed. Jakarta: Balai Penerbit FKUI. 2009: 571.
- Dangi YS, Soni ML, Namdeo KP. Oral candidiasis. *Int J Pharm Pharm Scis* 2010;2:36-41.
- Ramona DL. *Pengobatan Dermatomikosis*. Sumatera Utara. Universitas Sumatera Utara, 2008.
- Khoirotunnisa UH. Uji daya antifungi Propolis terhadap *Candida albicans* dan *Pityrosporum ovale*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta. *Skripsi* 2012.
- Hawser SP, Julia DL. Resistance of *Candida albicans* Biofilm to Antifungal Agens in-vitro. *Antimicrobial Agents and Chemotrrophy* 1995: 2128-2133.
- Julia C. Perancangan Buku Panduan Pengolahan Rempah menjadi Obat. Surabaya: Universitas Kristen Petra. *Skripsi* 2011.
- Migliato KF, Mello CP. Antimicrobial and cytotoxic activity of fruit extract from *Syzygium cumini* (L) Skell. *Latin American Journal of Pharmacy* 2010:725-730.
- Yunita FS. Pengaruh ekstrak buah jamblang (*Syzygium cumini*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans* sebagai penyebab kandidiasis rongga mulu secara in-vitro. Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala. *Skripsi* 2010.
- Manggiasih M. Efek antibakteri infusum kulit anggur (*Vitis vinifera*) varietas probolinggo biru terhadap *Streptococcus mutans* asal saliva, in-vitro. Jakarta: Universitas Indonesia. *Skripsi* 2007.
- Dewi S, Sri M. Uji aktivitas antijamur infusa daun jambu mete (*Anacardium occidentale L.*) terhadap *Candida albicans*. Surakarta: Universitas Setiabudi 2009;2(1):47-51.
- Dumillah SS. *Candida* dan kandidiasis pada manusia. 1st Ed. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 1982: 4-5, 9-37.
- Anonim. *Candida albicans*. <http://www.ppdictionary.com/mycology/albicans.htm>. 14 diunduh pada 23 Januari 2013.
- Shaheen MA, Taha M. Species identification of *Candida* isolates obtained from oral lesions of

- hospitalized and non hospitalized with oral candidiasis. *EDOJ* 2006;**2**:1-14.
21. At-Atas SA, Amro SO. *Candida* colonization, strain diversity and antifungal susceptibility among adult diabetic patients. *Ann Saudi Med* 2010;**30**:101-108.
 22. Kurt H, Marston A. *Chemistry and Pharmacology of Natural Product Saponins*. Cambridge University Press. England. 1995:1-3.
 23. Joko EH. Isolasi senyawa flavonoida dari kulit buah tumbuhan jengkol (*Pithecollobium labatum* Beth). Medan: Universitas Sumatera Utara, *Skripsi* 2010.
 24. Mazuelosa EM, Gutierrez MJ, Alera AI, Martinez MA, Montero O, Quindosb G. A comparative evaluation of etest and broth microdilution methods for Flukonazole and Itraconazole susceptibility testing of *Candida* spp. *JAC* 2011;**43**:477-481.
 25. Van Wyk C, Botha FS, Steenkamp V. In Vitro Antimicrobial Activity of Medicinal Plants Against Oral *Candida albicans* Isolates. *International Journal of Biomedicals and Pharmaceutical Science* 2009;**3**:26-30.
 26. Natarini FW. Perbandingan Efek Antibakteri Jus Anggur Merah (*Vitis vinifera*) pada berbagai konsentrasi terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*. *Artikel Karya Ilmiah*. Fakultas Kedokteran UNDIP, Semarang. 2007:5-11.
 27. Yusra E. Kadar Hambat Minimum dan Kadar Bunuh Minimum Jus Apel Merah (*Malus domestica*) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus sanguis*. Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala. *Skripsi* 2011.

**PERBANDINGAN EFEKTIFITAS PENYULUHAN METODE CERAMAH DAN
DEMONSTRASI TERHADAP PENGETAHUAN KESEHATAN
GIGI DAN MULUT SISWA SD**

Zuraida Usman Bany, Sunnati, Winda Darman

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Syiah Kuala

ABSTRAK

Pengetahuan kesehatan gigi dan mulut pada anak telah mengalami peningkatan tetapi prevalensi karies gigi pada anak tetap tinggi. Penyuluhan kesehatan gigi dan mulut merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kesehatan gigi dan mulut pada anak. Penyuluhan tersebut dapat dilakukan dengan berbagai metode, diantaranya dengan metode ceramah dan demonstrasi. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efektifitas penyuluhan metode ceramah dan demonstrasi terhadap pengetahuan kesehatan gigi dan mulut siswa kelas V SDN 7 Labuhanhaji. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental semu dengan rancangan *pretest* dan *posttest group design*. Subjek pada penelitian ini berjumlah 40 siswa, yang dibagi menjadi 2 kelompok, masing-masing kelompok berjumlah 20 siswa. Teknik pengambilan subjek adalah *total sampling*. Skor pengetahuan siswa sebelum dan sesudah penyuluhan diukur dengan memberikan kuisisioner. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji t. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan skor pengetahuan yang bermakna pada kedua metode ($p < 0,05$). Peningkatan pengetahuan kesehatan gigi dan mulut sesudah diberikan penyuluhan dengan metode ceramah lebih baik dibandingkan dengan metode demonstrasi ($p < 0,05$). Kesimpulan dari penelitian ini adalah penyuluhan metode ceramah lebih efektif dibandingkan metode demonstrasi dalam meningkatkan pengetahuan kesehatan gigi dan mulut.

Kata kunci: Pengetahuan kesehatan gigi dan mulut, penyuluhan dengan metode ceramah, penyuluhan dengan metode demonstrasi

ABSTRACT

Oral health knowledge in children has increased but the prevalence of dental caries in children remains high. Dental health education is an effort for improving oral and dental health in children. The education can be done with various methods, including the lecturing and demonstration method. The aim of this study is to compare of effectiveness education between lecturing and demonstration method to oral health knowledge student of 5 grade at Elementary School 7 Labuhanhaji. The study was an quasy experimental with pretest and posttest group design. Subject of this study was 40 students, which divided into 2 group, each group was 20 students. The collecting subject technique was total sampling. The score of student's knowledge was measured before and after health education by giving questionnaires. The data was analyzed using t-test. The result showed there was significant differences of knowledge score in both methods ($p < 0,05$). In addition, oral health knowledge after giving education with lecturing method is better than demonstration method ($p < 0,05$). The conclusion of this study is lecturing method was more effective than demonstration method to increase oral health knowledge.

Key words: Oral health knowledge, education with lecturing method, education with demonstration method

PENDAHULUAN

Kesehatan gigi dan mulut dapat dicapai dengan cara menjaga kebersihan rongga mulut.¹ Perilaku itu terkait dengan pengetahuan yang cukup meliputi kebiasaan menggosok gigi pada waktu pagi dan malam hari, tidak mengonsumsi makanan yang kariogenik, serta kunjungan rutin ke dokter gigi setiap 6 bulan sekali.² Upaya pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut dilakukan sejak usia dini, yang bertujuan untuk mempengaruhi seseorang agar berperilaku yang baik terhadap kesehatan gigi dan mulutnya.¹

Pengetahuan kesehatan gigi dan mulut telah mengalami peningkatan tetapi prevalensi terjadinya karies gigi pada anak tetap merupakan masalah yang signifikan.³ Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Depkes tahun 2007 menunjukkan bahwa perawatan gigi sejak dini akan meminimalkan komplikasi penyakit gigi yang membahayakan. Dalam hal kebiasaan menggosok gigi, 91,1% penduduk usia 10 tahun ke atas telah melakukannya setiap hari, namun hanya 7,3% yang telah menggosok gigi secara benar. Berdasarkan hal tersebut diperkirakan pengetahuan anak tentang menyikat gigi yang benar masih rendah.⁴ Rendahnya motivasi anak dalam menjaga kebersihan gigi disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain faktor pengetahuan, sikap dan perilaku dalam memelihara kesehatan gigi. Oleh karena itu, perlu ditekankan lagi informasi mengenai kesehatan gigi dan mulut pada usia dini melalui penyuluhan.⁵

Penyuluhan kesehatan gigi dapat dilakukan dengan berbagai metode, di antaranya dengan metode ceramah dan demonstrasi. Metode ceramah adalah salah satu cara pendidikan kesehatan yang di dalamnya menjelaskan sesuatu secara lisan. Metode demonstrasi adalah suatu cara penyajian pengertian atau ide yang dipersiapkan dengan teliti untuk memperlihatkan bagaimana cara melaksanakan suatu tindakan, adegan, atau menggunakan suatu prosedur.⁶

Penelitian Setiyawati (2011) bahwa terdapat perbedaan pengaruh pendidikan kesehatan gigi menggunakan metode ceramah dengan metode demonstrasi dalam meningkatkan pengetahuan anak. Metode ceramah lebih efektif dibandingkan demonstrasi dalam meningkatkan pengetahuan

tentang kesehatan gigi dan mulut pada siswa kelas V di SDN Soka Kecamatan Poncowarno Kabupaten Kebumen.⁷ Sedangkan penelitian Wardani (2011) menyebutkan bahwa metode demonstrasi lebih baik dibandingkan metode ceramah dalam meningkatkan pengetahuan anak.⁸

BAHAN DAN METODE

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa-siswi SDN 7 Labuhanhaji. Subjek penelitian adalah keseluruhan siswa kelas V dengan jumlah siswa sebanyak 40 orang yang nantinya dibagi menjadi dua kelompok, yaitu 20 orang untuk metode ceramah dan 20 orang untuk metode demonstrasi.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : papan tulis dan alat tulis, kuisisioner, LCD dan laptop, borang materi penyuluhan, dan alat-alat penyuluhan (*phantom*, sikat gigi, *dental flossing*, poster dll).

Penelitian ini dilakukan di SDN 7 Labuhanhaji. Subjek dibagi menjadi dua kelompok dan dikumpulkan dalam ruangan yang berbeda yang nantinya akan diberi penyuluhan dengan teknik yang berbeda pula yaitu kelompok pertama dengan menggunakan metode ceramah dan kelompok kedua dengan metode demonstrasi. Sebelum diberi penyuluhan, subjek diberi penjelasan mengenai tata cara pelaksanaan acara selama 5 menit. Lalu subjek diminta untuk mengisi kuisisioner *pretest* selama 15 menit. Kemudian diberi materi penyuluhan selama 20 menit dengan metode yang telah ditentukan. Setelah penyuluhan selesai, subjek diminta untuk mengisi kuisisioner *posttest* selama 15 menit.

Peneliti menggunakan kuisisioner dalam mengumpulkan data dimana kuisisioner yang diberikan tersebut berisi beberapa pertanyaan mengenai kesehatan gigi dan mulut yang sesuai dengan uraian pada tinjauan pustaka dan materi penyuluhan yang disampaikan. Peneliti membuat dan menyusun kuisisioner secara terstruktur sehingga subjek dapat memahami dan menjawab pertanyaan sesuai dengan petunjuk yang ada. Peneliti membagi kuisisioner menjadi dua bagian, yaitu bagian pertama berisi data umum subjek seperti nama, umur, dan tempat tinggal. Bagian kedua berisi pertanyaan mengenai pengetahuan subjek seputar kesehatan gigi dan mulut yang terdiri dari penyakit gigi dan mulut serta

penyebabnya, akibat yang ditimbulkan serta upaya pencegahannya. Peneliti memberi waktu 15 menit kepada subjek untuk mengisi kuisisioner. Setiap jawaban yang benar diberi skor 1 dan yang menjawab salah diberi skor 0. Nilai jawaban benar dijumlahkan, kemudian didapatkan hasil ukur sebagai berikut: baik, jika menjawab benar >75%; cukup, jika menjawab benar 40-75%; kurang, jika menjawab benar <40%.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Tingkat Pengetahuan Responden dengan Penyuluhan Metode Ceramah

Tingkat Pengetahuan	Pretest	%	Posttest	%
Baik	-		18	90
Cukup	8	40	2	10
Kurang	12	60	-	
Total	20	100	20	100

Pada Tabel 1 sebelum diberikan penyuluhan menunjukkan 8 responden (40%) memiliki pengetahuan cukup dan 12 responden (60%) memiliki pengetahuan kurang. Setelah diberikan penyuluhan 8 responden (40%) mengalami peningkatan pengetahuan dari cukup menjadi baik, 10 responden (50%) mengalami peningkatan pengetahuan dari kurang menjadi baik dan 2 responden (10%) mengalami peningkatan pengetahuan dari kurang menjadi cukup. Sehingga setelah diberikan penyuluhan 18

responden (90%) memiliki pengetahuan baik dan 2 responden (10%) memiliki pengetahuan cukup dan tidak ada yang memiliki pengetahuan kurang.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Tingkat Pengetahuan Responden dengan Penyuluhan Metode Demonstrasi

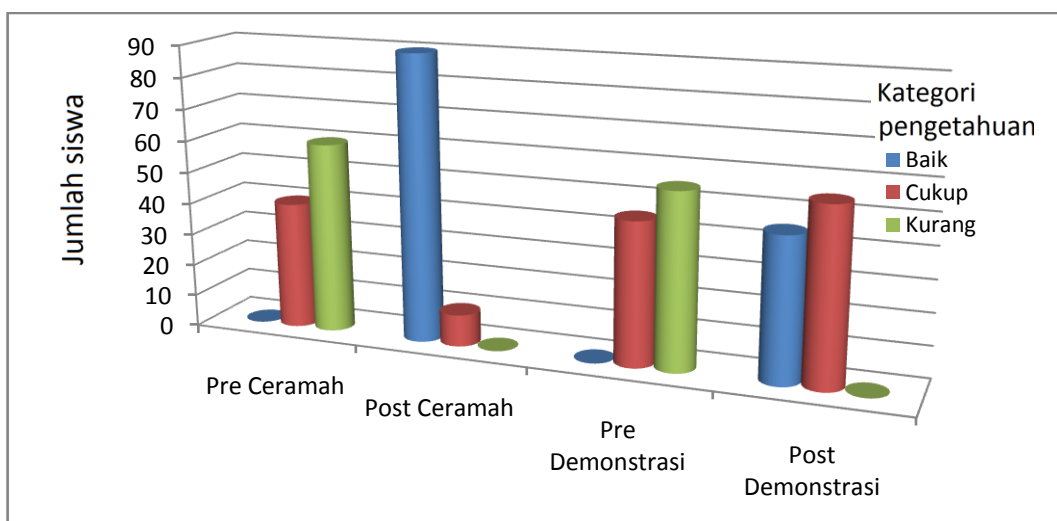
Tingkat Pengetahuan	Pretest	%	Posttest	%
Baik	-		9	45
Cukup	9	45	11	55
Kurang	11	55	-	
Total	20	100	20	100

Pada Tabel 2 sebelum diberikan penyuluhan menunjukkan 9 responden (45%) memiliki pengetahuan cukup dan 11 responden (55%) memiliki pengetahuan kurang. Setelah diberikan penyuluhan 9 responden (45%) mengalami peningkatan pengetahuan dari cukup menjadi baik dan 11 responden (55%) mengalami peningkatan pengetahuan dari kurang menjadi cukup.

Tabel 3. Rata-Rata Nilai Pengetahuan Pretest dan Posttest Metode Ceramah dan Demonstrasi

Kelompok	Rata-Rata		Uji statistik	
	Pretest	Posttest	t	P
Ceramah	43,00	86,00	12,074	0,000*
Demonstrasi	40,00	79,50	31,567	0,000*

*p<0,05



Gambar 1. Pengetahuan Siswa Sebelum dan Setelah Penyuluhan dengan Metode Ceramah dan Demonstrasi

Pada Tabel 3 menunjukkan adanya perbedaan rata-rata *pretest* dan *posttest*. Rata-rata *pretest* metode ceramah sebesar 43,00 dan rata-rata *posttest* sebesar 86,00. Sedangkan rata-rata *pretest* metode demonstrasi sebesar 40,00 dan rata-rata *posttest* sebesar 79,50. Dilihat dari nilai *p* yaitu 0,000 ($p < 0,05$), maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang bermakna tingkat pengetahuan sebelum dan setelah diberikan penyuluhan dengan metode ceramah dan demonstrasi.

Tabel 4. Perbedaan Nilai *Posttest* Penyuluhan Metode Ceramah dan Demonstrasi

Kelompok	Rata-Rata	Standar Deviasi	t	P
Ceramah	86,00	5,982	3,143	0,003*
Demonstrasi	79,50	7,052	3,143	0,003*

* $p < 0,05$

Pada Tabel 4 menunjukkan rata-rata *posttest* metode ceramah sebesar 86,00 dan rata-rata *posttest* metode demonstrasi sebesar 79,50 yang artinya selisih rata-rata sebesar 6,50. Dilihat dari nilai *p* yaitu 0,003 ($p < 0,05$), maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang bermakna pengaruh penyuluhan kesehatan gigi dengan metode ceramah dan demonstrasi terhadap pengetahuan kesehatan gigi dan mulut pada anak.

PEMBAHASAN

Pengetahuan kesehatan gigi dan mulut adalah syarat penting dalam membentuk sikap untuk sehat. Pengetahuan yang baik akan berdampak pada perilaku merawat kesehatan gigi dan mulut yang baik pula.⁹ Penyuluhan kesehatan gigi dan mulut adalah upaya-upaya yang dilakukan untuk merubah perilaku seseorang, sekelompok orang atau masyarakat sehingga mempunyai pengetahuan, sikap dan kebiasaan untuk berperilaku hidup sehat di bidang kesehatan gigi dan mulut.¹⁰

Penyuluhan kesehatan gigi dapat dilakukan dengan berbagai metode, di antaranya dengan metode ceramah dan demonstrasi.⁶ Penyuluhan kesehatan gigi dan mulut dapat meningkatkan pengetahuan responden secara signifikan. Setelah diberikan penyuluhan dengan metode ceramah dan demonstrasi, pengetahuan responden meningkat menjadi baik dan cukup dan tidak ada yang berpengetahuan kurang.

Uji analisis pada penelitian ini menggunakan uji t berpasangan dan uji t tidak berpasangan. Hasil uji t berpasangan menunjukkan signifikansi nilai *p* yaitu 0,000 ($p < 0,05$), maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang bermakna tingkat pengetahuan sebelum dan setelah diberikan penyuluhan dengan metode ceramah dan demonstrasi. Artinya penyuluhan dengan menggunakan metode ceramah dan demonstrasi efektif dalam meningkatkan pengetahuan kesehatan gigi dan mulut pada anak. Perbedaan tersebut terlihat dari pengetahuan responden sebelum diberikan penyuluhan dengan metode ceramah yang memiliki pengetahuan cukup sebanyak 40% dan pengetahuan kurang sebanyak 60%. Setelah diberikan penyuluhan meningkat menjadi yang memiliki pengetahuan baik sebanyak 90%, pengetahuan cukup sebanyak 10% dan tidak ada yang memiliki pengetahuan kurang. Perbedaan juga terlihat pada metode demonstrasi dimana sebelum diberikan penyuluhan yang memiliki pengetahuan cukup sebanyak 45% dan pengetahuan kurang sebanyak 55%. Setelah diberikan penyuluhan meningkat menjadi yang memiliki pengetahuan baik sebanyak 45%, pengetahuan cukup sebanyak 55% dan tidak ada yang memiliki pengetahuan kurang.

Hasil uji t tidak berpasangan menunjukkan signifikansi nilai *p* yaitu 0,003 ($p < 0,05$), maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang bermakna pengaruh penyuluhan kesehatan gigi dengan metode ceramah dan demonstrasi. Metode ceramah lebih efektif dibandingkan metode demonstrasi dalam meningkatkan pengetahuan kesehatan gigi dan mulut siswa kelas V SDN 7 Labuhanhaji. Pernyataan ini didukung oleh hasil penelitian Setiyawati (2011) yang menyatakan bahwa metode ceramah lebih efektif dibandingkan demonstrasi untuk meningkatkan pengetahuan tentang kesehatan gigi dan mulut pada siswa kelas V di SDN Soka Kecamatan Poncowarno Kabupaten Kebumen. Pernyataan lain yang mendukung adalah hasil penelitian Hastuti dan Andriyani (2010) yang menyatakan bahwa penyuluhan metode ceramah dengan lembar balik lebih efektif dibandingkan demonstrasi dengan alat peraga gigi dalam meningkatkan pengetahuan anak.⁶ Metode ceramah dinilai efektif digunakan pada pendengar yang lebih dari sepuluh orang namun sering timbul kebosanan jika materi yang kita sampaikan kurang

menarik dan terlalu panjang. Untuk mencegah hal tersebut digunakan metode ceramah dengan media *slide powerpoint*. Media tersebut dinilai cukup efektif karena dapat ditayangkan berkali-kali dan dapat dibahas secara detail.¹¹ Pernyataan tersebut didukung oleh penelitian Nurhidayat dan Wahyono (2011) yang menyatakan bahwa ada peningkatan pengetahuan kesehatan gigi dan mulut setelah diberi penyuluhan menggunakan media *powerpoint* dan *flip chart* pada siswa kelas VI SDN Sukerejo 2 dan SDN Sukerejo 3 Kecamatan Gunungpati Semarang tahun 2011.¹² Metode demonstrasi juga dinilai efektif karena dapat memperlihatkan dan memperagakan sesuatu sehingga menambah pengetahuan dan keterampilan responden. Pernyataan tersebut didukung oleh penelitian Wibawa (2007) yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata sebelum dan sesudah diberikan penyuluhan dengan metode demonstrasi.¹³

Penelitian ini dilakukan di daerah pedesaan yang minim sarana kesehatan gigi dan mulut, yaitu SDN 7 Labuhanhaji. Tempat penelitian merupakan sekolah dasar yang tidak memiliki Usaha Kesehatan Gigi Sekolah (UKGS) yang menyebabkan sekolah tersebut jarang mendapatkan penyuluhan kesehatan gigi dan mulut sehingga siswa-siswanya minim informasi mengenai kesehatan gigi dan mulut. Selain itu, pekerjaan orang tua siswa yang mendominasi adalah petani dan nelayan dengan tingkat pendidikan SMP dan SMA. Faktor tersebut dapat mempengaruhi tingkat pengetahuan siswa. Pernyataan di atas sejalan dengan penelitian Lian, dkk (2010) yang menyatakan bahwa lingkungan, sosial ekonomi dan tingkat pendidikan akan mempengaruhi tingkat pengetahuan seseorang.¹¹ Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memotivasi subjek untuk dapat mengaplikasikan materi yang diberikan dan menyampaikannya kepada orang lain sehingga merubah sikap dan perilaku yang lebih permanen agar tercipta perilaku hidup sehat khususnya di bidang kesehatan gigi dan mulut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa penyuluhan metode ceramah lebih efektif dibandingkan metode demonstrasi terhadap pengetahuan kesehatan

gigi dan mulut siswa kelas V SDN 7 Labuhanhaji.

SARAN

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui metode penyuluhan lain yang efektif dalam meningkatkan pengetahuan kesehatan gigi dan mulut pada anak.
2. Perlu dilakukan pendekatan komunikasi yang lebih baik kepada subjek penelitian sebelum diberikan penyuluhan sehingga dapat membangun ketertarikan subjek untuk memperhatikan materi yang peneliti berikan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Bhat PK, Kumar ANCA. Preventive oral health knowledge, practice and behavior of patient attending dental institution in bangalore, India. *J. Int Oral Health* 2010; **2(2)**.
2. Darwita RR, Novrinda H, Budiharto, Pratiwi PD, Amalia R, Asri SR. Efektivitas program sikat gigi bersama terhadap risiko karies gigi pada murid sekolah dasar. *J Indon Med Assoc* 2011; **61(5)**:204-209.
3. Angela A. Pencegahan primer pada anak yang berisiko karies tinggi. *Maj. Ked. Gigi (Dent. J.)* 2005; **38(3)**:130-134.
4. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar Nasional. 2007.
5. Setyowati D. The transtheoretical model: A basis of changing dental behaviour to improve oral health. *Jurnal PDGI* 2012; **61(1)**:24.
6. Hastuti S, Andriyani A. Perbedaan pengaruh pendidikan kesehatan gigi dalam meningkatkan pengetahuan tentang kesehatan gigi pada anak di SD Negeri 2 Sambu Kec.Sambu Kab.Boyolali. *Gaster* 2010; **7(2)**:624-632.
7. Setiyawati D. Efektifitas Penyuluhan dengan Metode Ceramah dan Demonstrasi terhadap Peningkatan Pengetahuan tentang Kesehatan Gigi dan Mulut pada Anak di SDN Soka Kecamatan Poncowarno Kabupaten Kebumen. Skripsi. Semarang: STIKES Muhammadiyah Gombang.
8. Lia Wardani. Pendidikan Kesehatan Menggunakan Metode Ceramah dan Metode Demonstrasi dalam Upaya

- Meningkatkan Pengetahuan Sikat Gigi Anak. Medan: Universitas Sumatera Utara. *Skripsi* 2011.
9. Neamatollahi H, Ebrahimi M, Talebi M, Ardabili MH, Kondori K. Major differences in oral health knowledge and behavior in a group of Iranian pre-university students: a cross-sectional study. *Journal of Oral Science* 2011;**53(2)**:177-184.
 10. Kementerian Kesehatan RI. Pusat Promosi Kesehatan: Pengelolaan Media Promosi Kesehatan. Jakarta. 2008.
 11. Musyahid A. Pemanfaatan Media Slide Presentasi dan Media Asli dalam Pembelajaran Konsep Sistem Saraf di SMAN 8 Semarang. Semarang: UNNES. *Skripsi* 2008.
 12. Nurhidayat O, Wahyono B. Perbandingan media powerpoint dengan flip chart dalam meningkatkan pengetahuan kesehatan gigi dan mulut. *UNNES Journal of Public Health* 2012:32-33.
 13. Wibawa C. Perbedaan efektifitas metode demonstrasi dengan pemutaran video tentang pemberantasan DBD terhadap peningkatan pengetahuan dan sikap anak SD di Kecamatan Wedarijaksa Kabupaten Pati. *Jurnal Promosi Kesehatan* 2007; **2(2)**:115-129.

EFEKTIFITAS BERKUMUR DENGAN OBAT KUMUR KOMBINASI MINYAK ESENSIAL DAN TEH HIJAU

Sunnati

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Syiah Kuala

ABSTRAK

Plak adalah lapisan lunak berwarna kuning keabu-abuan pada permukaan gigi yang terdiri atas mikroorganisme. Akumulasi plak pada permukaan gigi merupakan penyebab utama penyakit periodontal. Pencegahan penyakit periodontal dapat dilakukan dengan kontrol plak secara mekanis (sikat gigi dan *dental floss*) dan kimiawi (pasta gigi dan obat kumur). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan indeks plak sebelum dan sesudah berkumur dengan obat kumur kombinasi minyak esensial dan teh hijau. Penelitian ini adalah penelitian eksperimental klinis. Subjek penelitian sebanyak 24 siswa(i) SMAN 10 Fajar Harapan Banda Aceh yang sesuai dengan kriteria inklusi. Pada hari pertama penelitian dilakukan pemeriksaan indeks plak, lalu subjek berkumur dengan obat kumur kombinasi minyak esensial dan teh hijau selama tiga hari. Pada hari ketiga, subjek kembali diperiksa indeks plak. Data dianalisis menggunakan uji t berpasangan. Hasil analisis statistik menunjukkan perbedaan penurunan indeks plak yang signifikan ($p < 0,05$). Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan penurunan indeks plak sebelum dan sesudah berkumur dengan obat kumur kombinasi minyak esensial dan teh hijau.

Kata kunci: Obat kumur, minyak esensial, teh hijau, indeks plak

ABSTRACT

Dental plaque is a soft greyish yellow layer that covers the entire surface of the tooth and containing microorganisms. Accumulation of dental plaque on tooth surface is the main etiology of periodontal disease. Prevention of periodontal disease can be done by controlling dental plaque, both mechanically (using tooth brush and dental floss) and chemically as well (using tooth paste and mouthrinse). The aim of this study was to know the difference of plaque index before and after rinsing with essential oil and green tea combination mouthwash. This study was a clinical experimental study. The subjects of this study were 24 students of Senior High School Fajar Harapan in Banda Aceh whom suitable with inclusion criteria. Plaque index was examined on the first day, then subjects rinsing with essential oil and green tea combination mouthwash for three days. Plaque index were re-examined on the third day. Data was analyzed by paired t-test. The statistical analysis showed that there was significant decrease of plaque index ($p < 0,05$). In conclusion, there was a significant the difference of plaque index before and after rinsing with essential oil and green tea combination mouthwash.

Key words: Mouthwash, essential oil, green tea, plaque index

PENDAHULUAN

Plak gigi (*dental plaque*) adalah suatu lapisan lunak berwarna kuning keabu-abuan yang melekat erat pada permukaan gigi dan terdiri atas mikroorganisme yang berkembang dalam suatu matriks. Matriks ini terdiri atas glikoprotein saliva dan polisakarida ekstraseluler.¹ Akumulasi bakteri plak pada permukaan gigi merupakan penyebab utama penyakit periodontal. Di Indonesia penyakit periodontal menduduki urutan kedua yaitu mencapai 96,58%.² Loe dan Silness (1964) adalah peneliti pertama yang membuktikan mengenai hubungan antara plak dan inflamasi gingiva. Hasil penelitiannya membuktikan peningkatan akumulasi plak dan terjadinya gingivitis pada subjek yang tidak melakukan prosedur *oral hygiene* secara teratur.³

Pemeliharaan *oral hygiene* dapat dilakukan dengan kontrol plak.⁴ Pada dasarnya kontrol plak dapat dilakukan secara mekanis dan kimia. Menyikat gigi merupakan salah satu contoh kontrol plak secara mekanis. Kontrol plak secara kimia digunakan sebagai tambahan pada kontrol plak secara mekanis, salah satunya adalah obat kumur.^{3,5} Penggunaan obat kumur tidak dapat menggantikan kontrol plak secara mekanis seperti menyikat gigi.⁵ Obat kumur direkomendasikan untuk mengobati infeksi, mengurangi inflamasi, menghilangkan nyeri, mengurangi halitosis, dan mengurangi risiko terhadap karies.⁶

Obat kumur merupakan suatu produk yang mengandung bahan aktif bersifat antiseptik dan antimikroba, berguna untuk meningkatkan *oral hygiene*.⁷ Berdasarkan penelitian yang dilakukan Fine dkk (2007) melaporkan bahwa berkumur dengan obat kumur minyak esensial dapat mengurangi jumlah bakteri pada plak subgingiva.⁸ Pada penelitian Charles dkk (2011) mengemukakan bahwa obat kumur minyak esensial lebih efektif terhadap plak dan gingivitis dibandingkan obat kumur 0,07% *Cetylpyridinium Chloride* (CPC).⁹

Obat kumur minyak esensial yang beredar di pasaran Indonesia terdapat berbagai macam aroma, salah satunya aroma teh hijau.¹⁰ Teh hijau mengandung 30-40% polifenol yang sebagian besar dikenal sebagai katekin. Katekin dalam teh bersifat antimikroba dan memiliki kemampuan mengurangi pembentukan plak.¹¹⁻¹³ Berdasarkan penelitian Wiria (2008) menyatakan bahwa berkumur

dengan larutan teh hijau seduh konsentrasi 100% dan 50% sama-sama dapat mengurangi akumulasi plak.¹¹ Penelitian Jenabian dkk (2012) juga mengemukakan bahwa kelompok yang berkumur dengan obat kumur yang mengandung ekstrak teh hijau memiliki indeks plak dan indeks gingiva lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol.¹²

BAHAN DAN METODE

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah: prob periodontal UNC 15 (Osung®), kaca mulut no. 4, masker, sarung tangan, pinset gigi, kapas, senter, autoklaf, alat tulis, kursi, gelas plastik, *stopwatch*, dan *informed consent*. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah Obat kumur kombinasi minyak esensial dan teh hijau (*Listerine Natural Green Tea*).

Subjek akan dieksklusikan jika menggunakan alat ortodonti, perokok, malposisi (gigi berjejal berat menurut Poulton dan Aaronson (1961)),^{7,14} sedang dalam terapi antibiotik, restorasi, karies servikal, dan aproksimal pada gigi 16, 21, 24, 36, 41, dan 44, dan menggunakan obat kumur.

Pemeriksaan kalkulus dilakukan dengan menggunakan *Calculus Index* (CI). Pemeriksaan dilakukan dengan menggunakan prob periodontal pada 6 gigi yaitu gigi 16, 21, 24, 36, 41 dan 44. Apabila salah satu dari gigi tersebut tidak ada, maka digantikan oleh gigi tetangga sebelah distal.

Dalam penelitian ini dilakukan pemeriksaan indeks plak awal dan akhir. Pemeriksaan indeks plak awal dilakukan sebelum subjek menggunakan obat kumur, sedangkan pemeriksaan indeks plak akhir dilakukan setelah subjek menggunakan obat kumur. Indeks plak yang digunakan dalam penelitian ini adalah indeks plak Loe dan Silness (1964). Sebelum dilakukan pemeriksaan indeks plak awal, subjek diinstruksikan untuk menyikat gigi ± 30 menit setelah sarapan pagi dan tidak diperbolehkan mengkonsumsi makanan hingga saat pemeriksaan. Pemeriksaan indeks plak awal dilakukan pada pukul 10.30-11.00 WIB. Hari berikutnya dilakukan proses berkumur di SMAN 10 Fajar Harapan Banda Aceh.

Proses berkumur dengan obat kumur kombinasi minyak esensial dan teh hijau dilakukan selama tiga hari. Dalam penelitian ini subjek diinstruksikan menyikat gigi dua kali sehari yaitu setelah sarapan pagi dan

sebelum tidur. Proses berkumur dengan obat kumur kombinasi minyak esensial dan teh hijau dilakukan dua kali sehari minimal 30 menit setelah subjek menyikat gigi.⁶ Subjek diinstruksikan untuk berkumur dengan obat kumur kombinasi minyak esensial dan teh hijau sebanyak 20 ml selama 30 detik kemudian dibuang.⁸ Peneliti menggunakan *stopwatch* sebagai pedoman waktu. Pada hari ketiga subjek menggunakan obat kumur, pemeriksaan indeks plak akhir dilakukan tiga jam kemudian setelah subjek menggunakan obat kumur kombinasi minyak esensial dan teh hijau. Penentuan waktu tiga jam berdasarkan pada rata-rata pembentukan plak yaitu \pm 3-8 jam, selain itu penentuan waktu tiga jam juga disesuaikan dengan jadwal kegiatan subjek penelitian.¹¹

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Indeks Plak Sebelum Berkumur dengan Obat Kumur Kombinasi Minyak Esensial dan Teh Hijau

Indeks Plak	Jumlah Subjek (N)	Persentase (%)
- Sangat baik	0	0
- Baik	22	91,7%
- Sedang	2	8,3%
- Buruk	0	0
Total	24	100

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Indeks Plak Sesudah Berkumur dengan Obat Kumur Kombinasi Minyak Esensial dan Teh Hijau

Indeks Plak	Jumlah Subjek (N)	Persentase (%)
- Sangat baik	0	0
- Baik	24	100
- Sedang	0	0
- Buruk	0	0
Total	24	100

Rata-rata indeks plak awal subjek sebelum berkumur dengan obat kumur kombinasi minyak esensial dan teh hijau adalah 0,69 dan sesudah berkumur dengan obat kumur kombinasi minyak esensial dan teh hijau rata-rata indeks plak subjek menurun menjadi 0,25. Rata-rata penurunan indeks plak subjek sebesar 0,44.

Berdasarkan hasil analisis uji t berpasangan antara indeks plak subjek sebelum dan sesudah berkumur dengan obat kumur kombinasi minyak esensial dan teh hijau menunjukkan perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$).

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji t berpasangan antara indeks plak subjek sebelum dan sesudah berkumur dengan obat kumur kombinasi minyak esensial dan teh hijau menunjukkan perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$), meskipun kedua indeks plak tersebut termasuk ke dalam kategori baik. Terjadinya penurunan indeks plak pada subjek penelitian ini karena obat kumur minyak esensial mengandung kombinasi *thymol*, *eucalyptol*, *methyl salicylate*, dan *menthol*.^{6-7,15-18} Penggunaan obat kumur minyak esensial dalam jumlah yang tepat dapat mengurangi koagregasi bakteri Gram positif yang merupakan tahap penting pada pembentukan plak. Terjadinya penurunan koagregasi bakteri dapat mengurangi pematangan plak dan mengakibatkan terjadi penurunan massa plak.^{16,19} Obat kumur minyak esensial pada penelitian ini dikombinasikan dengan ekstrak teh hijau sebagai aroma dan untuk menambah efek antimikroba pada obat kumur. Teh hijau mengandung katekin yang memiliki efek antimikroba serta kemampuan mengurangi pembentukan plak. Katekin merupakan bahan yang mampu menghambat pembentukan *glucan* oleh enzim glikosiltransferase dari bakteri *Streptococcus mutans*.⁸

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Sharma dkk (2004) yang menyatakan hasil berkumur dengan obat kumur minyak esensial memiliki indeks plak dan indeks gingiva signifikan lebih rendah daripada kelompok kontrol.²⁰ Penelitian Botelho dkk (2007) juga menunjukkan adanya penurunan indeks plak setelah berkumur dengan obat kumur minyak esensial dibandingkan sebelum menggunakan obat kumur minyak esensial.²¹ Penurunan indeks plak pada penelitian ini diduga karena selama penelitian peneliti mengawasi secara langsung cara berkumur subjek sehingga peneliti bisa mengontrol kepatuhan subjek saat berkumur dengan obat kumur kombinasi minyak esensial dan teh hijau.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan penurunan indeks plak sebelum dan sesudah berkumur dengan obat kumur kombinasi minyak esensial dan teh hijau.

SARAN

Pada penelitian lebih lanjut, diharapkan melakukan skeling terlebih dahulu sebelum pemeriksaan plak awal untuk menghilangkan faktor pengganggu seperti kalkulus.

DAFTAR PUSTAKA

1. Haake SK. Etiology of Periodontal Diseases. In: Newman MG, Takei HH, Carranza FA, eds. *Carranza's Clinical Periodontology*. 11th Ed. St Louis: Saunders Elsevier, 2011:95-98.
2. Lumentut RAN, Gunawan PN, Mintjelungan CN. Status Periodontal dan Kebutuhan Perawatan pada Usia Lanjut. *Jurnal e-GiGi (eG)* 2013;**1(2)**:79-80.
3. Perry DA. Plaque Control for Periodontal Patient. In: Newman MG, Takei HH, Carranza FA, eds. *Carranza's Clinical Periodontology*. 11th Ed. Philadelphia: Saunders, 2011:453-460.
4. Zanatta FB, Antoniazzi RP, Pinto TMP, Rosing CK. Supragingival Plaque Removal with and without Dentifrice: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Braz Dent J* 2012;**23**:235-240.
5. Pourabbas R, Delazar A, Chitsaz MT. The Effect of German Chamomile Mouthwash on Dental Plaque and Gingival Inflammation. *IJPR* 2005;**2**:105-109.
6. Farah CS, Lidija M, Michael JM. Mouthwashes. *Aust Prescr* 2009;**32**:162-164.
7. Mhaske M, Samad BN, Jawade R, Bhansali A. Chemical Agents in Control of Dental Plaque in Dentistry: An Overview of Current Knowledge and Future Challenges. *Adv.Appl.Sci.Res* 2012;**3**:268-272.
8. Fine DH, Markowitz K, Furgang D, Goldsmith D, Charles CH, Lisante TA, et al. Effect of an Essential Oil-Containing Antimicrobial Mouthrinses on Specific Plaque Bacteria in Vivo. *J Clin Periodontal* 2007;**34**:652-657.
9. Charles CA, McGuire JA, Sharma NC, Qaqish J. Comparative Efficacy of Two Daily Use Mouthrinses: Randomized Clinical Trial Using an Experimental Gingivitis Model. *Braz Oral Res* 2011; **25**:338-344.
10. Detik health. Listerine natural green tea, <http://health.detik.com/read/2012/06/22/152016/1948393/756/listerine-natural-green-tea-untuk-gigi-sehat-bebas-lubang?1771108bcj>, Accessed on Desember 19, 2012.
11. Wiria F. *Perbandingan Efektivitas Berkumur dengan Larutan Teh Hijau Seduh Konsentrasi 100% dan 50% dalam Menghambat Pembentukan Plak Gigi secara Klinis Pada Enam Peremukaan Gigi*. Jakarta: Universitas Indonesia. Skripsi 2008.
12. Jenabian N, Ali AM, Elaheh K, Poorsattar BM. The Effect of *Camellia sinensis* (green tea) Mouthwash on Plaque-Induced Gingivitis: a Single-Blinded Randomized Controlled Clinical trial. *DARU J Pharm Sci* 2012:20-39.
13. Muin AL, Munandar S. *Pengaruh Pemberian Teh Hijau (Camellia sinensis) Terhadap Pembentukan Plak Gigi*. Semarang: Universitas Diponegoro, 2006.
14. Buckley LA. The Relationships Between Malocclusion, Gingival Inflammation, Plaque and Calculus. *J Periodontol* 1981; **52**:35-40.
15. Zyl V, Van H. Mouthwash: A Review for South African Health care Workers. *SA Fam Pract* 2010;**52**:121-127.
16. DePaola G, Ann ES. Safety and Efficacy of Antimicrobial Mouthrinses in Clinical Practice. *J Dent Hyg* 2007:13-22.
17. Charles CH, Mostler KM, Bartels LL, Mankodi SM. Comparative Antiplaque and Antigingivitis Effectiveness of a Chlorhexidine and an Essential Oil Mouthrinse: 6-Month Clinical Trial. *J Clin Periodontal* 2004;**31**:878-884.
18. Jarrar AA. *Comparison of an Essential Oil Mouth Rinse and Chlorhexidine on 4-Day Interproximal Plaque Regrowth*. South Africa: University of The Western Cape. Thesis 2006:85.
19. Ouhayoun JP. Penetrating the Plaque Biofilm: impact of Essential Oil Mouthwash. *J Clin Periodont* 2003;**30**: 10-12.
20. Sharma N, Charles CH, Lynch MC, Qaqish J, McGuire JA, Galustians JG, et al. Adjunctive Benefit of an Essential Oil-

- Cotaining Mouthrinse in Reducing Plaque and Gingivitis in Patient who Brush and Floss Regularly: a Six Month Study. *JADA* 2004;**135**:496-504.
21. Botelho MA, Jose GB, Luciano LC, Said GCF, Danusa M, Ricardo G, et al. Effect of Novel Essential Oil Mouthrinse Without Alcohol on Gingivitis: A Double-Blinded Randomized Controlled Trial. *J Appl Oral Sci* 2007;**15**:175-180.

PENGARUH KESADAHAN AIR SEBAGAI MEDIA PERENDAMAN TERHADAP PELEPASAN MONOMER SISA RESIN AKRILIK *HEAT CURED*

Viona Diansari, Liana Rahmayani, Ariefa Thaulia Rahim

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Syiah Kuala

ABSTRAK

Resin akrilik *heat cured* merupakan bahan yang paling sering digunakan untuk basis gigi tiruan, tetapi resin jenis ini memiliki kelemahan yaitu mengandung monomer sisa. Kandungan monomer sisa yang tinggi dapat menyebabkan iritasi dan hipersensitivitas terhadap jaringan rongga mulut. Perendaman basis resin akrilik dalam air merupakan cara efektif untuk meminimalkan jumlah monomer sisa pada resin akrilik, namun kualitas air yang digunakan perlu diperhatikan mengingat terdapat berbagai jenis kesadahan air. Air sadah dapat menyebabkan pengendapan mineral sehingga diduga dapat mempengaruhi jumlah pelepasan monomer sisa resin akrilik *heat cured*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kesadahan air sebagai media perendaman terhadap pelepasan monomer sisa resin akrilik *heat cured*. Spesimen dalam penelitian ini berbentuk *disk* dengan diameter 50 ± 1 mm dan ketebalan $2 \pm 0,5$ mm. Spesimen sebanyak 30 dibagi dalam 3 kelompok yaitu 10 spesimen untuk perendaman dalam air sangat sadah, 10 spesimen untuk perendaman dalam air moderat sadah dan 10 spesimen untuk perendaman dalam aquades. Penelitian dilakukan dengan menentukan kurva kalibrasi monomer sisa di dalam air sangat sadah, air moderat sadah dan aquades. Selanjutnya spesimen tiap kelompok direndam dalam media perendaman selama 24 jam dan diukur jumlah monomer sisa yang terlepas menggunakan alat Spektrofotometer UV-Vis. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *Oneway ANOVA*. Hasil analisis menunjukkan terdapat pelepasan jumlah monomer sisa yang tidak bermakna setelah direndam dalam air sangat sadah, air moderat sadah dan aquades ($p > 0,05$). Kesimpulan penelitian ini adanya pengaruh kesadahan air sebagai media perendaman terhadap pelepasan monomer sisa resin akrilik *heat cured* yang tidak bermakna.

Kata kunci: Resin akrilik *heat cured*, air sangat sadah, air moderat sadah, aquades, monomer sisa, spektrofotometer UV-Vis

ABSTRACT

Heat cured acrylic resin is the most commonly material used for denture base, but this type of resin has the disadvantage of containing residual monomers. High content of residual monomers can cause irritation and hypersensitivity to oral tissues. Immersion in water base acrylic resin is an effective way to minimize the amount of residual monomer in acrylic resin, but the quality of the water used to note given that there are various types of water hardness. Hard water can cause precipitation of minerals thus could be expected to affect the amount of residual monomer release heat cured acrylic resin. The aim of this study was to determine the effect of water hardness as immersion media on the release of residual monomer from heat cured acrylic resin. Specimens in this study has disk form with a diameter of 50 ± 1 mm and a thickness of 2 ± 0.5 mm. Thirty specimens were divided into 3 groups of 10 specimens for immersion in very hard water, 10 specimens for immersion in moderate hardness of water and 10 specimens for immersion in aquades. The study was conducted with a calibration curve to determine residual monomer in the is very hard water, moderate hardness and aquades. Further specimens of each group were immersed in immersion media for 24 hours and measured the amount of residual monomer which separated using a UV-Vis spectrophotometer. Data were analyzed using ANOVA Oneway. The results showed that there was a release of residual monomer amount was not significant after immersion in very hard water, moderate hardness and aquades ($p > 0.05$). The conclusion of this study was the effect of water hardness as immersion media on releasing residual monomer of heat cured acrylic resin was not significant.

Key words: Heat cured acrylic resin, very hard water, moderate hardness, aquades, residual monomer, UV-Vis spectrophotometer

PENDAHULUAN

Resin akrilik digunakan pada bidang kedokteran gigi mulai tahun 1946. Sebanyak 98% dari semua basis gigi tiruan dibuat dari polimer atau kopolimer metil metakrilat. Polimer (metil metakrilat) murni tidak berwarna, transparan, dan padat. Resin akrilik merupakan suatu polimer yang mempunyai peran penting dalam pembuatan gigi tiruan lepasan, reparasi gigi tiruan, dan protesa maksilofasial untuk menggantikan struktur rongga mulut.^{1,2}

Berdasarkan jenisnya, resin akrilik terbagi atas *cold cured* dan *heat cured*. Secara umum, resin akrilik jenis *cold cured* lebih porus, dan kestabilan warnanya kurang dibandingkan dengan resin akrilik jenis *heat cured*. Resin akrilik jenis *heat cured* memenuhi syarat estetik, stabilitas warna baik, biaya rendah, cara pengerjaannya mudah, pembuatan dan reparasi mudah dan tidak larut dalam cairan mulut sehingga menjadi pilihan resin yang banyak digunakan.³ Namun, resin akrilik *heat cured* ini juga memiliki kekurangan yaitu mudah mengalami porus, kekuatan terhadap benturan rendah, tidak tahan abrasi dan monomer sisa yang dapat menimbulkan reaksi alergi.⁴

Monomer sisa adalah sejumlah monomer yang tidak habis bereaksi setelah proses polimerisasi selesai.⁵ Monomer sisa yang dihasilkan oleh resin akrilik *heat cured* dapat mempengaruhi sifat fisik polimer yang dihasilkan karena monomer sisa akan bertindak sebagai *plasticizer* dan membuat plat resin akrilik menjadi lunak. Kandungan monomer sisa yang tinggi dapat menyebabkan iritasi dan hipersensitivitas terhadap jaringan rongga mulut.⁶

Salah satu cara untuk meminimalkan monomer sisa yang terlepas dari resin akrilik untuk bahan basis gigi tiruan adalah dengan cara melakukan perendaman basis resin akrilik dalam air selama 24 jam pada suhu 22 °C.⁷ Perendaman basis resin akrilik dalam air merupakan cara efektif untuk meminimalkan jumlah monomer sisa pada resin akrilik. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Haridhi (2012) bahwa terjadi penurunan pelepasan jumlah monomer sisa seiring dengan meningkatnya durasi perendaman dalam aquades. Pelepasan monomer sisa paling tinggi terjadi pada 24 jam pertama.⁸ Menurut penelitian Rao (2012), perendaman basis resin akrilik *heat cured* dalam aquades

pada suhu ruangan selama 72 jam menunjukkan konsentrasi monomer sisa yang terus menurun dan konsisten pada 72 jam.⁹

Kualitas air perlu diperhatikan untuk digunakan sebagai media perendaman resin akrilik *heat cured* guna meminimalkan jumlah monomer sisa, mengingat terdapat berbagai kualitas air yaitu air sadah dan nonsadah sehingga dapat ditentukan air yang tepat untuk perendaman resin akrilik guna meminimalkan jumlah monomer sisa. Air sadah merupakan air tanah yang mengandung ion kalsium dan magnesium dalam bentuk garam-garam bikarbonat. Air sadah tidak begitu berbahaya untuk diminum, namun dapat menyebabkan beberapa masalah jika dikonsumsi dalam jangka panjang seperti sakit perut dan gangguan pada ginjal.¹⁰ Air sadah juga dapat menyebabkan pengendapan mineral sehingga diduga juga dapat mempengaruhi jumlah pelepasan monomer sisa resin akrilik *heat cured*. Pelepasan monomer sisa ke dalam larutan terjadi secara difusi. Difusi merupakan suatu proses perpindahan atau pergerakan zat dari yang berkonsentrasi tinggi ke zat yang berkonsentrasi rendah.¹¹ Dalam hal ini diduga pelepasan monomer sisa ke dalam air sadah yang mengandung zat terlarut (konsentrasi tinggi) dapat terhambat atau terjadi pelepasan monomer sisa yang lebih sedikit dibandingkan dengan pelepasan monomer sisa ke dalam aquades yang merupakan media perendaman netral dan tidak mengandung zat terlarut.

Penelitian mengenai penggunaan air sadah dalam perendaman resin akrilik *heat cured* belum dilakukan sehingga perlu diketahui apakah air sadah dapat digunakan sebagai bahan perendaman resin akrilik guna meminimalkan jumlah monomer sisa. Penggunaan air sadah ini akan dibandingkan dengan penggunaan aquades dengan tujuan melihat jenis air yang efektif untuk pelepasan jumlah monomer sisa resin akrilik *heat cured*. Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh kesadahan air sebagai media perendaman terhadap pelepasan monomer sisa resin akrilik *heat cured*.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini bersifat eksperimental laboratoris yang dilakukan di Laboratorium Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala dan Laboratorium FMIPA Unsyiah. Spesimen

yang digunakan adalah resin akrilik *heat cured* (merek QC-20) dengan komposisi terdapat pada Tabel 1. Kriteria spesimen memiliki permukaan halus dan rata serta tidak porus. Spesimen berbentuk disk dengan diameter = 50 ± 1 mm dan ketebalan $2 \pm 0,5$ mm.¹² Jumlah total spesimen yang dipersiapkan sebanyak 30 spesimen yang dibagi menjadi 3 kelompok yaitu masing-masing 10 spesimen untuk perendaman dalam air sangat sadah, air moderat sadah dan aquades.

Tabel 1. Komposisi Resin Akrilik *Heat Cured*

Jenis Resin Akrilik	Komposisi	
QC-20	Bubuk	Cairan
	PMMA (<i>polymethyl metacrylate</i>)	MMA (<i>methyl metacrylate</i>)
	BPO (<i>benzoil peroxide</i>)	EGDMA (<i>ethylene glycol dimethacrylate</i>)

Pembuatan spesimen pertama sekali dilakukan dengan pembuatan model malam yang berukuran $d= 51 \pm 1$ mm dan $t= 3 \pm 0,5$ mm. Ukuran ini bertujuan agar spesimen resin akrilik dapat dirapikan dan dihaluskan menjadi ukuran $d= 50 \pm 1$ mm dan $t= 2 \pm 0,5$ mm.¹² Kuvet yang telah diolesi vaselin pada permukaan dalam, kemudian diisi dengan gips (menggunakan perbandingan air dan bubuk sesuai aturan pabrik). Setelah itu model malam dimasukkan ke dalam kuvet dan permukaan model malam rata dengan adonan gips. Kuvet atas dicobakan sebelum adonan gips mengeras. Setelah adonan gips mengeras permukaan gips diolesi vaselin. Kuvet atas dipasangkan kemudian disiapkan adonan gips kedua. Kuvet atas diisi hingga penuh, dipasang tutup kuvet dan sekrup kemudian dipres hingga rapat (*metal to metal*). Sekrup dikencangkan kemudian ditunggu sampai adonan gips mengeras. Kuvet kemudian direndam dalam air mendidih selama 5 menit. Kuvet diangkat untuk mengeluarkan malam yang telah lunak kemudian dibersihkan *mold space* dengan menyiramkan air mendidih yang telah diberi deterjen hingga bersih dan didinginkan selama 1 jam.¹³

Permukaan *mold space* diolesi dengan CMS menggunakan kuas dan ditunggu hingga kering. Cawan porselen disiapkan untuk mencampur bubuk dan cairan dengan rasio

bubuk : cairan (3 : 1 satuan volume).¹⁴ Cairan dituangkan ke dalam cawan porselen dan bubuk ditambahkan sedikit-sedikit sampai semua cairan terserap. Setelah mencapai *fase dough stage* diambil seluruh adonan menggunakan semen spatula dan diletakkan di dalam *mold space*. Permukaan adonan dilapisi dengan kertas *cellophan*. Kuvet atas dipasang beserta tutupnya dan dilakukan pengepresan ringan. Kuvet atas dibuka dan dibuang kelebihan adonan, dilakukan berulang kali sampai kuvet *metal to metal* (kontak). Bila ada bagian yang porus ditusuk dengan sonde dan diolesi monomer. Bila tidak ada lagi kelebihan akrilik dan porus kertas *cellophan* dibuka dan dapat dilakukan pengepresan akhir.^{13,15}

Kuvet yang telah berisi resin akrilik *heat cured* kemudian dimasukkan ke dalam panci yang berisi air mendidih (± 100 °C) sampai di atas kuvet dan suhu air akan turun. Setelah air kembali mendidih tunggu hingga 20 menit lalu dibiarkan sampai dingin, kemudian kuvet diangkat dari air.¹³ Spesimen resin akrilik *heat cured* dikeluarkan dari kuvet. Kelebihan akrilik dibuang dengan *acrylic trimmer/stone bur* dan dihaluskan dengan kertas pasir no. 400, 1000, 1200 hingga permukaan spesimen rata. Kemudian dipoles dengan menggunakan *pumice* dan bulu domba sampai permukaan spesimen halus dan mengkilap serta ukurannya tetap dijaga ($d= 50 \pm 1$ mm dan $t= 2 \pm 0,5$ mm).

Prosedur perendaman spesimen yang telah dipersiapkan dibagi menjadi tiga kelompok. Kelompok I terdiri dari 10 spesimen yang direndam di dalam air sangat sadah 10 ml, kelompok II terdiri dari 10 spesimen direndam di dalam air moderat sadah 10 ml dan kelompok III terdiri dari 10 spesimen direndam di dalam aquades yang masing-masing dimasukkan ke dalam vial plastik yang tertutup pada suhu ruangan 25 ± 3 °C. Setelah dilakukan perendaman selama 24 jam, spesimen dikeluarkan dari vial plastik. Hasil perendaman tersebut disebut sebagai larutan uji. Dari setiap larutan diambil ± 4 ml kemudian dimasukkan ke dalam kuvet pada alat spektrofotometer untuk menentukan jumlah monomer sisa yang terlepas.

Pengukuran jumlah monomer sisa yang terlepas diawali dengan menentukan panjang gelombang maksimum melalui kurva standar yang menggunakan larutan metil metakrilat (MMA) murni. Kalibrasi dilakukan dengan menggunakan aquades sebagai blanko. Setelah

dilakukan kalibrasi, penentuan nilai panjang gelombang maksimum (λ_{\max}) dengan cara MMA murni dimasukkan kedalam spektrofotometer dengan panjang gelombang 200, 210, 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280, 290, dan 300 sehingga didapatkan nilai absorbansinya. Kemudian dibuat kurva hubungan antara absorbansi dan panjang gelombang berdasarkan data yang diperoleh. Panjang gelombang maksimum (λ_{\max}) ditentukan dari nilai absorbansi tertinggi dari kurva tersebut. Selanjutnya, ditentukan persamaan garis antara kurva absorbansi dan konsentrasi sebagai kurva standar dengan cara spektrofotometer yang akan digunakan diatur pada panjang gelombang maksimum yang diperoleh. Larutan MMA dengan konsentrasi 0,1%, 0,075%, 0,050%, 0,025%, 0,010% yang telah dipersiapkan dimasukkan satu persatu ke dalam spektrofotometer kemudian dicatat nilai absorbansinya dan dibuat kurva hubungan antara absorbansi dengan konsentrasi larutan MMA beserta persamaan garisnya. Pelarut yang digunakan untuk pembuatan larutan MMA adalah air sangat sadah, air moderat sadah dan aquades sehingga diperoleh 3 buah kurva standar. Penentuan konsentrasi metil metakrilat (MMA) pada larutan uji dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer yang memiliki dua kuvet masing-masing berukuran ± 4 ml, kuvet pertama untuk indikator pelarut yang berupa aquades dan kuvet kedua untuk media perendaman yang diuji. Kuvet dimasukkan ke dalam spektrofotometer untuk diukur, menggunakan panjang gelombang maksimum yang telah diperoleh. Hasil yang diperoleh dinyatakan dengan nilai absorbansi (y). Setelah itu dihitung nilai konsentrasi MMA pada media uji dengan persamaan $y=mx+c$.

Hasil pengukuran dikumpulkan dan ditabulasi menurut kelompok perendaman masing-masing. Analisis data menggunakan *Oneway ANOVA* dengan nilai kemaknaan ($p<0,05$) untuk mengetahui perbedaan nilai rerata jumlah monomer sisa antara perendaman dalam air sangat sadah, air moderat sadah dan aquades.

HASIL PENELITIAN

Data dari hasil penelitian ini menunjukkan rerata dan standar deviasi dari jumlah monomer sisa resin akrilik *heat cured* yang direndam dalam air sangat sadah, air moderat sadah dan aquades selama 24 jam

(Tabel 2). Jumlah monomer sisa dihitung menggunakan persamaan yang didapat dari masing-masing kurva kalibrasi metil metakrilat (MMA) dalam air sangat sadah, air moderat sadah dan aquades. Nilai persamaan yang didapat pada air sangat sadah berupa $y=0,322x+0,008$, pada air moderat sadah berupa $y=0,300x+0,004$, dan pada aquades berupa $y=0,269x+0,001$. Berdasarkan Tabel 2. terlihat bahwa perendaman dalam aquades menunjukkan jumlah monomer sisa yang lebih tinggi dibandingkan perendaman dalam air sangat sadah dan air moderat sadah.

Tabel 2. Rerata \pm Standar Deviasi Jumlah Monomer Sisa Resin Akrilik *Heat Cured* Berdasarkan Kesadahan Air

Kesadahan Air	Konsentrasi Monomer Sisa (%) $\bar{X} \pm SD$	<i>p</i>
Air Sangat Sadah	0,009 \pm 0,050	
Air Moderat Sadah	0,011 \pm 0,019	0,686
Aquades	0,021 \pm 0,014	

*bermakna (Uji *Oneway ANOVA* $p<0,05$)

Rerata konsentrasi monomer sisa resin akrilik *heat cured* dianalisis menggunakan uji *Oneway ANOVA*. Hasil analisis statistik menunjukkan perbedaan konsentrasi monomer sisa resin akrilik *heat cured* yang direndam dalam air sangat sadah, air moderat sadah dan aquades tidak bermakna dengan nilai $p>0,05$ (Tabel 2).

PEMBAHASAN

Kesadahan air atau biasa disebut dengan air sadah adalah air yang mengandung mineral-mineral tertentu, umumnya ion kalsium dan magnesium dalam bentuk garam karbonat. Dalam penelitian ini, air sangat sadah (201-500 mg/l) yang digunakan berasal dari daerah yang dekat dengan laut (Punge Jurong), air moderat sadah (101-200 mg/l) yang digunakan berasal dari daerah yang dekat dengan pegunungan (Ketapang) dan aquades sebagai air lunak (0-55 mg/l). Ketiga jenis kesadahan tersebut ditetapkan berdasarkan hasil pengukuran kesadahan yang telah dihitung nilainya sesuai dengan standar uji kesadahan air menggunakan larutan EDTA.

Air sadah tersebut digunakan sebagai media perendaman resin akrilik *heat cured* untuk melihat ada atau tidaknya pengaruh

terhadap pelepasan monomer sisa. Monomer sisa adalah sejumlah monomer yang tidak habis bereaksi selama proses polimerisasi berlangsung dan menyebabkan iritasi jaringan mulut, inflamasi dan alergi sehingga jumlahnya harus dikurangi. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini berupa nilai konsentrasi monomer dalam satuan persentase yang diperoleh dari masing-masing hasil perhitungan persamaan garis lurus. Nilai persamaan garis lurus pada air sangat sadah $y=0,322x+0,008$, pada air moderat sadah $y=0,300x+0,004$ dan pada aquades $y=0,269x+0,001$.

Variabel y adalah nilai absorbansi yang merupakan hasil pengukuran monomer sisa yang diperoleh dari alat spektrofotometer UV-Vis. Variabel m merupakan gradien dengan nilai masing-masing berupa 0,322, 0,300 dan 0,269. Variabel x adalah konsentrasi monomer sisa yang terlepas. Persamaan garis lurus tersebut didapat dari kurva nilai absorbansi metil metakrilat (MMA) dalam air sangat sadah, air moderat sadah dan aquades terhadap konsentrasi larutan standar 0,1%, 0,075%, 0,050%, 0,025% dan 0,010%. Berdasarkan masing-masing persamaan garis lurus tersebut didapatkan masing-masing konsentrasi monomer sisa resin akrilik *heat cured* seperti yang terlihat pada Tabel 2.

Berdasarkan hasil analisis statistik berupa *Oneway ANOVA*, menunjukkan bahwa terjadi perbedaan pelepasan monomer sisa yang tidak bermakna antara air sangat sadah, air moderat sadah dan aquades. Jumlah pelepasan monomer sisa tertinggi diperoleh pada perendaman selama 24 jam dalam aquades dengan konsentrasi sebesar 0,021%. Jumlah monomer sisa yang berdifusi ke dalam air sangat sadah dan air moderat sadah terlihat lebih sedikit dibandingkan yang terlepas dalam aquades. Difusi merupakan suatu proses perpindahan atau pergerakan zat dari yang berkonsentrasi tinggi ke zat yang berkonsentrasi rendah. Semakin besar perbedaan konsentrasi antara dua zat maka kecepatan difusi zat tersebut semakin tinggi, sebaliknya pada dua zat yang hampir sama konsentrasinya, kecepatan difusi akan menurun. Jika keseimbangan pada kedua zat yang berdifusi telah tercapai, proses difusi tidak terjadi lagi. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Hardianti (2013) bahwa jumlah monomer sisa yang berdifusi dalam rebusan daun sirih 5% terlihat

lebih sedikit dibandingkan yang terlepas ke dalam aquades. Hal ini disebabkan oleh media perendaman rebusan daun sirih 5% mengandung kandungan partikel dari daun sirih sehingga kemampuan difusi monomer sisa ke dalam rebusan daun sirih 5% lebih kecil dibandingkan kemampuannya berdifusi ke dalam aquades.¹⁶

Pada media perendaman air sangat sadah dan air moderat sadah terdapat kandungan mineral-mineral tertentu yaitu ion kalsium dan magnesium dalam bentuk garam karbonat yang lebih tinggi dibandingkan dengan aquades sehingga menyebabkan jumlah monomer sisa yang terlepas dari resin akrilik *heat cured* ke dalam air sangat sadah dan moderat sadah lebih sedikit dibandingkan aquades. Pengaruh kesadahan air tersebut sebagai media perendaman terhadap pelepasan monomer sisa resin akrilik *heat cured* secara analisis statistik nilai yang diperoleh tidak signifikan. Hal ini diduga karena difusi monomer sisa ke dalam air moderat sadah, air sangat sadah dan aquades terjadi dengan laju yang tidak jauh berbeda, sehingga tidak terlalu menghambat pelepasan monomer sisa.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terjadi penurunan yang tidak bermakna jumlah pelepasan monomer sisa resin akrilik *heat cured* seiring dengan meningkatnya kesadahan air.

DAFTAR PUSTAKA

1. Coulthwaite E, Verran J, Potensia. Pathogenic aspect of denture plaque. *Br Journal Biomed Sci* 2007;64:181-185.
2. Pribadi SB, Yogiharto M, Agustina TH. Perubahan kekuatan impak resin akrilik polimerasi panas dalam perendaman larutan cuka apel. *Jurnal Dentofasial* 2010;9:13-14.
3. Combe EC. *Notes on Dental Materials*. 6th Ed. Churchill Living stone Edinburgh London Madrid Melbourne New York and Tokyo. 1992; 26-31, 157-163.
4. Erwid Factur. Efektifitas ekstrak daun dewa terhadap pertumbuhan candida albicans pada plat dasar gigi tiruan resin akrilik. *Artikel Ilmiah*. Fakultas Kedokteran Gigi UNISULLA. Semarang. 2010.
5. Hatrick CD, Stephen EW, William FB. *Dental Materials: Clinical Applications*

- for Dental Assistans and Dental Hygienist. USA: Saunders. 2003; 251-255.
6. Craig RG, Powers JM. *Restorative Dental Material..* St. Louis: Mosby Co. 2002; **11**: 271-279.
 7. Kedjarune, Nongluk, Sittichai. Release of methyl methacrylate from heat cured and autopolymerized resin: Cytotoxicity testing related to residual monomer. *Australian Dental Journal* 1999;**44(1)**:25-30.
 8. Haridhi Maria F. Pengaruh Durasi Perendaman Resin Akrilik *Heat Cured* dalam Air Terhadap Pelepasan Monomer Sisa. Fakultas Kedokteran. Universitas Syiah Kuala. *Skripsi* 2012.
 9. Rao PS, Mahesh P, Kumar HC, Reddi NRM, Vijaya SV. Comparison of residual monomer and water absorption in acrylic resin samples processed with microwave and conventional heat cure polymerization methods – invitro study. *Annals and Essences Dentistry* 2012;**5**: 25-29.
 10. Mifbakhuddin. Pengaruh ketebalan karbon aktif sebagai media filter terhadap penurunan kesadahan air sumur artesis. *Jurnal Ekpiansi* 2010;**5(2)**.
 11. Konrad Michael. *Science is Art*. Diffusion, 2009; http://www.scienceisart.com/A_Diffus/DiffusMain_1.html, 19 Februari 2013.
 12. Mei FH, Chao C, Chao YC. Residual monomer relasing from acrylic denture base in water. *Chin Dental Journal* 2010.
 13. Putri RD. Pengaruh minuman kopi Ulee Kareng terhadap kekerasan basis gigi tiruan resin akrilik. Fakultas Kedokteran. Universitas Syiah Kuala. *Skripsi* 2010; 20-24.
 14. Eckert SE, Jacob RF, Fenton AH, Stern RM. *Prosthodontics Treatment for The Edentulous Patients*. 12th Ed. India: Mosby. 2004; 192-193.
 15. Craig RG, Power JM, Wataha JC. *Dental Material: Properties and Manipulation*. 8th Ed. St. Louis: Mosby. 2004; 271-292.
 16. Hardianti F. Pengaruh durasi perendaman resin akrilik *heat cured* dalam rebusan daun sirih 5% terhadap jumlah monomer sisa. Fakultas Kedokteran. Universitas Syiah Kuala. *Skripsi* 2013.

Petunjuk Bagi Penulis

Cakradonya Dental Journal (CDJ) adalah jurnal ilmiah yang terbit dua kali setahun, Juni dan Desember. Artikel yang diterima CDJ akan dibahas para pakar dalam bidang keilmuan yang sesuai (*peer-review*) bersama redaksi. Sekiranya *peer-review* menyarankan adanya perubahan, maka penulis diberi kesempatan untuk memperbaikinya.

CDJ menerima artikel konseptual dari hasil penelitian original yang relevan dengan bidang kesehatan, kedokteran gigi dan kedokteran. CDJ juga menerima tinjauan pustaka, dan laporan kasus.

Artikel yang dikirim adalah artikel yang belum pernah dipublikasi, untuk menghindari duplikasi CDJ tidak menerima artikel yang juga dikirim pada jurnal lain pada waktu bersamaan untuk publikasi. Penulis memastikan bahwa seluruh penulis pembantu telah membaca dan menyetujui isi artikel.

1. Artikel Penelitian

Tatacara penulisan:

- ✓ Judul dalam bahasa Indonesia
- ✓ Abstrak dibuat dalam bahasa Indonesia & Inggris, dalam bentuk tidak terstruktur dengan jumlah maksimal 200 kata, harus mencerminkan isi artikel, ringkas dan jelas, sehingga memungkinkan pembaca memahami tentang aspek baru atau penting tanpa harus membaca seluruh isi artikel. Diketik dengan spasi tunggal satu kolom.
- ✓ Kata Kunci dicantumkan pada halaman yang sama dengan abstrak. Pilih 3-5 buah kata yang dapat membantu penyusunan indek.
- ✓ Artikel utama ditulis dengan huruf jenis *Times New Roman* ukuran 11 point, spasi satu dan dibuat dalam bentuk dua lajur (*page layout*)
- ✓ Artikel termasuk tabel, daftar pustaka dan gambar harus diketik 1 spasi pada kertas dengan ukuran 21,5 x 28 cm (kertas A4) dengan jarak dari tepi 2,5 cm, jumlah halaman maksimum 12. Laporan tentang penelitian pada manusia harus memperoleh persetujuan tertulis (*signed informed consent*).
- ✓ Sistematika penulisan artikel hasil penelitian, adalah sebagai berikut:
 - Judul
 - Nama dan alamat penulis serta alamat email
 - Abstrak dalam bahasa Indonesia dan Inggris
 - Kata kunci
 - Pendahuluan (tanpa subjudul, memuat latar belakang masalah dan sedikit tinjauan pustaka, dan masalah/tujuan penelitian).
 - Bahan dan Metode
 - Hasil
 - Pembahasan
 - Kesimpulan dan Saran
 - Ucapan terima kasih
 - Daftar Pustaka.

2. Tinjauan pustaka/artikel konseptual (setara hasil penelitian) merupakan artikel *review* dari jurnal dan atau buku mengenai ilmu kedokteran gigi, kedokteran dan kesehatan mutakhir memuat:

- Judul
- Nama penulis
- Abstrak dalam bahasa Indonesia dan Inggris

- Pendahuluan (tanpa subjudul)
- Subjudul-subjudul sesuai kebutuhan
- Penutup (kesimpulan dan saran)
- Daftar pustaka

3. Laporan Kasus. Berisi artikel tentang kasus di klinik yang cukup menarik, dan baik untuk disebarluaskan dikalangan sejawat lainnya. Format terdiri atas: Pendahuluan, Laporan kasus, Pembahasan dan Daftar pustaka.
4. Gambar dan tabel. Kirimkan gambar yang dibutuhkan bersama makalah. Tabel harus diketik 1 spasi.
5. Metode statistik. Jelaskan tentang metode statistik secara rinci pada bagian "metode". Metode yang tidak lazim, ditulis secara rinci berikut rujukan metode tersebut.
6. Judul ditulis dengan huruf besar 11 point, baik judul singkat dengan jumlah maksimal 40 karakter termasuk huruf dan spasi. Diletakkan di bagian tengah atas dari halaman pertama. Subjudul dengan huruf 11 point.
7. Nama dan alamat penulis. Nama penulis tanpa gelar dan alamat atau lembaga tempat bekerja ditulis lengkap dan jelas. Alamat korespondensi, nomor telepon, nomor *facsimile*, dan alamat e-mail.
8. Ucapan terima kasih. Ucapan terima kasih hanya untuk para profesional yang membantu penyusunan naskah, termasuk pemberi dukungan teknis, dana dan dukungan umum dari suatu institusi.
9. Daftar pustaka. Daftar pustaka ditulis sesuai dengan aturan penulisan *Vancouver*, diberi nomor urut sesuai dengan penunculan dalam keseluruhan teks ditulis secara *super script*. Jumlah daftar pustaka minimal 10 referensi. Bila pengarang lebih dari 6 orang, maka disebutkan 6 nama pengarang kemudian baru at al/dkk. Bila kurang dari 6 orang maka disebutkan semua nama pengarangnya.
 - Jurnal: Hendarto H, Gray S. Surgical and non surgical intervation for speech rehabilitation in Parkinson disease. *Med J Indonesia* 2000; **9 (3)**: 168-74.
 - Buku: Lavelle CLB. Dental plaque. In: *Applied Oral Physiology*, 2nd ed. London: Wright. 1988:93-5.
 - *Book Section*: Shklar G, Carranza FA. The Historical Background of Periodontology. In: *Carranza's Clinical Periodontology* (Newman MG, Takei HH, Klokkevold PR, Carranza FA, eds), 10th ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2006: 1-32.
 - *Website* : Almas K. The antimicrobial effects of seven different types of Asian chewing sticks. Available in <http://www.santetropicale.com/resume/49604.pdf> Accessed on April, 2004.
10. Artikel dikirim sebanyak 1 (satu) eksemplar, dalam bentuk *hard* dan *soft copy*, tuliskan nama *file* dan program yang digunakan, kirimkan paling lambat 2 (dua) bulan sebelum bulan penerbitan kepada:

Ketua Dewan Penyunting
Cakradonya Dental Journal (CDJ)
Fakultas Kedokteran Gigi -Unsyiah
Darussalam Banda Aceh 23211
Telp/fax. 0651-7551843
11. Kepastian pemuatan atau penolakan artikel akan diberitahukan melalui email. Penulis yang artikelnya dimuat akan mendapat bukti pemuatan sebanyak 1 (satu) eksemplar. Artikel yang tidak dimuat tidak akan dikembalikan kecuali atas permintaan penulis.

**Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran
Universitas Syiah Kuala Darussalam Banda Aceh
Aceh-Indonesia
Telp.Fax/0651 7555183
E-mail: cakradonya@gmail.com**

