

Perbedaan Jumlah Flora Normal Rongga Mulut pada Usia Lanjut dan Dewasa yang Pernah Menerima Pengobatan Antibiotik Di Bandar Lampung

Tri Umiana Soleha¹, Ety Apriliana¹, Widyastuti Ayu Hardita²

¹Bagian Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

²Mahasiswa, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Rongga mulut merupakan pintu gerbang masuknya berbagai jenis mikroorganisme. Sebagai sistem pertahanan tubuh, flora normal rongga mulut berperan dalam mencegah masuknya mikroorganisme patogen ke dalam tubuh. Individu berusia dewasa dan usia lanjut memiliki kondisi rongga mulut yang berbeda. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh aliran *saliva*, produksi *saliva*, fungsi *saliva*, dan riwayat penggunaan obat termasuk antibiotik. Penelitian ini bertujuan untuk melihat perbedaan jumlah koloni flora normal rongga mulut pada usia lanjut dan dewasa. Penelitian ini merupakan penelitian *analitik comparative* dengan pendekatan *cross sectional* yang dilaksanakan pada bulan November 2015-Januari 2016 di Puskesmas Rawat Inap Way Kandis Kecamatan Tanjung Senang dan terhadap mahasiswa/i angkatan 2012 Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. Sampel penelitian diambil dari usapan lidah dari usia lanjut sebanyak 14 orang dan individu dewasa sebanyak 14 orang, diambil dengan metode *consecutive sampling*. Selanjutnya, sampel akan ditanam pada media *Nutrien Agar* (NA), diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Koloni yang tumbuh dihitung dengan metode *plate count*. Hasil penelitian didapatkan jumlah koloni flora normal rongga mulut kelompok usia dewasa didapatkan nilai rerata yaitu 224,64, kelompok usia lanjut didapatkan nilai rerata yaitu 154,85. Berdasarkan hasil analisis *t-test* tidak berpasangan didapatkan *p-value* sebesar 0,001, berarti $p > 0,05$ berarti terdapat perbedaan bermakna antara jumlah koloni flora normal rongga mulut antara usia lanjut dan dewasa. Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat perbedaan yang bermakna antara jumlah flora normal rongga mulut pada usia lanjut dan dewasa, dengan jumlah flora normal rongga mulut pada usia dewasa lebih banyak dari jumlah flora normal rongga mulut usia lanjut.

Kata Kunci: Antibiotik, flora normal rongga mulut, saliva, usia lanjut

Differences Amount Of The Normal Flora Of Oral Cavity Between Elderly And Adults That Ever Receive Antibiotics Medication In Bandar Lampung

Abstract

The oral cavity is a port de entry of various types of microorganisms. As the body's defense system, the normal flora of the oral cavity play a role in preventing the entry of pathogenic microorganisms into the body. Individuals aged adults and the elderly have different oral conditions. This condition is based on a system of production, flow and function of saliva is still good and medication include antibiotics. This is a comparative analytical research with cross sectional study that was conducted in November 2015-January 2016 at the Puskesmas Rawat Inap Way Kandis Kecamatan and the student of Medical Faculty of Lampung Universty on 2012 class. The sample was taken from tongue swab of 14 elderly and adult individuals as many as 14 people, taken with consecutive sampling method. Then, samples was planted on Nutrien Agar (NA) and being incubated for 24 hours at 37°C. The growing colony counted using plate count method. The result showed adult age group obtained a mean value is 224,64, the age group that is older obtained a mean value of 154,85. Based on the analysis unpaired t-test was obtained p-value of 0.001, means $p > 0.05$, so that there is a difference in the number of colonies of the normal flora of the oral cavity between the elderly and adults. In conclusion, there is a differences between the amount of oral normal flora colony on adults and elderly. Which is on adult is higher than on elderly.

Keywords: Antibiotics, elderly, saliva, the normal flora of the oral cavity.

Korespondensi: Widyastuti Ayu Hardita, S.Ked, alamat Jl. Ratu Dibalau No.12, HP:082186944608, e-mail widyastuti.a.h@gmail.com

Pendahuluan

Tubuh manuuusia memiliki berbagai jenis sistem pertahanan tubuh. Berdasarkan sifatnya, terbagi menjadi dua jenis, yaitu sistem pertahanan tubuh yang bersifat spesifik dan non spesifik. Salah satu contoh dari sistem pertahanan tubuh yang bersifat non spesifik adalah bakteri yang terdapat pada rongga mulut. Bakteri tersebut bersifat komensal. Bakteri rongga mulut yang semula komensal

dapat berubah menjadi patogen karena beberapa faktor sehingga dapat menyebabkan bakteremia dan infeksi sistemik. Bakteri yang bersifat patogen akan dinetralsir oleh zat anti bakteri yang dihasilkan oleh kelenjar ludah dan bakteri flora normal.¹

Komposisi flora normal mulut dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti faktor penjamu, pola makan dan penggunaan antibiotik. Faktor lain yang mempengaruhi

keseimbangan populasi bakteri di mulut adalah *oral hygiene*, penyakit sistemik, penyakit periodontal, dan berbagai lesi di dalam mulut.² Saliva juga berfungsi protektif terhadap keseimbangan populasi di dalam mulut.³

Usia lanjut merupakan tahap lanjut dari suatu proses kehidupan yang ditandai dengan penurunan kemampuan tubuh untuk beradaptasi dengan stres.⁴ Salah satu yang dialami adalah hipofungsi kelenjar saliva, sehingga jumlah saliva berkurang. Tanpa saliva yang cukup untuk mengembalikan pH normal dan mengendalikan populasi bakteri, maka rongga mulut mengalami kolonisasi secara cepat oleh mikroorganisme yang berhubungan dengan karies dan jumlah flora normal yang terdapat pada rongga mulut mengalami penurunan.⁵

Beberapa data penelitian menunjukkan perubahan yang berhubungan dengan usia pada konstituen saliva. Gangguan salivasi biasanya disebabkan oleh penyakit sistemik dan perawatannya, salah satunya penggunaan antibiotik saat terjadi penyakit infeksi.⁵

Penggunaan antibiotik yang irasional diduga sebagai penyebab utama resistensi antibiotik. Flora normal dapat bertindak sebagai penerima gen yang menyebabkan kejadian resistensi, yang berpotensi berpindah ke organisme patogen.⁶ Penelitian tahun 2011 di Brazil menunjukkan peningkatan jumlah koloni flora normal *S.oralis* di rongga mulut setelah pengobatan dengan antibiotik golongan *β -laktam*.⁷ Pada penelitian yang lain juga menemukan bahwa terdapat gangguan pada flora normal setelah pengobatan dengan antibiotik.⁸ Penelitian tahun 2009 menemukan bahwa resistensi merupakan suatu proses yang berlangsung cepat, sehingga durasi terapi yang singkat dapat meningkatkan terjadinya resistensi terhadap antibiotik.⁹

Metode

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung pada November 2015-Januari 2016. Penelitian ini merupakan penelitian analitik *comparative* dengan pendekatan *cross sectional* dengan pengumpulan data diambil pada satu waktu pada dua kelompok lalu hasilnya dibandingkan dan dianalisis.

Penelitian ini menggunakan metode rancangan *cross sectional*. Sebanyak 14 sampel usapan lidah dari individu dewasa dan 14 sampel usapan lidah dari individu lansia diambil dan kemudian dibiakkan untuk dihitung jumlah koloni flora normal. Sampel tidak boleh mengonsumsi antibiotik dalam minimal enam bulan terakhir.^{8,9}

Jumlah koloni flora normal yang tumbuh pada *nutrien agar* dihitung menggunakan metode langsung. *Nutrient agar* dibedakan menjadi kelompok koloni pada usia dewasa dan usia lanjut. Analisa univariat dilakukan untuk mengetahui distribusi data dan menjabarkan variabel yang diteliti, sedangkan analisa bivariat dilakukan analisis menggunakan uji statistik. Uji yang dilakukan untuk variabel jumlah koloni flora normal rongga mulut dengan antibiotik yang pernah dikonsumsi, dilakukan uji statistik *t-test* tidak berpasangan dengan bantuan program pengolahan data statistik.

Penelitian ini telah lolos kaji etik oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung dengan nomor 743/UN26/8/DL/2016.

Hasil

Pada tabel di bawah ini terdapat informasi mengenai jumlah koloni bakteri rongga mulut pada setiap kelompok subjek penelitian.

Tabel 1. Jumlah Koloni Usia Dewasa

Nomor Sampel	Usia	Jumlah Koloni
1	20	246
2	21	200
3	21	250
4	23	250
5	23	250
6	21	237
7	21	186
8	21	263
9	21	257
10	21	188
11	22	227
12	23	146
13	22	248
14	23	197
Rata-rata		224,64

Subjek penelitian pada kelompok dewasa merupakan mahasiswa/i angkatan 2012 fakultas kedokteran Universitas Lampung, dengan rentang usia 20 – 23 tahun pada kelompok usia dewasa. Subjek penelitian pada kelompok usia lanjut merupakan pasien Puskesmas rawat inap Way Kandis, Kecamatan Tanjung Senang, Kota Bandarlampung dengan

rentang usia 50 – 63 tahun. Mahasiswa/i angkatan 2012 rata-rata berusia 21 tahun dengan usia paling muda 20 tahun dan paling dewasa 23 tahun dengan laki-laki sebanyak 4 orang dan perempuan 10 orang. Pada tabel di bawah ini terdapat informasi jumlah koloni bakteri rongga mulut pada pasien usia lanjut.

Tabel 2. Jumlah Koloni Usia Lanjut

Nomor Sampel	Usia	Jumlah Koloni
15	68	217
16	60	155
17	53	98
18	52	139
19	57	128
20	54	137
21	60	106
22	57	114
23	50	139
24	54	158
25	53	226
26	63	197
27	56	201
28	62	153
Rata-rata		154,85

Pasien usia lanjut Puskesmas rawat inap Way Kandis Kecamatan Tanjung Senang yang menjadi subyek penelitian berusia antara 50 – 63 tahun dengan persebaran yang hampir merata tahun dengan laki-laki sebanyak 3 orang dan perempuan 11 orang. Analisis ini menghasilkan distribusi frekuensi dan persentase dari tiap variabel yaitu kelompok usia dan jumlah koloni flora normal rongga mulut. Variabel yang diteliti adalah kelompok usia dan jumlah koloni flora normal rongga

mulut. Jumlah sampel pada penelitian ini sebanyak 28 sampel.

Jumlah koloni flora normal rongga mulut pada kelompok usia dewasa memiliki nilai rata-rata 224,64 dengan nilai maksimum 263 dan nilai minimum 146. Sedangkan jumlah koloni flora normal rongga mulut pada usia lanjut memiliki nilai rata-rata 154, 85 dengan nilai maksimum 226 dan nilai minimum 98. Analisis yang digunakan adalah uji *t-test* tidak berpasangan. Pada analisis perbedaan jumlah koloni flora normal rongga mulut antara usia

dewasa dan usia lanjut didapatkan hasil *p-value* sebesar 0,001 ($p < 0,05$) sehingga terdapat perbedaan yang bermakna.

Pembahasan

Hasil dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil rata-rata koloni pada usia dewasa adalah 224,64 dan rata-rata koloni pada usia lanjut adalah 154,85. Hal ini menunjukkan jumlah koloni yang terdapat pada usia lanjut lebih rendah dibandingkan dengan dewasa. Jumlah koloni flora normal rongga mulut dipengaruhi oleh kondisi rongga mulut seseorang, seperti tingkat keasaman, jumlah *saliva*, aliran *saliva* dan sistem pertahanan tubuh.¹⁰

Pada usia lanjut terjadi penurunan aktivitas dari pertahanan *host*, penurunan aliran, produksi dan fungsi dari *saliva* yang berperan dalam menciptakan lingkungan yang seimbang bagi tumbuhnya flora normal.¹⁰ Penelitian lain menyebutkan bahwa penurunan produksi dan fungsi dari *saliva* pada usia lanjut merupakan kondisi yang dipicu oleh penyakit sistemik, konsumsi obat-obatan, radioterapi kepala dan leher. Konsumsi obat-obatan yang mempengaruhi produksi saliva merupakan faktor yang paling sering berperan.¹¹

Saliva berperan dalam menjaga keseimbangan ekologi di dalamnya. Rentang nilai pH *saliva* antara 6,75-7,25 yang menyebabkan banyak jenis bakteri dapat tumbuh. Komposisi ion dalam *saliva* berperan sebagai komponen buffer. Unsur organik mayor dari *saliva* adalah protein dan glikoprotein, contohnya amilase, musin, imunoglobulin, lisozim, lactoferin dan sialoperoxidase. Zat tersebut mempengaruhi mikroflora mulut dengan menempel pada permukaan rongga mulut dimana organisme dapat menempel. Selain itu, zat tersebut merupakan sumber makanan utama yang membantu perkembangan bakteri tanpa merusak pH. Peran lain dari zat tersebut adalah berikatan dengan permukaan bakteri sehingga menutupi antigen bakteri dan menggumpalkan bakteri sehingga bakteri yang menempel dengan lemah dapat tersapu oleh aliran saliva. Peran yang tak kalah penting adalah menghambat penempelan dan pertumbuhan mikroflora eksogen melalui perannya sebagai komponen pertahanan tubuh.¹²

Menurunnya produksi, aliran dan fungsi dari *saliva* menyebabkan tidak tersedianya pendukung bagi tumbuhnya flora normal di mulut, sehingga terjadi penurunan jumlah koloni pada lansia jika dibandingkan dengan dewasa. Selain faktor yang telah disebutkan di atas, antibiotik juga berperan dalam mempengaruhi jumlah flora normal rongga mulut, terutama antibiotik golongan *penicillin*.⁷ Pada penelitian ini, satu subjek penelitian memiliki riwayat pengobatan dengan lebih dari satu jenis antibiotik. Antibiotik yang paling sering digunakan adalah golongan β -laktam (96,42%), chloramphenicol (21,42%) dan golongan tetrasiklin (10,71%).

Riwayat pengobatan dengan antibiotik pada sampel penelitian menunjukkan bahwa antibiotik terutama golongan beta-laktam digunakan pada penyakit yang bukan disebabkan oleh bakteri. Berdasarkan rekomendasi *National Institutes for Clinical Excellence* (NICE) sebaiknya antibiotik tidak diresepkan untuk semua pasien dengan gejala saluran pernapasan atas kecuali pasien yang memiliki resiko terkena komplikasi lebih lanjut seperti meningitis atau pasien dengan faktor komorbid lainnya. Penggunaan antibiotik yang kurang tepat menjadi salah satu faktor yang mendukung terjadinya resistensi.¹³

Penelitian tahun 2008 menunjukkan bahwa golongan antibiotik cephalosporin tidak mempunyai efek menghambat pertumbuhan bagi flora normal rongga mulut, sedangkan clarithromycin mempunyai efek sedang dan amoksisilin klavulanat mempunyai efek yang sangat tinggi dalam menghambat pertumbuhan flora normal rongga mulut. Pasien yang menggunakan antibiotik tersebut memiliki kemungkinan untuk mengalami gangguan pada flora normal.⁸

Pada penelitian lainnya, ditemukan bahwa flora normal rongga mulut paling sensitif terhadap antibiotik golongan penisilin, kemudian golongan chloramphenicol, golongan makrolida, dan terakhir golongan tetrasiklin.¹⁴

Penggunaan amoxicillin jangka pendek (3-7 hari) dapat menekan jumlah koloni flora normal rongga mulut. Tiga puluh hari setelah terapi amoxicillin, jumlah koloni flora normal rongga mulut akan mencapai jumlah normal seperti sebelum menerima terapi dengan penurunan sensitivitas terhadap amoxicillin. Pengobatan antibiotik dalam waktu yang

singkat akan meminimalkan efeknya terhadap flora normal rongga mulut dengan mengungarangi paparan bakteri terhadap antibiotik. Paparan bakteri flora normal rongga mulut terhadap antibiotik akan menurunkan resiko terjadinya resistensi. Penurunan sensitivitas flora normal rongga mulut terhadap antibiotik merupakan fenomena yang cepat, namun hal ini tidak berpengaruh terhadap jumlah koloni flora normal yang terdapat dalam rongga mulut.⁹

Ringkasan

Berdasarkan sifatnya, tubuh manusia memiliki dua sistem pertahanan tubuh, yaitu sistem pertahanan tubuh yang bersifat spesifik dan non spesifik. Salah satu contoh dari sistem pertahanan tubuh yang bersifat non spesifik adalah bakteri yang terdapat pada rongga mulut.

Komposisi flora normal mulut dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti faktor penjamu, pola makan dan penggunaan antibiotik. Penggunaan antibiotik yang irasional diduga sebagai penyebab utama resistensi antibiotik.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboraturium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung pada November 2015-Januari 2016. Penelitian ini merupakan penelitian analitik *comparative* dengan pendekatan *cross sectional* dengan pengumpulan data diambil pada satu waktu pada dua kelompok lalu hasilnya dibandingkan dan dianalisis.

Penelitian ini menggunakan metode rancangan *cross sectionial*. Sebanyak 14 sampel usapan lidah dari individu dewasa dan 14 sampel usapan lidah dari individu lansia di ambil dan kemudian dibiakkan untuk dihitung jumlah koloni flora normal. Sampel tidak boleh mengonsumsi antibiotik dalam minimal enam bulan terakhir.

Jumlah koloni flora normal rongga mulut pada kelompok usia dewasa memiliki nilai rata-rata 224,64 dengan nilai maksimum 263 dan nilai minimum 146. Sedangkan jumlah koloni flora normal rongga mulut pada usia lanjut memiliki nilai rata-rata 154, 85 dengan nilai maksimum 226 dan nilai minimum 98.

Analisis yang digunakan adalah uji *t-test* tidak berpasangan. Pada analisis perbedaan jumlah koloni flora normal rongga mulut antara usia dewasa dan usia lanjut didapatkan

hasil *p-value* sebesar 0,001 ($p < 0,05$) sehingga terdapat perbedaan yang bermakna.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat dibuat kesimpulan jumlah koloni flora normal rongga mulut pada usia lanjut lebih rendah bila dibandingkan dengan jumlah koloni flora normal rongga mulut pada usia dewasa.

Daftar Pustaka

1. Brooks GF, Janet SB, Stephen AM. Mikrobiologi Kedokteran Jawetz, Melnick, & Adelberg. Edisi ke-23. Jakarta: EGC; 2008.
2. Ajami B, Abolfathi G, Mahmoudi E, Mohammadzadeh Z. Evaluation of Salivary *Streptococcus mutans* and Dental Caries in Children with Heart Diseases. Journal of Dental Research, Dental Clinics, Dental Prospects. 2015; 9(2):106-8.
3. Scully C, Felix DH. Oral Medicine: Update for The Dental Practitioner Oral Malador. British Dental Journal. 2005;199(7):423-7.
4. Efendi NF. Pendidikan dalam Keperawatan. Jakarta: Salemba Medika; 2009.
5. Turner MD, Ship JA. Dry Mouth and Its Effect on The Oral Health of Elderly People. JADA. 2007;138(9):155-205.
6. Diaz-Mejia JJ, Carbajal-Sauceda A, Amabile-Cuevas CF. Antibiotic Resistance in Oral Commensal Streptococci from Healthy Mexicans and Cubans: Resistance Prevalence Does Not Mirror Antibiotic Usage [letter]. FEMS Microbiology. 2002; 217:173-6.
7. Aguiar AA, Sampaio RO, Sampaio JLM, et al. Effect of Penicillin G Every Three Weeks on Oral Microflora by Penicillin Resistant Viridans Streptococci. Arq Bras Cardiol. 2012;98(5):452-8.
8. Yildirim I, Ceyhan M, Gur D, Kaymakoglu I. Comparison of The Effect of Benzathine Penicillin G, Clarithromycin, Cefprozil and Amoxicillin/Clavulanat on The Bacteriological Response and Throat Flora in Group A Beta Hemolytic Streptococcal Tonsilopharyngitis. The Turkish Journal of Pediatrics. 2008;50(2):120-5.
9. Chardin H, Yasukawa K, Nouacer N, Plainvert C, Aucouturier P, Ergani A, et al. Reduced Susceptibility to Amoxicillin of

- Oral Streptococci Following Amoxicillin Exposure. Journal of Medical Microbiology. 2009;58:1092-7.
10. Gati DV, Alexander R. Elderly at Greater Risk for Root Caries: A Look at the Multifactorial Risks with Emphasis on Genetics Susceptibility. International Journal of Dentistry. 2011;1:1-6.
 11. Gupta A, Epstein JB, Sroussi H. Hyposalivation in Elderly Patients. JCDA. 2006;72(9):841-6.
 12. Batabyal B, Chakraborty S, Biswas S. Role of the oral micro flora in human population: A brief review. International Journal of Pharmacy and Life Science. 2012;3(12):2220-7.
 13. Utami ER. Antibiotika, Resistensi, dan Rasionalitas Terapi. El-Hayah. 2011;1(4):191-8.
 14. Devi A, Singh V, Bhatt AB. Antibiotic Sensitivity Pattern of Streptococcus Against Comercially Available Drug sand Comparisan with Extract of *Punica Granatum*. International Journal of Pharma and Bio Sciences. 2011;2(2):504-8.