

Interaksi Migrasi Neutrofil Rongga Mulut Siswa-siswi Retardasi Mental terhadap Tingkat Kebersihan Rongga Mulut

(Interaction Migration of Neutrophils in Oral Cavity Retardation Mental Students On The Level Oral Hygiene)

Alex Willyandre Nur Puji Suarjo, Niken Probosari, Didin Erma Indahyani
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember
e-mail korespondensi: willyandre86alex@gmail.com

Abstract

People with mental retardation have Oral Hygiene (OH) worse than normal individuals, which caused a decrease in IQ so the ability of was lower. Poor OH's people with mental retardation can increase infections of oral cavity. However, an increased tissue infections of oral cavity's patients with mental retardation is not followed by an increase in number of neutrophils migrating into infected tissue. The minimal number of neutrophils migrating to oral tissues will greatly affect severity of infection, so that curative treatment is difficult to do. The purpose of this research was to determine the interaction of neutrophil migration on the level of oral hygiene. This study was an observational study with a model of time-point approach. The OHI-S index patients with mental retardation in SLB-C Bintoro Jember were examined then the sampling of saliva was obtained, to make giemsa staining and count the average of neutrophil's number. The results showed an association between level of hygiene in oral cavity with a number of migrating neutrophils in saliva of patients with mental retardation in SLB-C Bintoro Jember with a significance value of 0.000 ($p < 0.01$). The mean number of neutrophils migrating to the oral cavity of patients with mental retardation was lower then the control group.

Keywords: level of oral hygiene, the number of neutrophil migration, mental retardation, saliva.

Abstrak

Penderita retardasi mental memiliki Oral Hygiene (OH) yang lebih buruk dari pada individu normal, yang disebabkan penurunan IQ sehingga kemampuan menjaga Pola Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) rendah. Buruknya OH penderita retardasi mental mampu menyebabkan peningkatan infeksi Rongga Mulut (RM). Infeksi RM memacu terjadinya peningkatan migrasi neutrofil. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya interaksi dan bagaimana interaksi migrasi neutrofil rongga mulut siswa-siswi retardasi mental terhadap tingkat kebersihan rongga mulut. Penelitian ini merupakan penelitian *observational* dengan pendekatan point time. Penelitian ini diawali dengan pemeriksaan indeks OHI-S penderita retardasi mental di SLB-C Bintoro Jember yang kemudian dilakukan pengambilan sampel saliva. Setelah saliva didapat, langsung dibawa ke laboratorium untuk dilakukan pengecatan giemsa dan penghitungan jumlah rata-rata neutrofil yang dilihat dari 4 lapang pandang yang berbeda. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan antara tingkat kebersihan RM dengan jumlah rerata migrasi neutrofil dalam saliva penderita retardasi mental di SLB-C Bintoro Jember dengan nilai signifikansi sebesar 0.000 ($p < 0.01$). Hubungannya adalah semakin rendah tingkat kebersihan rongga mulut maka migrasi neutrofil rongga mulut semakin tinggi.

Kata kunci: tingkat kebersihan rongga mulut, jumlah migrasi neutrofil, retardasi mental, saliva.

Pendahuluan

Di Indonesia, berdasarkan laporan Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) Depkes RI tahun 2000 menyatakan, prevalensi penyakit gigi dan mulut menempati peringkat tertinggi meliputi 60% penduduk [1]. Ternyata menurut Bathesda (2007) dan Suharsini (2002), peningkatan prevalensi tersebut

paling banyak diderita oleh penderita berkebutuhan khusus. Data Sensus Nasional Biro Pusat Statistik tahun 2003, menyebutkan jumlah penderita berkebutuhan khusus di Indonesia adalah 0,7% dari jumlah penduduk sebesar 211.428.572 jiwa. Dari jumlah tersebut 24,45% atau 361.860 jiwa diantaranya adalah penderita retardasi mental yang

menimpa anak-anak usia 0-18 tahun dan 21,42% atau 317.016 jiwa [2].

Retardasi mental adalah suatu keadaan dengan intelegensia yang kurang (subnormal) berupa perkembangan mental yang terhenti atau tidak lengkap. Istilah ini digunakan jika intelegensi dan kemampuan seorang anak untuk bereaksi terhadap lingkungan sekitarnya secara mencolok di bawah rata-rata dan mempengaruhi cara untuk belajar, serta mengembangkan keterampilan yang baru. Etiologi keadaan ini ditandai oleh fungsi kecerdasan umum dan kecerdasan keterampilan yang berada dibawah rata-rata selama masa perkembangan (sejak lahir atau sejak masa anak-anak), sehingga berpengaruh pada semua tingkat kemampuan kognitif, bahasa, motorik dan sosial. Penilaian penderita retardasi mental berkisar dari ringan sampai parah yang bergantung pada nilai *Intelligence Quotient*(IQ) dibawah 70. Semakin berat keterbelakangan ini, maka semakin tidak matang tingkah laku anak tersebut untuk usianya [3].

Menurut Sunarwati (2000), beberapa etiologi yang menyebabkan kondisi retardasi mental adalah 32% akibat kelainan kromosom, 33,3% kelainan metabolik, 35% malnutrisi, dan 10% intoksikasi [4]. Dengan IQ di bawah rata-rata menyebabkan penderita retardasi mental tidak mampu melakukan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS). Kondisi ini juga menyebabkan *oral hygiene* mereka lebih buruk dari pada individu tanpa cacat perkembangan. Semakin rendah IQ seseorang maka tingkat kebersihan mulutnya semakin berkurang. Hal ini disebabkan pada penderita retardasi mental tidak hanya dijumpai kemunduran mental saja tetapi juga ketidaksempurnaan gerakan otot-otot sekitar mulut dan kondisi lainnya yang menghambat perkembangan seluruh aktifitas fisiologis tubuh [5].

Studi epidemiologi tentang status kebersihan mulut berdasarkan skor *Oral Hygiene Index Simplified* (OHI-S) pada anak retardasi mental yang dilakukan oleh Roesnawi (2006) pada anak usia 5-12 tahun, menunjukkan 35% tingkat kebersihan mulut baik dengan skor OHI-S = 0,62, 45% tingkat kebersihan mulut sedang dengan skor OHI-S = 2,63, dan 20% tingkat kebersihan mulut buruk dengan skor OHI-S = 3,54 [6]. Sedangkan penelitian Oeripto dan Dalimunthe (2002), tentang keadaan *oral hygiene* pada penderita retardasi mental di YPAC Medan menunjukkan bahwa rata-rata penderita tersebut mempunyai *oral hygiene* yang jelek dengan skor OHI-S adalah 3,43 [6]. Penelitian yang sama juga dilakukan oleh Nurlaela tahun 2009 di Ciamis pada 20 anak penderita retardasi mental usia 10-12 tahun dengan hasil sebesar 15% anak memiliki nilai OHI-S dengan kriteria baik, 55% sedang, dan 30% buruk [7].

Gurenlian (2007), melaporkan bahwa semakin rendah tingkat kebersihan rongga mulut maka jumlah debris dan kalkulus akan meningkat, akibatnya jumlah mikroorganisme rongga mulut pada permukaan gigi atau gingiva juga meningkat. Semakin meningkat mikroorganisme rongga mulut maka akan berjalan lurus dengan peningkatan aktivitas infeksi rongga mulut [8].

Peningkatan infeksi secara umum menyebabkan munculnya tanda-tanda inflamasi yang diikuti dengan kerusakan mikrovaskuler, peningkatan permeabilitas vaskuler dan migrasi leukosit ke jaringan radang. Hal tersebut juga berlaku dalam rongga mulut. Terjadinya infeksi rongga mulut akan mengekspresi pembentukan mediator-mediator radang atau marker-marker kerusakan jaringan lain didalam tubuh yang akan dengan cepat tersebar dalam cairan krevikular gingiva. Mekanisme tersebut secara normal akan tersekresi dan tercampur dengan saliva dalam jumlah tertentu di dalam rongga mulut [9].

Berdasarkan faktor retardasi mental tersebut menyebabkan anak-anak penyandang retardasi mental ini mengalami gangguan sistem imun, sistem susunan saraf pusat, dan sistem pencernaan. Gangguan sistem imun yang sering dijumpai pada anak retardasi mental antara lain (1) defisiensi sistem imun, (2) defek pada limfosit T dan limfosit B, (3) defisiensi Ig A, (4) abnormalitas bentuk neutrofil, (5) neutropenia, (6) defisiensi komplemen, dan (7) kelainan aktifitas leukosit. Gangguan sistem imun yang terjadi menyebabkan tubuh tidak mampu melawan berbagai penyakit infeksi, terjadi kelainan autoimun, dan reaksi hipersensitifitas akibat kontak dengan allergen [11].

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya interaksi dan bagaimana interaksi migrasi neutrofil rongga mulut siswa-siswi retardasi mental terhadap tingkat kebersihan rongga mulut.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *observational* analitik dengan menggunakan metode pengambilan data secara *cross sectional*. Model penelitian *observational* analitik dengan pendekatan *point time*. Populasi penelitian ini adalah siswa-siswi retardasi mental SLB-C di Kabupaten Jember. Metode pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan metode *total sampling* dan *purposive sampling*.

Penelitian diawali dengan pemeriksaan *Oral Hygiene Index Simplified* (OHI-S) siswa-siswi retardasi mental dengan menggunakan sonde lurus dan kaca mulut no 4. Evaluasi skor OHI-S dilakukan dengan menjumlahkan skor DI-S (perlekatan debris)

dan skor CI-S (perlekatan kalkulus) yang melibatkan permukaan fasial Insisive 1 (I1) atas kanan, permukaan fasial dari Molar 1 (M1) atas kanan dan kiri, permukaan fasial I1 bawah kiri, dan permukaan lingual dari M1 bawah kanan dan kiri.

Kemudian dilanjutkan pengambilan sampel saliva dan dikumpulkan pada tabung reaksi. Sampel saliva disimpan dalam *deep freezer* (suhu -70°C) yang kemudian dibawa ke Laboratorium Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Sertelah saliva didapat, langsung dilakukan pengecatan giemsa dan penghitungan jumlah rata-rata neutrofil yang dilihat dari 4 lapang pandang yang berbeda dengan masing-masing perbesaran 100x, 400x, dan 1000x menggunakan mikroskop cahaya binokuler.

Hasil

Sampel penelitian berjumlah 29 orang yang terdiri dari 12 siswa laki-laki dan 17 siswi perempuan. Setelah dilakukan penelitian, diperoleh data rata-rata neutrofil dan skor OHI-S siswa-siswi retardasi mental yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Jumlah Neutrofil Rongga Mulut dan Skor OHI-S Siswa-siswi Retardasi Mental

	n	Rata-rata Jumlah Neutrofil Rongga Mulut	Rata-rata Skor OHI-S
Siswa-siswi Retardasi Mental	29	7,50±6,35	1,36±0,53

n=jumlah sampel

Pada tabel 1 diatas didapatkan rata-rata skor OHI-S adalah 1,36 yang artinya tingkat kebersihan rongga mulut berada pada kriteria sedang dan rata-rata migrasi neutrofil 7,50.

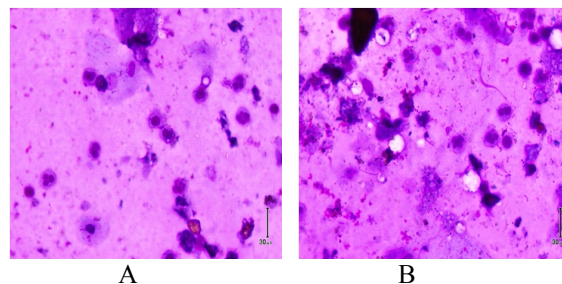
Tabel 2. Rata-rata Jumlah Neutrofil Rongga Mulut Siswa-siswi Retardasi Mental Berdasarkan Kelompok Skor OHI-S

Skor OHI-S	n	Mean	SD
Baik (0,0-1,2)	10	3,25	1,50
Sedang (1,3-3,0)	19	10,04	6,85
Buruk (3,1-6,0)	0	-	-

n= jumlah sampel, Mean= rata-rata migrasi neutrofil rongga mulut, SD= Standart Deviasi

Pada tabel 2 terlihat skor OHI-S dengan kriteria baik terdapat 10 sampel dan jumlah rata-rata

neutrofil sebanyak 3,25. Pada pengelompokan skor OHI-S dengan kriteria sedang terdapat 19 sampel dan jumlah rata-rata neutrofil sebanyak 10,04, sedangkan sampel dengan kriteria buruk tidak ditemukan.



Gambar 1. Hasil pengamatan secara mikroskopis migrasi neutrofil rongga mulut pada sampel dengan skor OHI-S baik (A) dan Sedang (B) (perbesaran 1000x)

Data hasil penelitian diuji normalitasnya dan diperoleh nilai signifikansi 0,126 ($>0,05$), artinya data yang diperoleh berdistribusi normal. Kemudian diuji homogenitasnya dan diperoleh hasil signifikansi 0,137 ($>0,05$), artinya data homogen. Setelah itu dilakukan uji *Pearson Correlation* dan didapat tingkat signifikansi $p<0,01$ ($0,000<\alpha_{0,01}$) yang artinya ada interaksi migrasi neutrofil dalam rongga mulut siswa-siswi retardasi mental dengan tingkat kebersihan rongga mulut. Kemudian dilakukan uji regresi dan didapatkan tingkat signifikansi $p<0,05$ ($0,000 < \alpha_{0,05}$), yang artinya semakin rendah tingkat kebersihan rongga mulut maka semakin tinggi migrasi neutrofil rongga mulut. Persamaan nilai koefisien (konstanta dan koefisien regresi OHI-S) sebesar 2,255 dan 7,342, sehingga persamaan regresinya adalah jumlah neutrofil rongga mulut = $2,255+7,342$ OHI-S. Artinya bila skor OHI-S siswa-siswi retardasi mental meningkat sebesar satu satuan, maka jumlah neutrofil rongga mulut akan bertambah sebesar 7,342.

Pembahasan

Penelitian yang dilakukan pada siswa-siswi retardasi mental ini mendapatkan hasil tingkat kebersihan rongga mulut mereka adalah baik dan sedang, dan tidak ditemukan siswa-siswi yang memiliki tingkat kebersihan rongga mulut buruk. Hal ini dimungkinkan oleh pengaruh beberapa faktor seperti diadakannya kegiatan penyuluhan tentang PHBS di SLB-C Kabupaten Jember. Dari hal tersebut dapat memberikan masukan bagi penelitian kedepan untuk meneliti pengaruh kegiatan penyuluhan dan tingkat kebersihan rongga mulut siswa-siswi retardasi mental SLB-C Kabupaten Jember.

Terdapat interaksi antara tingkat kebersihan rongga mulut dan jumlah neutrofil rongga mulut pada siswa-siswi retardasi mental, yaitu tingkat kebersihan rongga mulut semakin rendah menunjukkan jumlah neutrofil rongga mulut semakin tinggi. Hal ini diduga disebabkan semakin rendahnya tingkat kebersihan rongga mulut maka penumpukan plak, debris, dan kalkulus di permukaan gigi atau gingiva semakin meningkat. Peningkatan tersebut meningkatkan invasi dari bakteri plak pada permukaan gigi atau gingiva [8]. Agen infeksius tersebut mengekspresikan sejumlah LPS. LPS yang terbentuk akan menyebabkan terekspresinya ICAM-1 (*intercellular adhesion molecule-1*) yang kemudian meningkatkan produk sitokin proinflamasi berupa IL-1 β dan TNF- α . Produk sitokin tersebut akan bertanggung jawab merangsang agregasi neutrofil menuju fokus infeksi melalui pergerakan diapedesis dengan jumlah yang berlebih dari jumlah normal [12].

Adanya migrasi neutrofil disebabkan oleh adanya rangsangan antara lain berupa infiltrasi agen infeksius, proses inflamasi, hipersensitifitas sel imun dan pengaruh mutasi kromosom. Para pakar selalu melihat adanya migrasi neutrofil dengan tanda-tanda adanya infeksi bakteri dari plak gigi dan kelainan sel pada jaringan lunak ataupun pada jaringan keras rongga mulut yang menyebabkan gingivitis, periodontitis, metaplasia gingiva dan resorpsi tulang alveolar. Adanya kelainan pada rongga mulut akan dijadikan sebagai material asing oleh neutrofil yang menyebabkan bertambahnya jumlah neutrofil dalam rongga mulut [12].

Hasil penelitian ini juga membuktikan bahwa ada korelasi antara kriteria OHI-S sedang dengan jumlah neutrofil rongga mulut siswa-siswi retardasi mental. Ditemukannya 65 % sampel yang memiliki skor OHI-S sedang diduga disebabkan rendahnya kemampuan menggosok gigi secara baik dan benar pada anak retardasi mental. Selain itu, minimnya frekuensi anak-anak retardasi mental dalam melakukan kegiatan PHBS termasuk menggosok gigi menyebabkan masih menempelnya plak yang akan berkembang menjadi kalkulus, sehingga peningkatan bakteri plak akan menyebabkan terjadinya kerusakan jaringan rongga mulut [13].

Meskipun menurut beberapa teori yang mengatakan bahwa penderita retardasi mental memiliki kelainan sistemik berupa neutropenia yang diduga disebabkan oleh keadaan *nonjisdunction* (penempelan kutub kromosom yang tidak pada tempatnya) pada kromosom no 21 yang gagal berpindah tempat ke kromosom yang lain, sehingga menyebabkan kromosom no 21 berpindah ke kutub yang berseberangan (biasanya kromosom no 4). Namun dalam penelitian ini menunjukkan bahwa

terdapat hasil korelasi pada 34 % penderita retardasi mental dengan skor OHI-S baik ternyata memiliki jumlah rata-rata sel neutrofil yang lebih sedikit dari pada 65 % sampel dengan skor OHI-S sedang [14].

Hasil regresi linear menyebutkan ada pengaruh antara variabel OHI-S dan variabel jumlah neutrofil rongga mulut dengan hasil persamaannya adalah semakin tinggi skor OHI-S maka jumlah neutrofil rongga mulut siswa-siswi retardasi mental juga semakin tinggi. Hal ini terjadi diduga akibat pengaruh dari penumpukan bakteri plak pada plak gigi dan kalkulus dapat menyebabkan penyakit periodontal. Semakin bertambah banyaknya jumlah bakteri plak maka dapat menyebabkan adanya interaksi migrasi neutrofil sebagai aktivitas pertahanan neutrofil dalam rongga mulut anak retardasi mental. Aktivitas pertahanan neutrofil diawali dengan pergerakan dari sejumlah besar sel neutrofil yang berkumpul di jaringan yang terinfeksi melalui pergerakan diapedesis dalam waktu singkat. Sel-sel neutrofil tertarik ke jaringan yang terinfeksi dan keluar melalui pori-pori pembuluh darah dengan melibatkan leukotrin B4 (LTB4) dan *chemokin* (sitokin) yang berupa *Tumor Necrosis Factor- α* (TNF- α), interleukin-8 (IL-8), interleukin-1 (IL-1), interferon- γ (IFN- γ) serta faktor kemotaksis neutrofil dan *platelet activating faktor* [15].

Simpulan dan Saran

1. Terdapat adanya interaksi migrasi neutrofil pada rongga mulut penderita retardasi mental terhadap tingkat kebersihan rongga mulut.
2. Semakin rendah tingkat kebersihan rongga mulut siswa-siswi retardasi mental maka jumlah migrasi neutrofil rongga mulut semakin tinggi.

Saran yang dapat diberikan penulis sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk membandingkan jumlah migrasi neutrofil rongga mulut terhadap tingkat kebersihan rongga mulut pada siswa-siswi retardasi mental SLB-C di Kabupaten Jember dengan siswa-siswi normal.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai aktifitas pertahanan neutrofil pada penderita retardasi mental dan kuantitas migrasi sistem imun lain seperti makrofag.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti banyak mengucapkan terima kasih kepada drg. Depi Praharani, M. Kes selaku Dosen Penguji Utama (DPU) dan drg. Yuliana M.D.A, M.Kes selaku Dosen Penguji Anggota (DPA) yang telah memberikan bimbingan dan masukan demi kelancaran dan kesempurnaan penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] Departemen Kesehatan RI. 2000. *Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2000*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. P: 55-7.
- [2] Maramis, W. 2006. *Retardasi Mental dalam Catatan Ilmu Kedokteran Jiwa*. Surabaya: Airlangga University Press. P : 385-402.
- [3] Faradz, Sultana, M. 2004. *Retardasi Mental Pendekatan Seluler dan Molekuler*. Semarang: Diponegoro University Press. P: 15-7.
- [4] Sunarwati, S. 2000. Masalah dan Pelayanan Dini Retardasi Mental Ditinjau dari Kedokteran Jiwa. *Majalah Psikiatri Jiwa*, Thn. XVI No.3 September. Jakarta: YKJ Dharmawangsa. P.79-84.
- [5] Noerdin, S., Budiarjo, S. 1986. Usaha Pencegahan Penyakit Gigi dan Mulut pada Penderita Retardasi Mental. Dalam: *KPPIKG VII*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia. P: 447-51.
- [6] Roesnawi T., Trijaya, M. 2011. Analisis Peragam untuk Data Plak Gigi Anak Retardasi Mental di SLB Kecamatan Semin. *Jurnal Kedokteran Gigi*; 2 (1): 5-7.
- [7] Oeripto, S., Dalimunthe, T. 2002. Keadaan Hygiene Mulut pada Anak-anak Tuna Mental di YPAC Medan. Dalam: *Kongres Nasional PDGI XVII*. Ujung Pandang: Buku Kumpulan Makalah I Imiah. P: 7-16.
- [8] Anitasari S, Rahayu N. 2010. Hubungan Frekuensi Menyikat Gigi dengan Tingkat Kebersihan Gigi dan Mulut Siswa Sekolah Dasar Negeri di Provinsi Jawa Barat. *Dental Journal*; 38 (2): 88-90.
- [9] Gurenlian, J. 2007. The Role of Dental Plaque Biofilm in Oral Health. *CDK*; 182: 4-12.
- [10] Toumi, H., F'guyer, S., dan Best, T. M. 2006. The Role of Neutrophils in Injury and Repair Following Muscle Stretch. *Journal of Anatomy*; 208: 459- 470.
- [11] Jasaputra, K., Sari, D. 2003. Gangguan Sistem Imun pada Anak Autistik. *JKM*; 2 (2): 31-41.
- [12] Ann, S. 2009. Leukosit (Sel Darah Putih). *Jurnal Nokturnal*; 9 (2): 180-91.
- [13] Darby, M., Walsh, H. 1995. *Dental Hygiene Theory and Practice*. Philadelphia: W.B Saunders. P: 557-89.
- [14] Nargasetia, L. 2003. Perkembangan Mutakhir Genetika Biomolekuler pada Autisme. *JKM*; 2(2): 10-22.
- [15] Newman, G.M., Takei, H.H., Carranza, F.A. 2002. *Carranza's Clinical Periodontology*. Ninth Edition. Philadelphia: W.B. Saunders Company. P: 113- 253.