



**HUBUNGAN pH DAN BUFFER SALIVA DENGAN INDEKS
DMF-T PADA SISWA RETARDASI MENTAL
SLB-C TPA JEMBER**

SKRIPSI

Oleh

**FATKHUR RIZQI
NIM 101610101088**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER
2013**



**HUBUNGAN pH DAN BUFFER SALIVA DENGAN INDEKS DMF-T
PADA SISWA RETARDASI MENTAL
SLB-C TPA JEMBER**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi syarat-syarat untuk menyelesaikan program studi pendidikan dokter gigi (SI) dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi

Oleh

FATKHUR RIZQI
NIM 101610101088

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER
2013

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmaanirrahim, dengan segala kerendahan hati dan rasa syukur yang mendalam, saya persembahkan skripsi ini untuk yang tercinta:

1. Allah SWT, atas nikmat dan ridho-Nya sehingga mendapat kesempatan belajar hingga sekarang ini. Semoga segala yang saya kerjakan selama ini mendapatkan keberkahan dari Allah SWT.
2. Rosulullah Muhammad SAW, idola yang sangat rindu diri ini untuk bertemu dengan Beliau, berjuang hingga islam seindah ini kita semua rasakan.
3. Ibunda Titin Suprihatiningsih dan Ayahanda Hasan Effendi. Sampai kapanpun semangat, kerja keras, dan kasih sayang dalam mendidik, mendukung setiap langkah dan selalu mendoakan putra-putranya dengan tulus ikhlas, akan melekat dihati dan menjadi semangat untuk setiap langkah ini.
4. Adikku tersayang Effin Itsnaini yang selalu saya rindukan.
5. Seluruh guru dan dosen yang selama ini mendidik saya dan semoga bisa menjadi anak yang berilmu dan bertakwa hingga kembali pada-Nya.
6. Almamater tercinta Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

MOTTO

“Barang siapa meniti jalan untuk menuntut ilmu, niscaya Allah memudahkan jalan ke Surga untuknya. Sesungguhnya para Malaikat memayungkan sayap-sayapnya kepada penuntut ilmu karena ridha terhadap apa yang dia kerjakan.”

(HR. Abu Dawud, Ibnu majah, Ibnu Hibban)^{*)}

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain), dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap.”

(terjemah Surat Asy-Syarh ayat 5-8)^{**)}

^{*)} Musthafa Dib al-bugha, Musthafan Sa'id al-Khin, Muhyiddin Mistu. 2011. *Syarah Riyadhus-Shalihin I*. Yogyakarta: Darul Uswah.

^{**)} Departemen Agama Republik Indonesia. 2009. *Al Quran dan Terjemahannya*. Bandung: PT Sygma Examedia Arkanleema.

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Fatkhur Rizqi

NIM : 101610101088

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Hubungan pH dan *Buffer* Saliva dengan Indeks DMF-T pada Siswa Retardasi Mental SLB-C TPA Jember” adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 15 Januari 2013

Yang menyatakan

Fatkhur Rizqi

NIM 101610101088

SKRIPSI

**HUBUNGAN pH DAN BUFFER SALIVA DENGAN
INDEKS DMF-T PADA SISWA RETARDASI
MENTAL SLB-C TPA JEMBER**

Oleh

FATKHUR RIZQI
NIM 101610101088

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : drg. Izzata Barid, M.Kes
Dosen Pembimbing Pendamping : drg. Niken Probosari, M.Kes

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Hubungan pH dan *Buffer* Saliva dengan Indeks DMF-T pada Siswa Retardasi Mental SLB-C TPA Jember” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : 26 November 2013

tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Penguji Ketua,

Penguji Anggota,

drg. Yani Corvianindya Rahayu, M.KG
NIP. 197308251998022001

drg. Sri Lestari, M.Kes
NIP. 196608191996012001

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

drg. Izzata Barid, M.Kes
NIP. 196805171997022001

drg. Niken Probosari, M.Kes
NIP. 196702201999032001

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Jember

drg. Hj. Herniati, M.Kes
NIP. 195909061985032001

RINGKASAN

Hubungan pH dan *Buffer* Saliva dengan Indeks DMF-T pada Siswa Retardasi Mental SLB-C TPA Jember; Fatkhur Rizqi, 101610101088; 2013: 57 halaman; Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Retardasi mental merupakan kelainan keterbelakangan fungsi intelektual dan kemampuan adaptif yang signifikan dengan tanda-tanda yang ditunjukkan sebelum usia 18 tahun. Penderita retardasi mental memiliki kesehatan dan kebersihan mulut yang lebih buruk dibandingkan dengan anak yang normal. Dijumpai tingginya prevalensi karies gigi, gingivitis dan periodontitis. Selain itu, penderita retardasi mental mempunyai karies gigi yang parah.

Karies gigi terjadi melalui pembentukan plak kariogenik pada permukaan gigi yang dapat menurunkan pH saliva hingga pH kritis sehingga menyebabkan demineralisasi gigi. Keparahan karies dapat diketahui dengan study epidemiologi dan indeks DMF-T merupakan metode yang umum digunakan. Indeks DMF-T diperoleh dengan menghitung gigi yang *decay, missing, dan filled*. Indeks DMF-T dipengaruhi berbagai hal, salah satunya peran saliva sebagai proteksi dirongga mulut. Perubahan pada saliva dalam rongga mulut dapat menyebabkan berbagai masalah, begitu juga dengan perubahan pHnya.

Fungsi penting *buffer* saliva yaitu menjaga pH saliva pada level normal. Kapasitas *buffer* saliva pada dasarnya bergantung pada konsentrasi bikarbonat didalam saliva. Bikarbonat saliva (HCO_3^-) menetralkan keasaman saliva dengan mengikat ion hidrogen (H^+), sehingga pH saliva dapat kembali normal. Rendahnya konsentrasi bikarbonat didalam saliva dapat menyebabkan waktu peningkatan pH saliva dari pH kritis kembali menjadi normal berlangsung lebih lama. Semakin lama pH saliva dalam kondisi rendah dapat meningkatkan terjadinya demineralisasi gigi. Tujuan Penelitian ini

adalah untuk mengetahui hubungan pH dan *buffer* saliva dengan indeks DMF-T pada siswa retardasi mental SLB-C TPA Jember.

Penelitian ini merupakan penelitian *observasional analitik* dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan di SLB-C TPA Jember dan Laboratorium Bioscience Politeknik Negeri Jember pada bulan Oktober 2013. Siswa retardasi mental SLB-C TPA Jember yang aktif berjumlah 30 anak. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *purposive sampling*. Variabel bebas penelitian adalah pH dan *buffer* saliva dan variabel terikat penelitian adalah indeks DMF-T. Pengambilan saliva dilakukan dengan metode tanpa stimulasi. Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. Pengukuran *buffer* saliva dengan mengukur konsentrasi bikarbonat dengan menggunakan *buffer test strip*. Pemeriksaan indeks DMF-T dengan cara menghitung dan menjumlahkan gigi yang *decay, missing, filled* karena karies.

Hasil penelitian yang diperoleh nilai rata-rata indeks DMF-T pada siswa retardasi mental menunjukkan 5,6 yang termasuk dalam kriteria tinggi. Nilai rata-rata *buffer* saliva adalah 7 yang termasuk dalam kategori rendah. pH saliva normal dengan nilai rata-rata 7,4. Data kemudian dianalisis secara statistik dengan analisis *Pearson Correlation*.

Analisa data statistik menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara *buffer* saliva dengan indeks DMF-T dengan signifikansi 0.420 ($p > 0.05$). Selain itu juga diperoleh signifikansi 0.582 yaitu $p > 0.05$ yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pH dan indeks DMF-T. Hal ini diduga dikarenakan proses terjadinya karies tidak hanya dipengaruhi oleh pH dan *buffer* saliva tetapi juga dipengaruhi oleh berbagai faktor lainnya. Selain itu tingginya indeks DMF-T pada siswa retardasi mental dimungkinkan dipengaruhi oleh rendahnya intelegensi dan keterbatasan motorik yang menyebabkan kesulitan dalam pemahaman dan penerapan akan tatacara dan metode yang benar dalam merawat kebersihan gigi dan mulut. Selain itu penderita retardasi mental memiliki banyak kelainan seperti memiliki gigi yang

hypomineralisasi ataupun oleh karena faktor kelainan pertumbuhan dan perkembangan lainnya. Faktor penunjang seperti pelayanan kesehatan gigi khusus yang layak, perhatian dari orang tua, kualitas instansi pendidikan, dan lingkungan sosial masyarakat mempunyai peran besar dalam meningkatkan kesehatan gigi dan mulut penderita retardasi mental. Kesimpulan penelitian ini adalah terdapat hubungan antara pH dan *buffer* saliva dengan indeks DMF-T pada siswa retardasi mental SLB-C TPA Jember.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Hubungan pH dan Buffer Saliva dengan Indeks DMF-T pada Siswa Retardasi Mental SLB-C TPA Jember”. Skripsi ini disusun untuk menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini banyak sekali bantuan, bimbingan dan petunjuk dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. drg. Hj. Herniyati, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember;
2. drg. Izzata Barid, M.Kes., selaku Dosen Pembimbing Utama Skripsi;
3. drg. Niken Probosari, M.Kes., selaku Dosen pembimbing Pendamping Skripsi;
4. drg. Yani Corvianindya Rahayu, M.KG., selaku Dosen Penguji Ketua Skripsi;
5. drg. Sri Lestari, M.Kes., selaku Dosen Penguji Anggota Skripsi;
6. drg. Zainul Cholid, Sp.BM., selaku Dosen Pembimbing Akademik;
7. Ibu Kepala Sekolah, Bapak Ibu Guru dan Siswa SLB-C TPA Jember yang telah banyak sekali membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Semua staf teknis Laboratorium Bioscience Politeknik Negeri Jember yang begitu baiknya sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan lancar.
9. Kedua Orangtuaku, adikku, seluruh keluarga besar dan teman seperjuangan mas Bowo dan mas Toni yang baik secara langsung maupun tidak langsung telah banyak sekali membantu.
10. Teman-teman Tim SLB, M. Ainun Najib, Hendri Jaya P. dan Alex Willyandre N.P.S dan windy yang telah banyak membantu kesuksesan skripsi ini dengan berbagai perjuangan.

11. Teman-teman Pandawa Ade Ivin D, Ardian Pradana, M. Ainun Najib, Alex Willyandre dan Pandika Agung yang mensupport dalam berbagai hal untuk kelancaran penulisan skripsi ini.
12. Semua teman-teman Islamic Dentistry Anam, Udin, Fazlur, Alfy, Nami, Nadia, Mila, Sibta, Aida, Yusnida, Grandis, Galdis, Liananta, Sukma, Naila, Fazlur, Diah, yang telah mendukung banyak hal dalam kesuksesan penulisan skripsi ini.
13. Teman-teman KKN kelompok 45 desa Sumber Kejayan Wahyu, Okta, Royin, Gerry, Kiki, Novi, Alim yang dengan baiknya menjadikan penulisan skripsi ini berjalan dengan lancar.
14. Teman-teman seperjuangan skripsi lainnya Soniya, Tika, Rey, Like, Lili, Orin, Viny, Arifatur, Vivin, Nirmala, Putri Kd, Putri Av yang telah banyak membantu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
15. Seluruh teman-teman 2010 yang tercinta Hesty, Nia, Vivi, Dewi, Shufi, Mega, Nisa, Ika, Irdi, Nana, Tari, Rosi, Idayu, Hamidah, Dio, Riska, Arin, Dana, Endang, Deva, Liyah, Eliza, Wardah, Hastin, Tiara, Seva, Ain, Rony, Ermita, Dion, Memey, Ifa, Anugrah, Gea, Yungan, Via, Friska, Inar, Rangga, Nilam, Karina, Simon, Yasin, Fahmi, Nina, Dede, Ayu, Reza, Dinar, Rian, Lely, Bayin yang telah banyak melewati suka duka bersama dan tak terhitung bantuannya hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
16. Semua pihak yang turut membantu dalam terselesaikannya skripsi ini yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.

Penulis mengharapkan saran dan kritik membangun dari semua pihak untuk menyempurnakan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 15 Januari 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Retardasi Mental	5
2.1.1. Definisi Retardasi Mental.....	5
2.1.2. Etiologi Retardasi Mental.....	5
2.1.3. Penggolongan Retardasi Mental.....	7
2.1.4. Intelegensi	8
2.1.5. Adaptasi Perilaku	9
2.1.6. Masalah Kesehatan Rongga Mulut Penderita Retardasi Mental ...	10

2.2	Karies Gigi	11
2.2.1	Pengertian Karies Gigi	11
2.2.2	Bakteri Plak	11
2.2.3	Proses Terjadinya Karies Gigi.....	12
2.2.4	Demineralisasi Gigi.....	14
2.2.5	Remineralisasi Gigi	14
2.2.6	Frekuensi Intake Karbohidrat.....	15
2.3	Saliva	15
2.3.1	Pengertian dan Komposisi Saliva.....	15
2.3.2	Fungsi Saliva	16
2.3.3	pH Saliva	17
2.3.4	Pengaruh Penurunan pH saliva	18
2.4.	Buffer Saliva	19
2.4.4.	Pengertian Buffer Saliva	19
2.4.5.	Laju Aliran Saliva dan Sistem Buffer	19
2.4.6.	Mekanisme Kerja Buffer Saliva.....	20
2.4.7.	Indeks DMF-T.....	21
2.5	Hipotesis	22
	BAB 3. METODE PENELITIAN	23
3.1.	Jenis Penelitian	23
3.2.	Waktu Dan Tempat Penelitian	23
3.2.1.	Tempat Penelitian.....	23
3.2.2.	Waktu Penelitian	23
3.3.	Populasi Penelitian	23
3.4.	Sampel Penelitian	23
3.4.1	Kriteria Sampel Penelitian	23
3.4.2	Teknik Pengambilan Sampel Penelitian.....	24
3.4.3	Besar Sampel Penelitian.....	24
3.5.	Variabel Penelitian	25

3.5.1. Variabel Bebas	25
3.5.2. Variabel Terikat	25
3.5.3. Variabel Terkendali.....	25
3.6. Definisi Oprasional	26
3.6.1. Retardasi mental.....	26
3.6.2. Siswa Retardasi mental	26
3.6.3. Derajat keasaman (pH).....	26
3.6.4. <i>Buffer</i> saliva.....	26
3.6.5. Indeks DMF-T.....	26
3.7. Alat dan Bahan	26
3.7.1. Alat.....	26
3.7.2. Bahan.....	27
3.8. Prosedur Penelitian	27
3.8.1. Prosedur Pengukuran Indeks DMF-T	27
3.8.2. Prosedur Pengambilan Saliva.....	29
3.8.3. Pengukuran Buffer Saliva	30
3.8.4. Pengukuran pH Saliva.....	31
3.9. Alur Penelitian	33
3.10. Analisis Data	34
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1. Hasil	35
4.2. Analisis Data	36
4.3. Pembahasan	37
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1. Kesimpulan	42
5.2. Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	47

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Pembagian tingkat intelegensi.....	9
3.1 Kriteria kapasitas <i>buffer</i> saliva.....	31
3.2 Kriteria nilai pH saliva.....	32
4.1 Nilai Indeks DMF-T, <i>Buffer</i> Saliva, dan pH Saliva pada Siswa Retardasi Mental	35
4.2 Hasil Uji <i>Pearson Correlation</i> Buffer Saliva dan indeks DMF-T.....	37
4.3 Hasil Uji <i>Pearson Correlation</i> pH Saliva dan indeks DMF-T	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Skema karies gigi	13
2.2 Macam-macam fungsi dan kandungan dalam saliva	16
3.1 (a) <i>Falcon tube</i> , (b) pengumpulan saliva, (c) <i>ice box</i>	30
3.2 <i>Buffer Test Strip</i>	30
3.3 (a) Batang detektor pH Meter, (b) Pengukuran pH	31
4.1 Diagram Nilai Indeks DMF-T, <i>Buffer Saliva</i> , dan pH Saliva pada Siswa Retardasi Mental	36

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Inform Consent	48
B. Status Gigi	49
C. Kuisisioner Penelitian	50
D. Data Hasil Penelitian	53
E. Data Hasil Quisioner	55
F. Hasil Uji Statistik.....	56
G. Dokumentasi Penelitian.....	57