



**EFEK *XYLITOL* TERHADAP JUMLAH SPORA DAN HIFA
Candida albicans PADA TIKUS WISTAR JANTAN**

SKRIPSI

Oleh :

**ALFA ZAHRA IRFANA
NIM 071610101080**

**BAGIAN ILMU PENYAKIT MULUT
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER
2011**



**EFEK *XYLITOL* TERHADAP JUMLAH SPORA DAN HIFA
Candida albicans PADA TIKUS WISTAR JANTAN**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Ilmu Kedokteran Gigi (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi

Oleh :

**ALFA ZAHRA IRFANA
NIM 071610101080**

**BAGIAN ILMU PENYAKIT MULUT
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER
2011**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk **Allah SWT** yang telah memberikan segala nikmat dan rahmat-NYA dan junjungan kita **Rasulullah SAW** untuk syafaatnya di kemudian hari.

Tak lupa ku persembahkan pada orang tuaku, Ibunda **Himatul Alawiyah, S.Pd.I** dan Ayahanda tercinta **H. A. Mudjib, S.Pd.I, M.Pd.I**, atas do'a, cinta, kasih, keringat serta air mata yang tak henti-hentinya mengiringi setiap langkahku.

Kakekku tersayang **K. Hamam Maliki** dan Nenekku **Aisyah** atas kasih sayangnya padaku, kakekku **Kasmuri** dan nenekku tersayang **Sumiyatun** atas kasih sayang dan inspirasi kesederhanaan hidup untukku.

Persembahan special untuk dosen pembimbing skripsiku, **drg. Iin Eliana T, M.Kes** dan **Dr. I.D.A Ratna Dewanti, drg., M.Si** yang senantiasa meluangkan waktu untuk kesempurnaan skripsiku serta memberikan bimbingan yang tidak kenal lelah,,untuk membuka wawasan hidupku atas pengetahuan yang ingin aku ketahui. Dan **drg. Yani Corvianindya, MKG** yang telah memberikan bimbingan Karya Tulis Ilmiah dengan penuh kesabaran dan tanpa lelah.

MOTTO

BERSEMANGATLAH untuk setiap langkah yang kau pilih. Senangi apa yang menjadi tujuanmu, dan berdo'a agar diberi kemudahan disetiap langkahmu. Kemudian yakinlah Allah akan mewujudkan impianmu dengan cara yang INDAH.*)

Janganlah kamu berputus asa dari rahmat Allah. Sesungguhnya tiada berputus asa dari rahmat Allah melainkan kaum yang kafir
(terjemahan Q.S Yusuf : 87)**)

Kalau ingin jadi seseorang dalam hidup dan menghasilkan sesuatu dalam hidup maka selalu dengar jawaban hatimu. Apabila hati tidak menjawab, tutuplah mata dan sebut nama IBU dan BAPAK. Setelah itu lihatlah semua masalah akan selesai, keberhasilan akan memihakmu.***)

*) Penulis.

**) Kementerian Agama Republik Indonesia. 1971. *Al Qur'an dan Terjemah*. Jakarta: Yayasan Penyelenggara Penterjemah/Pentafsir Al-Qur'an.

***) Kabhi Khushi Kabhie Gham

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "Efek *Xylitol* Terhadap Jumlah Spora Dan Hifa *Candida albicans* Pada Tikus Wistar Jantan" telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada :
hari, tanggal : Jumat, 29 April 2011
tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Tim Penguji
Ketua,

drg. In Eliana Triwahyuni, M.Kes
NIP. 197512022003122001

Anggota I,

Anggota II,

Dr. I.D.A Ratna Dewanti, drg., M.Si
NIP. 196705021997022001

drg. Yani Corvianindya, MKG
NIP.197308251998022001

Mengesahkan
Dekan,

drg. Hj. Herniyati, M.Kes
NIP 195909061985032001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Alfa Zahra Irfana

NIM : 071610101080

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa karya ilmiah yang berjudul: *Efek Xylitol Terhadap Jumlah Spora Dan Hifa Candida albicans Pada Tikus Wistar Jantan* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

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

Jember, 29 April 2011

Yang menyatakan,

Alfa Zahra Irfana

NIM. 071610101080

SKRIPSI

EFEK *XYLITOL* TERHADAP JUMLAH SPORA DAN HIFA *Candida albicans* PADA TIKUS WISTAR JANTAN

Oleh

ALFA ZAHRA IRFANA
NIM 071610101080

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : drg. Iin Eliana Triwahyuni, M.Kes
Dosen Pembimbing Anggota : **Dr. I.D.A Ratna Dewanti, drg., M.Si**

RINGKASAN

Efek Xylitol Terhadap Jumlah Spora Dan Hifa *Candida albicans* Pada Tikus Wistar Jantan; Alfa Zahra Irfana, 071610101080; 2011; 62 halaman; Jurusan Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Gigi.

Sebagian besar infeksi jamur didalam rongga mulut disebabkan oleh *Candida albicans*. Jumlah spora dan hifa *C. albicans* dapat menunjukkan perkiraan jumlah spesies *C. albicans* dan tingkat keparahan kandidiasis mulut. Xylitol ($C_5H_{12}O_5$) adalah senyawa kimia organik yang digunakan sebagai pemanis buatan pengganti gula, yang tidak dapat difermentasikan oleh bakteri sehingga asam tidak terbentuk. Berdasarkan penelitian sebelumnya secara in vitro, konsentrasi efektif xylitol dalam menghambat pertumbuhan koloni *C. albicans* adalah 1%, 5%, dan 10%.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek xylitol terhadap jumlah spora dan hifa *C. albicans* pada tikus wistar jantan, serta mengetahui konsentrasi xylitol yang paling efektif terhadap penurunan jumlah spora dan hifa *C. albicans* pada tikus wistar jantan.

Penelitian ini menggunakan sampel 24 ekor tikus wistar jantan yang dipapar *C. albicans*, dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu kelompok 1 (kelompok kontrol), kelompok 2 (kelompok perlakuan xylitol 1%), kelompok 3 (kelompok perlakuan xylitol 5%), dan kelompok 4 (kelompok perlakuan xylitol 10%). Pada penelitian hari ke-1 semua kelompok dipapar *C. albicans*. Setelah 48 jam, kelompok 2, kelompok 3, dan kelompok 4 ditetesi xylitol 1%, 5%, dan 10% pada dorsum lidah sebanyak 0,072 ml, 4x /hari selama 7 hari. Kemudian dilakukan swab pada dorsum lidah, dibuat preparat basah, dihitung jumlah spora dan hifa *C. albicans* menggunakan mikroskop binokuler dengan pembesaran 40x sebanyak 3 lapang pandang. Data dianalisis statistik non parametrik menggunakan uji Chi-Square.

Hasil yang diperoleh yaitu, pemberian tetes *xylitol* konsentrasi 1%, 5%, dan 10% dapat menurunkan jumlah spora dan hifa *C. albicans*. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa *xylitol* menurunkan jumlah spora dan hifa *C. albicans* pada tikus wistar jantan dan konsentrasi *xylitol* yang paling efektif dalam menurunkan jumlah spora dan hifa *C. albicans* pada tikus wistar jantan adalah 10%.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, karunia, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Efek *Xylitol* Terhadap Jumlah Spora Dan Hifa *Candida albicans* Pada Tikus Wistar Jantan". Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada:

1. drg. Hj. Herniyati, M.Kes; selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember;
2. drg. Mei Syafriadi, MD.Sc, PhD; selaku Pembantu Dekan I Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember;
3. drg. Iin Eliana Triwahyuni, M.Kes; selaku Dosen Pembimbing Utama (DPU), dan Dr. I.D.A Ratna Dewanti, drg., M.Si; selaku Dosen Pembimbing Anggota (DPA) yang telah meluangkan waktu dan memberikan saran-saran dalam penyusunan skripsi ini;
4. drg. Yani Corvianindya, MKG; selaku Sekretaris Penguji, yang telah banyak memberikan masukan guna kesempurnaan penulisan skripsi ini;
5. drg. Dessy Rachmawati, M.kes dan drg. Ristya Widi Endah Yani, M.Kes; selaku Dosen Pembimbing Akademik, yang telah banyak memberikan nasehat;
6. Seluruh Staf pengajar dan karyawan di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember;
7. Ibunda tersayang Himatul Alawiyah, S.Pd.I dan Ayahanda tercinta H. A. Mudjib, S.Pd.I, M.Pd.I yang telah memberikan dukungan moril dan materi, serta

semangat dalam perjuangan ananda untuk menggapai cita-cita melalui FKG Universitas Jember;

8. Kakek dan Nenekku tersayang, adikku Isna dan Iqbal, Om Taufiq, Om Nawawi, Om Nuk, Tante I'ah, Tante Hida, Tante Rita, de'Kiki dan seluruh keluarga besar, yang telah memberikan do'a dan dukungan selama ini;
9. Teman seperjuangan skripsi: Fitriyah Okta Lutfiyana, dan teman KTI: Heryun dan Yanti, yang telah memberikan bantuan, kerja sama dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini;
10. Sahabat SMA dan SMP: Intan, Nia, Anis, Agus Lg, Yuli, Nisma, Mirza, Indra, Winue, Bagas, Ijung, yang telah menemani perjuanganku selama ini;
11. Teman-teman FKG angkatan 2007, yang telah memberikan bantuan dan kerja samanya, semoga kita semua diberikan kemudahan dan kesuksesan;
12. Teman kos: Mbak Riyana, Nahdiya, Amel, Kiki, Dian, Riska, Mayra, Indra, Cefira, Ajeng, Tata, Edietya, Mbak Dyah, Rissa, Dita dan Aima yang selalu menghiburku dan menghapus kerinduanku pada keluarga di rumah;
13. Kakak tingkat: Mbak Dubita, Mbak Kristin, Mbak Putri, Mas Yanuar, Mbak Ratih, Mas Adit dan Mas Rosyid, yang telah memberikan bantuan dalam mengatasi kesulitan kuliah, praktikum, dan preklinik selama ini;
14. Mas Agus, Mbak Indri, Pak Pin dan Mbak Wahyu, yang telah memberikan bantuan dalam menyelesaikan penelitian skripsi ini;

Penulis telah berusaha menyusun skripsi dengan sebaik-baiknya. Akhirnya, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan sumbangsih yang berharga bagi khasanah keilmuan di bidang kedokteran gigi terutama pada bagian Ilmu Penyakit Mulut.

Jember, 29 April 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBING	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
PRAKATA	vii
RINGKASAN	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
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 <i>Candida albicans</i>	5
2.1.1 Definisi.....	5
2.1.2 Morfologi dan Identifikasi.....	5
2.1.3 Tes Diagnosis Laboratorium.....	8
2.1.4 Perlekatan.....	9
2.1.5 Perkembangbiakan.....	10

2.2 Kandidiasis Mulut	10
2.2.1 Patogenesis.....	10
2.2.2 Gambaran Umum.....	12
2.2.3 Gambaran Klinis.....	12
2.2.4 Pengobatan.....	17
2.3 Xylitol	18
2.3.1 Definisi.....	18
2.3.2 Sejarah.....	19
2.3.3 Rumus Kimia.....	20
2.3.4 Perbedaan <i>Xylitol</i> Dengan Gula Lain.....	21
2.3.5 Manfaat <i>Xylitol</i> dalam Bidang Kesehatan.....	22
2.3.6 <i>Xylitol</i> Menghambat Pertumbuhan <i>Candida albicans</i>	23
2.4 Kerangka Konseptual Penelitian	24
2.5 Hipotesis	26
BAB 3. METODE PENELITIAN	27
3.1 Jenis Penelitian	27
3.2 Kriteria Sampel	27
3.3 Besar Sampel	27
3.4 Tempat dan Waktu Penelitian	28
3.4.1 Tempat Penelitian.....	28
3.4.2 Waktu Penelitian.....	28
3.5 Identifikasi Variabel Penelitian	28
3.5.1 Variabel Bebas.....	28
3.5.2 Variabel Terikat.....	28
3.5.3 Variabel Terkendali.....	28
3.6 Definisi Operasional Variabel Penelitian	29
3.6.1 <i>Candida albicans</i>	29
3.6.2 Jumlah Spora dan Hifa <i>Candida albicans</i>	29
3.6.3 <i>Xylitol</i> 1%, 5%, 10%.....	29

3.7 Alat dan Bahan	30
3.7.1 Alat.....	30
3.7.2 Bahan.....	31
3.8 Prosedur Pelaksanaan Penelitian	31
3.8.1 Diet Tikus Wistar Jantan.....	31
3.8.2 Pemeliharaan Tikus Wistar Jantan.....	32
3.8.3 Tes Diagnosis Laboratorium <i>Candida albicans</i>	32
3.8.4 Pemaparan <i>Candida albicans</i> pada Dorsum Lidah Tikus Wistar Jantan.....	32
3.8.5 Pembuatan Larutan <i>Xylitol</i> 1%, 5%, 10%.....	32
3.8.6 Pemberian Larutan <i>Xylitol</i> 1%, 5%, 10%.....	33
3.8.7 Penghitungan Jumlah Spora dan Hifa <i>Candida albicans</i>	33
3.9 Analisis Data	35
3.10 Alur Penelitian	36
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Hasil	37
4.2 Analisis Data	38
4.3 Pembahasan	39
BAB 5. PENUTUP	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran	45
DAFTAR BACAAN	46
LAMPIRAN	51

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Faktor predisposisi kandidiasis mulut.....	11
4.1 Ringkasan uji Chi-Square untuk jumlah spora <i>Candida albicans</i>	38
4.2 Ringkasan uji Chi-Square untuk jumlah hifa <i>Candida albicans</i>	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Identifikasi <i>Candida albicans</i>	6
2.2 Koloni <i>Candida albicans</i> pada media padat agar sabouraud dekstrosa.....	7
2.3 <i>Oral Thrush</i>	13
2.4 Akut Atropik Kandidiasis.....	14
2.5 <i>Denture Sore Mouth</i>	15
2.6 Kandida Leukoplakia.....	16
2.7 Produksi <i>xylitol</i> secara komersial.....	19
2.8 Bubuk kristal <i>xylitol</i>	19
2.9 Reaksi kimia produksi <i>xylitol</i> dari <i>xylan</i>	21
2.10 Struktur Kimia <i>Xylitol</i> dan <i>Xylitol</i> -Kristaloj.....	21
3.1 Cara Pengenceran <i>Candida albicans</i>	29
4.1 Diagram batang nilai rata-rata jumlah spora dan hifa <i>Candida albicans</i> pada tikus wistar jantan.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Konversi Perhitungan Dosis Tetes <i>Xylitol</i>	52
B. Perhitungan untuk Membuat Larutan <i>Xylitol</i> Konsentrasi 1%, 5%, dan 10% dalam 1 Hari.....	52
C. Hasil Penghitungan Jumlah Spora dan Hifa <i>Candida albicans</i> pada Tikus Wistar Jantan.....	53
D. Analisis Data.....	54
E. Foto Alat dan Bahan Penelitian.....	58
F. Foto Pengamatan Preparat Basah Dengan Mikroskop Binokuler (Pembesaran 40x).....	61
G. Foto Kegiatan Penelitian.....	62