

## **PENGARUH PAJANAN ASAP TERHADAP JUMLAH CANDIDA PADA RONGGA MULUT**

**(Studi pada pekerja pengasapan ikan di Desa Bandarharjo, Kota Semarang, Jawa Tengah)**

**Cut Mirna Amanda Fridayanti<sup>1</sup>, Djoko Priyanto<sup>2</sup>, Bambang Isbandrio<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Pendidikan S-1 Kedokteran Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

<sup>2</sup> Staf pengajar Bagian Gigi dan Mulut, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

<sup>3</sup> Staf pengajar Bagian Mikrobiologi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. H. Soedarto, SH., Tembalang -Semarang 50275, Telp. 02476928010

### **ABSTRAK**

**Latar belakang:** Kesehatan gigi dan mulut merupakan bagian dari kesehatan tubuh secara keseluruhan, karena dapat mempengaruhi kualitas kehidupan. Flora normal banyak ditemukan dalam rongga mulut manusia, antara lain *Candida Albicans*. *Candida albicans* adalah jamur dimorfik yang memungkinkan untuk terjadinya 70-80% dari semua infeksi candida, sehingga merupakan penyebab tersering dari candidiasis. senyawa yang dapat menghambat pertumbuhan candida adalah fenol dan asam asetat, komponen senyawa ini terdapat dalam proses pengasapan ikan.

**Tujuan:** Mengetahui pengaruh antara pajanan asap dengan jumlah Candida pada pekerja pengasapan ikan di Desa Bandarharjo, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah.

**Metode:** penelitian ini menggunakan desain penelitian observasional dengan jenis cross sectional, serta menggunakan metode analitik deskriptif, dan rancangan consecutive sampling, sampel sebanyak 96 orang yang dibagi menjadi 2 kelompok dan telah memenuhi kriteria inklusi, yang selanjutnya dilakukan pemeriksaan swab pada rongga mulut untuk melihat jumlah candida yang ada pada rongga mulut responden.

**Hasil:** Terdapat perbedaan rata-rata jumlah koloni antara kelompok yang terpajan asap dan kelompok kontrol ( $p=0,0001$ ). Dengan rata-rata jumlah koloni pada kelompok yang terpajan (27,8) lebih besar daripada kelompok kontrol (2,81). Terdapat hubungan bermakna antara pajanan asap dengan kejadian kolonisasi *Candida Albicans*.

**Kesimpulan:** Pajanan asap berpengaruh terhadap jumlah candida pada rongga mulut pekerja pengasapan ikan di Desa Bandarharjo, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah.

**Kata kunci:** *Candida Albicans*, Pengasapan ikan.

### **ABSTRACT**

#### **THE DIFFERENCE OF SALIVARY FLOW RATE AMONG PREGNANT WOMEN IN TRIMESTER 1, TRIMESTER 2, AND TRIMESTER 3**

**Background of study:** Oral health is part of overall body health, as it can affect the quality of life. Normal flora are found in the human oral cavity, such as *Candida albicans*. *Candida albicans* is a dimorphic fungus that allows for the 70-80% of all candida infections, so it is a common cause of candidiasis. compounds that can inhibit the growth of candida are phenol and acetic acid, the components of this compound are in the process of curing fish.

**Objective:** To investigate the influence of the number of Candida smoke exposure in workers Bandarharjo curing fish in the village, Semarang regency, Central Java.

**Methods of study:** This study used an observational study design with the type of cross-sectional, descriptive and analytical methods, and design of consecutive sampling, a sample of 96 people who were divided into 2 groups and have met the inclusion criteria, which further examination of the oral cavity swab to see the number of existing candida in the oral cavity of respondents.

**Results:** there are differences in the average number of colonies between the smoke-exposed group and the control group ( $p = 0.0001$ ). With the average number of colonies in the exposed group (27.8) is greater than the control group (2.81). There are significant relationship between exposure to smoke with colonization.

**Conclusions:** Exposure to smoke has effect on the amount of Candida in the oral cavity of fish in the village of fumigation workers Bandarharjo, Semarang regency, Central Java.

**Keywords:** Candida albicans, Fumigation fish.

## 1. PENDAHULUAN

Kesehatan gigi dan mulut merupakan bagian dari kesehatan tubuh secara keseluruhan karena dapat mempengaruhi kualitas kehidupan termasuk fungsi bicara, pengunyah dan percaya diri.<sup>1</sup> Flora normal adalah bakteri yang dianggap tidak berbahaya, pada rongga mulut tersendiri terdapat banyak flora normal dalam keadaan tidak menimbulkan penyakit, namun bila terjadi gangguan sistem imun maupun perubahan keseimbangan flora normal mulut maka flora normal tersebut dapat menjadi patogen. Dalam hal ini beberapa flora normal mulut salah satunya adalah candida.<sup>3</sup>

Candida albican adalah suatu ragi lonjong, bertunas yang menghasilkan pseudomiselium baik dalam biakan maupun dalam jaringan yang eksudat. Pada tubuh manusia jamur candida dapat hidup sebagai saprofit di alat pencernaan, alat pernafasan dan vagina orang sehat tanpa menyebabkan suatu kelainan.<sup>3</sup>

Indonesia merupakan kawasan pesisir pantai, sehingga banyak didapatkan industri pengasapan ikan, pengasapan adalah salah satu usaha pengawetan bahan pangan tertentu, yaitu dengan cara memberikan paparan asap pada bahan pangan dengan harapan untuk menghambat pertumbuhan mikroorganismenya.<sup>5</sup>

Asap cair dapat digunakan sebagai pengawet karena memiliki sifat antibakteri dan antioksidan. Zat-zat kimia tersebut bersifat anti bakterial yang sangat efektif dalam menghambat dan membunuh pertumbuhan bakteri dan antifungal.<sup>6</sup> Pada pekerja pengasapan ikan biasanya tidak memakai alat perlindungan makan secara langsung akan terpajan asap pada rongga mulut dimana terdapat flora normal yang kemungkinan berpengaruh terhadap pajanan asap tersebut.<sup>7</sup>

## 2. METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Sentra Pengasapan Ikan Bandarharjo, Semarang pada bulan Maret sampai April 2014. Untuk mencari hubungan sebab dan akibat antar variabel, maka digunakan desain penelitian observasional analitik dengan jenis penelitian *cross sectional*, serta menggunakan metode analitik deskriptif. Rancangan yang dipakai adalah consecutive sampling.

Sampel adalah pekerja pengasapan ikan di desa Bandarharjo Semarang, yang sudah memenuhi kriteria inklusi, pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan cara melakukan swab mulut pada semua subjek yang berada di tempat penelitian dan memenuhi kriteria, dalam penelitian ini sampel dibagi menjadi 2 yaitu kelompok kontrol sebanyak 48 yang diambil dari masyarakat yang tidak terpajan asap dan kelompok terpajan sebanyak 48 yang diambil dari pekerja pengasapan ikan, kemudian hasil dari swab dilakukan pengecatan garam dan kultur di laboratorium mikrobiologi Universitas Diponegoro dengan bantuan supervisor mikrobiologi.

## 3. HASIL

Penelitian ini telah dilakukan pada pekerja pengasapan ikan di daerah Bandarharjo Semarang dan penduduk yang tidak terpajan oleh asap sebagai kelompok kontrol. Sampel dipilih berdasarkan kriteria yang telah ditentukan oleh peneliti serta memenuhi kriteria inklusi. Selama rentang waktu penelitian, didapatkan 48 sampel pada pekerja pengasapan ikan dan 48 sampel pada kelompok kontrol, seluruh sampel diminta kesediannya untuk menjadi responden penelitian ini yang selanjutnya dilakukan pemeriksaan *swab* pada rongga mulut untuk melihat jumlah candida yang ada pada rongga mulut responden.

### Karakteristik subjek penelitian

		Kelompok											
		Kasus						Kontrol					
		Mean	SD	Min	Max	N	%	Mean	SD	Min	Max	N	%
Usia		44	11	20	70			23	5	19	48		
Jenis Kelamin	Perempuan					28	58,3					43	89,6
	Laki-laki					20	41,7					5	10,4
Pendidikan	Tidak sekolah					13	27,1					4	8,3
	SD					23	47,9					13	27,1
	SMP					12	25					26	54,2
	SMA					0	0					5	10,4
	Universitas					0	0					0	0

Dapat dilihat bahwa usia rata-rata kelompok terpajan asap yaitu 44 tahun, usia termuda 20 tahun dan tertua 70 tahun, sementara pada usia kontrol rata-rata usia 23 tahun dengan usia terendah 19 tahun dan tertinggi 48 tahun.

Jenis kelamin pada kelompok terpajan mayoritas perempuan (58,3%) dan pada kelompok kontrol mayoritas perempuan (89,6%). Mayoritas pada kelompok terpajan asap berpendidikan SD (47,9%), pada kelompok kontrol mayoritas berpendidikan SMP (54,2%).

### Distribusi kelompok pajanan berdasarkan jenis kelamin

		Jenis kelamin	
		P	L
Kelompok	Kasus	28(39.4)	20(80.0)
	Kontrol	43(60.6)	5(20.0)
Total		81(100,0)	25(100,0)

Hasil uji normalitas pada variabel jumlah koloni menunjukkan hasil bahwa distribusi data tidak normal ( $p=0,0001$ , *kolmogorov-smirnov*), sehingga uji *Mann Whitney* digunakan sebagai uji hipotesis.

### Uji beda rerata jumlah koloni antara kelompok yang terpajan asap dan kontrol

Variabel	Jumlah	Rerata $\pm$ SD	Media (min-maks)	Nilai p
Terpapar asap	48	27,8 $\pm$ 46,55	6,0 ( 0,0-300,0)	0,0001
Kontrol	48	2,81 $\pm$ 7,94	0,0 (0,0-32)	
Jumlah	96			

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata jumlah koloni antara kelompok yang terpajan asap dan kelompok kontrol ( $p=0,0001$ ). Dengan rata-rata jumlah koloni pada kelompok yang terpajan (27,8) lebih besar dari pada kelompok kontrol (2,81).

**Pengaruh pengasapan terhadap kolonisasi *Candida Sp***

	Kolonisasi		Total	p	OR	CI 95%
	+	-				
Kontrol	9(18,4%)	39(83,0%)	48(50,0%)	0,0001	21,7	7,59-61,89
Kasus	40(81,6%)	8(17,0%)	48(50,0%)			
Total	49(100,0%)	47(100,0%)	96(100,0%)			

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa proporsi kolonisasi pada kelompok yang terpajan (81,6%) lebih besar daripada proporsi kolonisasi pada kelompok kontrol (18,4%), sementara proporsi tanpa kolonisasi pada kelompok kontrol (83%) lebih besar dari pada proporsi tanpa kolonisasi pada kelompok yang terpajan asap (17%).

Dengan uji *Chi Square* didapatkan bahwa nilai p sebesar 0,0001, artinya terdapat perbedaan proporsi bermakna kolonisasi pada kelompok yang terpajan asap dan kelompok kontrol, dengan *Odd Ratio* 21,7 (CI 95%7,59-61,89), artinya kelompok terpajan asap memiliki risiko lebih besar terdapat candida pada rongga mulut 21,7 kali dibandingkan kelompok kontrol terjadi kolonisasi *Candida Albicans*.

Adapun hubungan antara usia dengan kolonisasi kandida dapat dilihat pada tabel berikut:

**Hubungan usia dengan kolonisasi *Candida Albicans***

		Kolonisasi		Total	p	OR	CI 95%
		+	-				
Usia	< /= 48 tahun	30(61,2)	43(91,5)	73(76,0)	0,001	6,8	2,10-22,04
	> 48 tahun	19(38,8)	4(8,5)	23(24,0)			
Total		49(100,0)	47(100,0)	96(100,0)			

Hasil uji normalitas pada variable usia menunjukkan bahwa distribusi data tidak normal (p=0,0001, *kolmogorov-smirnov*), sehingga kami mengkategorikan usia berdasarkan nilai media (median= 48 tahun). Kolonisasi terdapat pada kelompok usia > 48 tahun (38,8%) lebih kecil dari pada kolonisasi pada kelompok usia ≤ 48 tahun (61,2%). Sementara proporsi kelompok tanpa kolonisasi pada usia ≤ 48 tahun (91,5%) lebih besar daripada kelompok usia diatas 48 tahun.

Hasil uji *Chi Square* menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna terjadinya kolonisasi pada kelompok yang terpajan asap dengan kelompok kontrol ( $p=0,001$ , OR 6,8; 2,10-22,04), di mana kelompok usia diatas 48 tahun memiliki risiko 22 kali lebih besar terjadi kolonisasi daripada kelompok usia dibawah 48 tahun.

**Hubungan antara jenis kelamin dengan kolonisasi *Candida Sp***

		Kol		Total	p	OR	CI95%
		+	-				
Jenis kelamin	Laki-laki	22(44.9)	3(6.4)	25(26.0)	0,0001	11,95	3,26-43,76
	perempuan	27(55.1)	44(93.6)	71(74.0)			
Total		49 (100.0)	47 (100.0)	96 (100.0)			

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa proporsi kolonisasi pada kelompok perempuan (55,1%) lebih besar dari pada pada kelompok laki-laki (44,9%). Uji *Chi Square* menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan kejadian kolonisasi *Candida Sp* ( $p=0,0001$ ), dimana laki-laki memiliki risiko 12 kali lebih besar dari pada perempuan.

Faktor eksternal yang dapat diamati pada penelitian ini adalah tingkat pendidikan masyarakat Bandarharjo yang mayoritas rendah (tidak sekolah dan tamat SD). Tingkat pendidikan berkaitan dengan pengetahuan, sikap dan perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS).<sup>44,45</sup>

**Hubungan tingkat pendidikan dengan kolonisasi *Candida Albicans***

		Kolonisasi		Total	p	OR	CI 95%
		+	-				
Pendidikan	Rendah	30(61,2)	23(48,9)	43(44,8)	0,32	1,7	0,73-3,71
	Menengah	19(38,8)	24(51,1)	53(55,2)			
Total		49(100,0)	47(100,0)				

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa kolonisasi yang terjadi pada kelompok pendidikan rendah (61,2%) lebih tinggi daripada kolonisasi yang terjadi pada kelompok pendidikan menengah, sementara proporsi tanpa kolonisasi pada kelompok pendidikan rendah (48,9%) lebih tinggi daripada kelompok pendidikan menengah (51,1%).

Hasil uji *Chi Square* menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara tingkat pendidikan dengan terjadinya kolonisasi *Candida Sp* ( $p > 0,05$ ). Analisis multivariat kami lakukan dengan melibatkan variabel usia, paparan asap sebagai variabel bebas terhadap kolonisasi sebagai variabel terikat. Menggunakan Uji regresi logistik didapatkan :

#### Uji Regresi Logistik Biner variabel usia, pajanan terhadap kolonisasi

		B	P	OR	95.0% C.I	
Langkah 1	Jenis kelamin	2.060	.007	7.848	1.740	35.399
	Usia	-.027	.973	.973	.200	4.739
	Pajanan	2.870	.000	17.635	4.540	68.495
	Konstanta	-3.115	.000	.044		
Langkah 2	Jenis kelamin	2.061	.007	7.852	1.742	35.402
	Pajanan	2.856	.000	17.398	5.754	52.607
	Konstanta	-3.129	.000	.044		

Dari hasil uji regresi logistik diatas didapatkan OR untuk pajanan asap sebesar 17,4, artinya mereka dengan pajanan asap berisiko 17 kali lebih besar terjadi kolonisasi dari pada tanpa pajanan. Sementara OR untuk jenis kelamin sebesar 7,8, artinya mereka yang berjenis kelamin laki-laki memiliki risiko 8 kali lebih besar terjadi kolonisasi daripada perempuan. Sementara variabel perbedaan usia dapat disingkirkan karena tidak berpengaruh signifikan terhadap terjadi kolonisasi.

#### 4. PEMBAHASAN

Metode pengasapan yang digunakan masyarakat Bandarharjo merupakan metode pengasapan dengan menggunakan tempurung kelapa sebagai bahan bakar, sehingga akan menghasilkan uap panas dari hasil pembakaran, uap panas yang timbul akan menciptakan kondisi temperatur, kelembaban dan pH yang kurang optimal untuk flora normal rongga mulut, dan menciptakan kondisi temperatur dan kelembaban serta pH optimal bagi organisme jamur tumbuh dan berkolonisasi.

Akibat pembakaran tempurung kelapa, pembakaran tidak sempurna akan menghasilkan berbagai macam senyawa. Senyawa yang terkandung dalam asap antara lain



adalah senyawa fenol dan asam asetat.<sup>35</sup> Fenol memiliki pengaruh terhadap *Candida albicans* dengan cara mendenaturasi ikatan protein pada membran sel, sehingga membran sel menjadi lisis dan memungkinkan fenol untuk menembus ke dalam inti sel. Dengan masuknya fenol ke dalam inti sel dapat menyebabkan jamur *Candida albicans* tetap berkembang. *Candida albicans* merupakan spesies yang sangat sensitive terhadap senyawa fenol.<sup>47</sup> Adanya senyawa fenol dan asam asetat di sini akan menyebabkan kondisi pH rongga mulut menjadi lebih asam, kondisi pH mulut asam ini membunuh flora normal terutama bakteri *coccus* dan *streptococcus*. Selain itu uap panas akan menyebabkan keringnya rongga mulut dan berkurangnya jumlah saliva. Hal ini yang menyebabkan kolonisasi *Candida sp* lebih banyak pada kelompok yang terpajan asap.

Usia, obat-obatan dan kebiasaan merokok dapat mempengaruhi aliran dan produksi saliva. Diketahui saliva memiliki berbagai fungsi yang kompleks dalam rongga mulut, meliputi : perlindungan permukaan mulut baik mukosa maupun elemen gigi geligi, pengaturan kandungan air, pengeluaran virus-virus dan produk metabolisme organisme sendiri dan dari mikroorganisme. Diketahui bahwa saliva mengandung enzim, IgA, laktoferin, histatin dan defensin yang menyediakan aktivitas anti mikrobial lokal.<sup>46</sup>

Kolonisasi kandida pada rongga mulut masih dapat dipengaruhi oleh faktor internal host lainnya, seperti daya tahan tubuh, dimana semakin tua umur seseorang daya tahan tubuhnya akan semakin menurun, sehingga kondisi ini akan meningkatkan risiko terjadinya kandidiasis oral pada orang tua. Hal ini sesuai dengan bukti yang didapatkan pada penelitian kami bahwa kelompok dengan usia diatas 48 tahun memiliki resiko lebih tinggi terjadi kolonisasi (( $p=0,001$  *Odd Ratio* 6,8 (CI 95% 2,10-22,04).

Salah satu perubahan yang terjadi seiring dengan pertambahan usia adalah proses *thymic involution*. *Thymus* yang terletak di atas jantung di belakang tulang dada adalah organ tempat sel T menjadi matang. Sel T sangat penting sebagai limfosit untuk membunuh bakteri dan membantu tipe sel lain dalam sistem imun. Seiring perjalanan usia, maka banyak sel T atau limfosit T kehilangan fungsi dan kemampuannya melawan penyakit. Volume jaringan timus kurang dari 5% daripada saat lahir. Saat itu tubuh mengandung jumlah sel T yang lebih rendah dibandingkan sebelumnya (saat usia muda), dan juga tubuh kurang mampu mengontrol penyakit dibandingkan dengan masa-masa sebelumnya.<sup>43</sup> Hilangnya efektivitas sistem imun pada orang tua biasanya disebabkan oleh perubahan kompartemen sel T yang



terjadi sebagai hasil involusi timus untuk menghasilkan interleukin 10 (IL-10). Perubahan substansial dan fenotip profil sel T dilaporkan sesuai dengan peningkatan usia.<sup>43</sup> Dalam penelitian ini didapatkan rata-rata jumlah koloni *Candida* sp jauh lebih tinggi pada kelompok terpajan asap dari pada kelompok kontrol ( $p=0,0001$  *Odd Ratio* 21,7 (CI 95%7,59-61,89). Dengan demikian hipotesis penelitian ini ditolak.

Perbedaan jenis kelamin dan hubungannya dengan pertumbuhan koloni *Candida* pada penelitian kami menunjukkan hubungan yang bermakna ( $p=0,0001$  *Odd Ratio* 11,95 (CI 95% 3,26-43,76), hal ini disebabkan karena subyek penelitian kami mayoritas adalah perempuan yang terdistribusi dalam kelompok kontrol yang tidak terpajan asap (60,6%), sementara laki-laki terdistribusi mayoritas sebagai kelompok kasus yang terpajan asap (80%) (table 3.2). Disamping itu berdasarkan data RISKESDAS 2013, didapatkan bahwa proporsi menyikat gigi setiap hari lebih tinggi pada kelompok perempuan diatas 10 tahun (94,2%) dari pada kelompok laki-laki usia diatas 10 tahun (93,4%), sehingga dapat disimpulkan bahwa laki-laki kurang menjaga kebersihan gigi dan mulutnya, sehingga menimbulkan kondisi yang optimal untuk pertumbuhan koloni jamur.

Pada penelitian kami perbedaan tingkat pendidikan tidak berhubungan dengan kejadian kolonisasi *Candida Albicans*, hal ini disebabkan pada sampel kami tingkat pendidikan tertinggi hanya sampai bangku SMA, sehingga kemungkinan tingkat pengetahuan mereka tentang PHBS, tidak jauh berbeda satu sama lain (homogen).

Penelitian yang dilakukan di Desa Bandarharjo, Kabupaten Semarang ini tidak terlepas dari faktor kelemahan/ penghambat dan faktor kekuatan/ pendukung. Kelemahan dari penelitian ini adalah responden yang diambil sebagai sampel tidak dilakukan secara random sehingga besar kemungkinan terjadi *selection bias* pada penelitian kami. Kemudian pada penelitian kami tidak dilakukan *matching* pada variabel usia, sehingga terdapat kemungkinan bias akibat pengaruh usia dari subjek pada penelitian kami, namun hal ini akan kami siasati dengan melakukan analisis multivariat pada variabel yang berhubungan selain variabel paparan asap. Kekuatan penelitian kami yaitu, proporsi jumlah kelompok pengamatan yang seimbang, sehingga dapat mengurangi bias analisis.

## 5. SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Dari hasil penelitian, dapat kami simpulkan :

1. Terdapat perbedaan rata-rata jumlah koloni antara kelompok yang terpajan asap dan kelompok kontrol ( $p=0,0001$ ). Dengan rata-rata jumlah koloni pada kelompok yang terpajan (27,8) lebih besar daripada kelompok kontrol (2,81).
2. Terdapat hubungan bermakna antara pajanan asap dengan kejadian kolonisasi *Candida Albicans* ( $p=0,0001$  *Odd Ratio* 21,7 (CI 95% 7,59-61,89), artinya kelompok terpajan asap memiliki risiko 21,7 kali lebih besar dibandingkan kelompok kontrol terjadi kolonisasi *Candida Albicans*.

### Saran

1. Melakukan penyuluhan pada masyarakat Bandar Harjo untuk meningkatkan PHBS, memakai masker saat melakukan pengasapan ikan, atau mengganti metode pengasapan panas dengan metode pengasapan dinging sebagai upaya preventif dan promotif.
2. Agar dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian kolonisasi Candidiasi Oral di Desa Bandarharjo Semarang dengan desain kohort prospektif atau paling tidak *case control study*.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada drg. Djoko Priyanto, Sp.Ort MARS selaku dosen pembimbing 1 dan dr. Bambang Isbandrio, Sp.MK selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan saran-saran dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah. Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada dr. Hardian selaku ketua penguji dan drg. Devi Farida Utami Sp.BM selaku penguji, serta pihak-pihak lain yang telah membantu hingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Putri MH, Herijulianti E, Nurjannah N. Ilmu Pencegahan Penyakit Jaringan Keras dan Jaringan Pendukung Gigi. Jakarta: EGC Penerbit Buku Kedokteran. 2010; 54-64; 93-95; 111-112.
2. Riset Kesehatan Dasar Nasional 2007. Jakarta: Departemen Kesehatan RI; 2008.
3. Kuswadji. Kandidosis. Dalam : Djuanda A., Hamzah M., Aishah S., *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin*. Edisi IV, Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta, 2006. Pp:103-6
4. Wolf K, Richard AJ, Dick S. *Candidiasis*. Dalam : Fitzpatrick. Color Atlas and Synopsis of Clinical Dermatology. Ed 5<sup>th</sup>. New york. McGraw Hill Company. 2007.
5. Wibowo, S. Industri Pemindangan Ikan. Penebar Swadya. Jakarta.1996.
6. Panagan AT, Syarif N. 2009. Uji daya hambat asap cair hasil pirolisis kayu pelawan (*Tristania abavata*) terhadap bakteri *Escherichia coli*. *J Penelitian Sains* 9:6-12.
7. Wahyuningtyas Endang. Pengaruh Ekstrak Graptophyllum Pictum Terhadap pertumbuhan Candida Albicans Pada Plat Gigi Tiruan Resin Akrilik. *Indonesian Journal of Dentistry* 2008; 15 (3):187-191
8. Candidasis. [Internet]. Available from: URL: <http://en.wikipedia.org/wiki/candidiasis>. Accesed November 4, 2010.
9. Rhodes S. The Common Candida Yeast Infection. Accesed November 4, 2010.
10. Anonim, 2010. Candida albicans. Available at :[www.doctorfungus.org/.../Candida\\_albicans.php](http://www.doctorfungus.org/.../Candida_albicans.php) [cited 2009 october 10]
11. Takuya Tokita, Norihisa Akiba and Iwao Hayakawa, 2007. Improvement of theSurface of Denture Base Resins withStraight Silicone. *J Med Dent Sci* ,54: 177–181.
12. Mulja, B., Sunoto, dan Tjokronegoro, A., 1983. Penyakit Jamur Klinis, Epidemiologi, Diagnosis dan Terapi, 5, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
13. Jawetz, E., Melnick, J. L., Adelberg, E. A., 1986, Mikrobiologi Untuk Profesi Kesehatan, Edisi 16, 16, 366, 382, 384, diterjemahkan oleh Bonang, G. EGC Press, Jakarta.