



**PERBEDAAN DAYA ANTIJAMUR *CHLORHEXIDINE* DAN REBUSAN
DAUN SIRIH TERHADAP PERTUMBUHAN *Candida sp***

**KARYA TULIS ILMIAH
(SKRIPSI)**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana di Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Jember

Asal :	Haf h	Klass
	h...	G15.082
		RIY
Oleh :	Pengkatalog :	GSP

Safitri Widhona Riyanto

NIM : 011610101066

Dosen Pembimbing :

drg. H. A. Gunadi, M.S., Ph.D (DPU)
drg. Depi Praharani, M.Kes (DPA)

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER**

2005

**PERBEDAAN DAYA ANTIJAMUR *CHLORHEXIDINE* DAN REBUSAN
DAUN SIRIH TERHADAP PERTUMBUHAN *Candida sp***

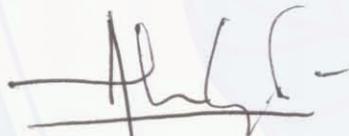
**KARYA TULIS ILMIAH
(SKRIPSI)**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana di Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Jember**

Oleh :

**Safitri Widhona Riyanto
NIM : 011610101066**

Dosen Pembimbing Utama



**drg. H. A. Gunadi, M.S., Ph.D
NIP. 131 276 664**

Dosen Pembimbing Anggota



**drg. Depi Praharani, M.Kes
NIP. 132 162 518**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER
2005**

Diterima oleh:
Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Jember
Sebagai Karya Tulis Ilmiah (Skripsi)

Dipertahankan pada:

Hari : Jumat
Tanggal : 16 September 2005
Tempat : Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua



drg. H. A. Gunadi, M.S., Ph.D
NIP. 131 276 664

Sekretaris



drg. Melok Aris W, M.Kes
NIP. 132 309 807

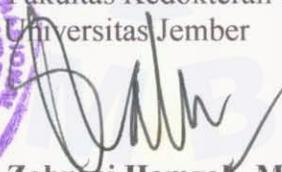
Anggota



drg. Depi Praharani, M.Kes
NIP. 132 162 518



Mengesahkan
Dekan Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Jember



drg. Zahreni Hamzah, M.S
NIP. 131 558 576

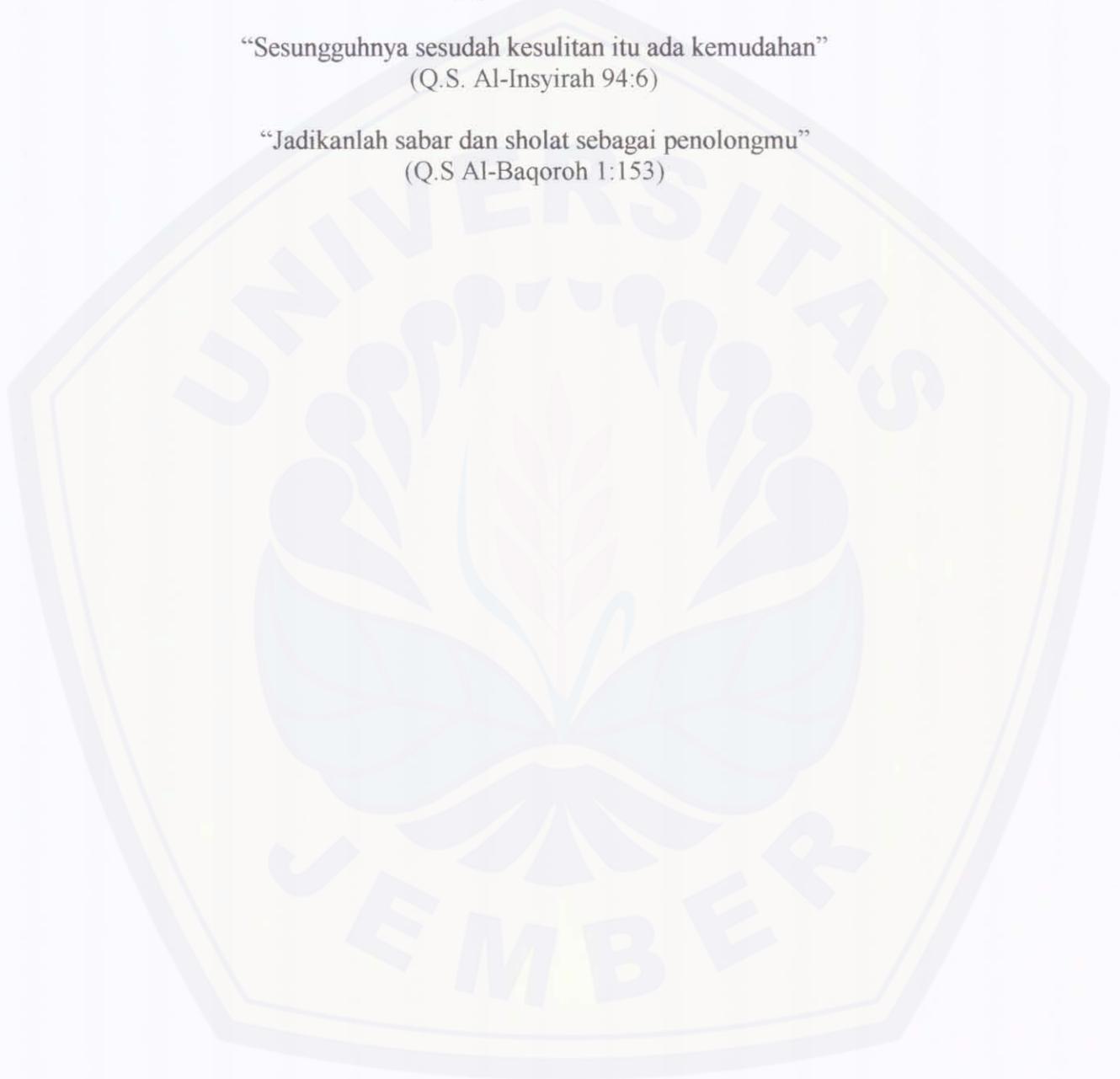
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER
2005

MOTTO

“Sesungguhnya Allah tiada mengubah keadaan suatu kaum kecuali jika mereka
mengubah keadaan mereka sendiri”
(Q.S. Ar-R’ad)

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”
(Q.S. Al-Insyirah 94:6)

“Jadikanlah sabar dan sholat sebagai penolongmu”
(Q.S Al-Baqoroh 1:153)



HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segala kerendahan hati, kupersembahkan karya sederhana ini sebagai ungkapan rasa hormat dan terima kasihku yang tulus dan tak terhingga kepada :

1. Orang tuaku, Ibuku Sri Widowati dan Bapakku Slamet Riyanto tercinta yang tak pernah lelah bekerja keras, memberi kasih sayang yang tulus, pengorbanan yang tiada ternilai, dan do'a yang tak pernah kering untuk kesuksesan dan kebahagiaanku. Semoga Allah memberi kesempatan bagiku untuk membalas kasihmu.
2. *My soulmate* Budi Prasetyo dan keluarga, atas do'a, dukungan, semangat, perhatian, kasih sayang, cinta, dan pengorbanan menjadi motivasi dan inspirasi bagiku.
3. Semua sahabatku: Happy, Mbak Cicih, Fenny, Astie, Prima, Meta, Nana, anak-anak kos P. Prayit atas bantuan, nasehat, dan dukungan kalian yang membuat aku bertahan.
4. Seluruh guru-guruku yang selalu mengajarkan dan mengingatkan agar menjadikanku lebih baik, lebih berarti dalam hidup.
5. Almamater yang selalu kubanggakan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allahurobbi atas segala limpahan karunia rahmat, hidayah dan ‘inayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (skripsi) yang berjudul “**Perbedaan Daya Antijamur *Chlorhexidine* dan Rebusan Daun Sirih Terhadap Pertumbuhan *Candida Sp.*”**”

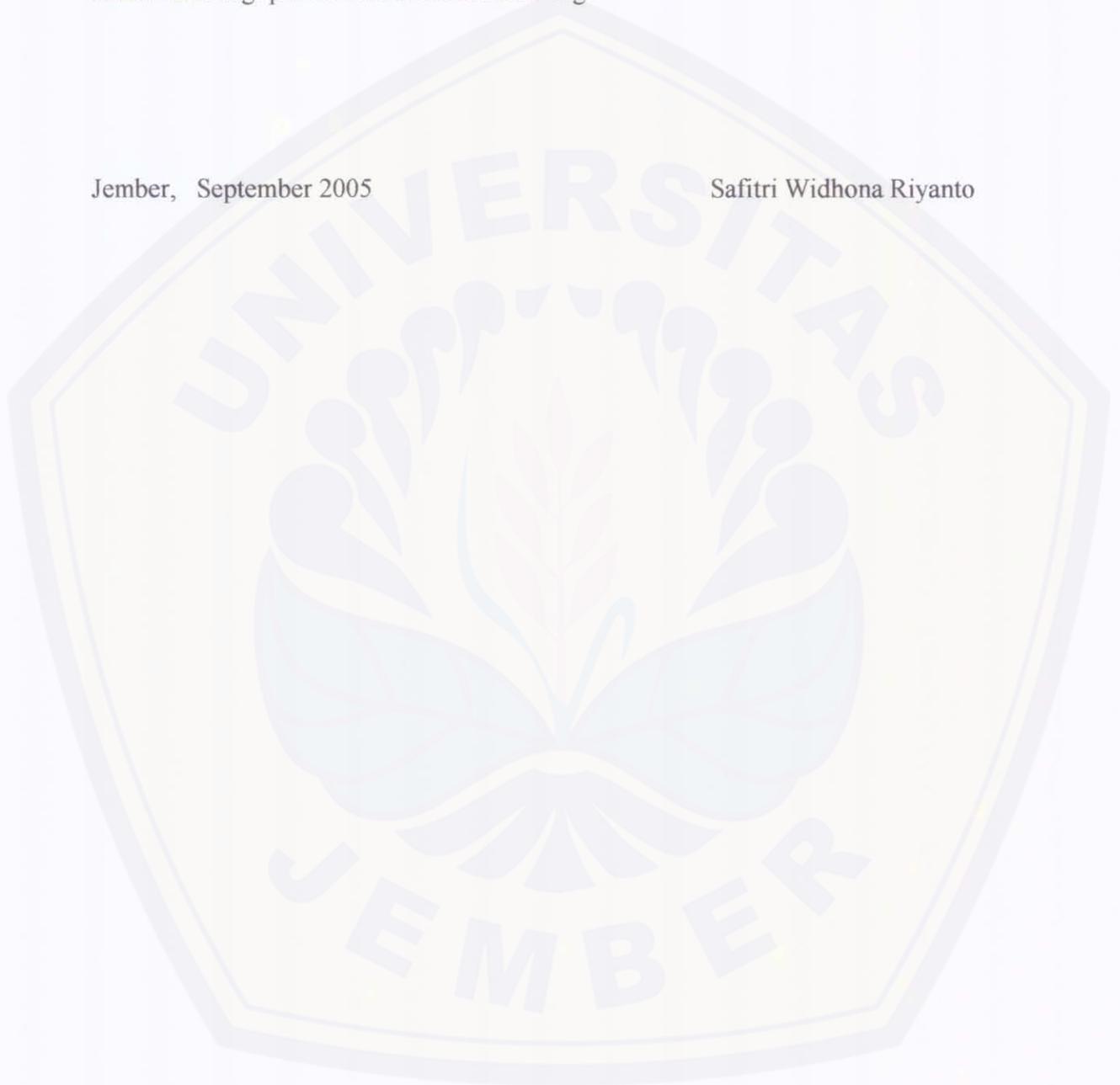
Karya Tulis Ilmiah ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Sarjana Kedokteran Gigi pada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember. Dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. drg. Zahreni Hamzah, M.S selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember yang telah memberikan kesempatan kepada penulis hingga terselesainya karya tulis ilmiah ini.
2. drg. H. A. Gunadi, M.S., Ph.D selaku Dosen Pembimbing Utama (DPU) yang telah memberikan bimbingan dan ilmu yang telah beliau berikan.
3. drg. Depi Praharani, M.Kes selaku Dosen Pembimbing Anggota (DPA) atas bimbingan, ilmu dan semangat yang telah beliau berikan.
4. drg. Melok Aris W, M.Kes selaku sekretaris atas bimbingan, ilmu dan semangat yang telah beliau berikan.
5. Seluruh teknisi Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Gigi, Kepala dan staf taman bacaan Fakultas Kedokteran Gigi dan UPT Perpustakaan Universitas Jember yang telah memberikan fasilitas bahan acuan karya tulis ilmiah ini.
6. Seluruh teman FKG Universitas Jember angkatan 2001.
7. Seluruh peserta seminar proposal dan seminar hasil Karya Tulis Ilmiah ini yang telah memberikan saran dan kritik agar Karya Tulis Ilmiah ini menjadi lebih baik.
8. Seluruh pihak yang telah membantu penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Semua saran dan kritik yang membangun penulis harapkan guna kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat dan sumbangan pemikiran yang berharga baik bagi penulis sendiri dan bagi praktisi Ilmu Kedokteran Gigi.

Jember, September 2005

Safitri Widhona Riyanto



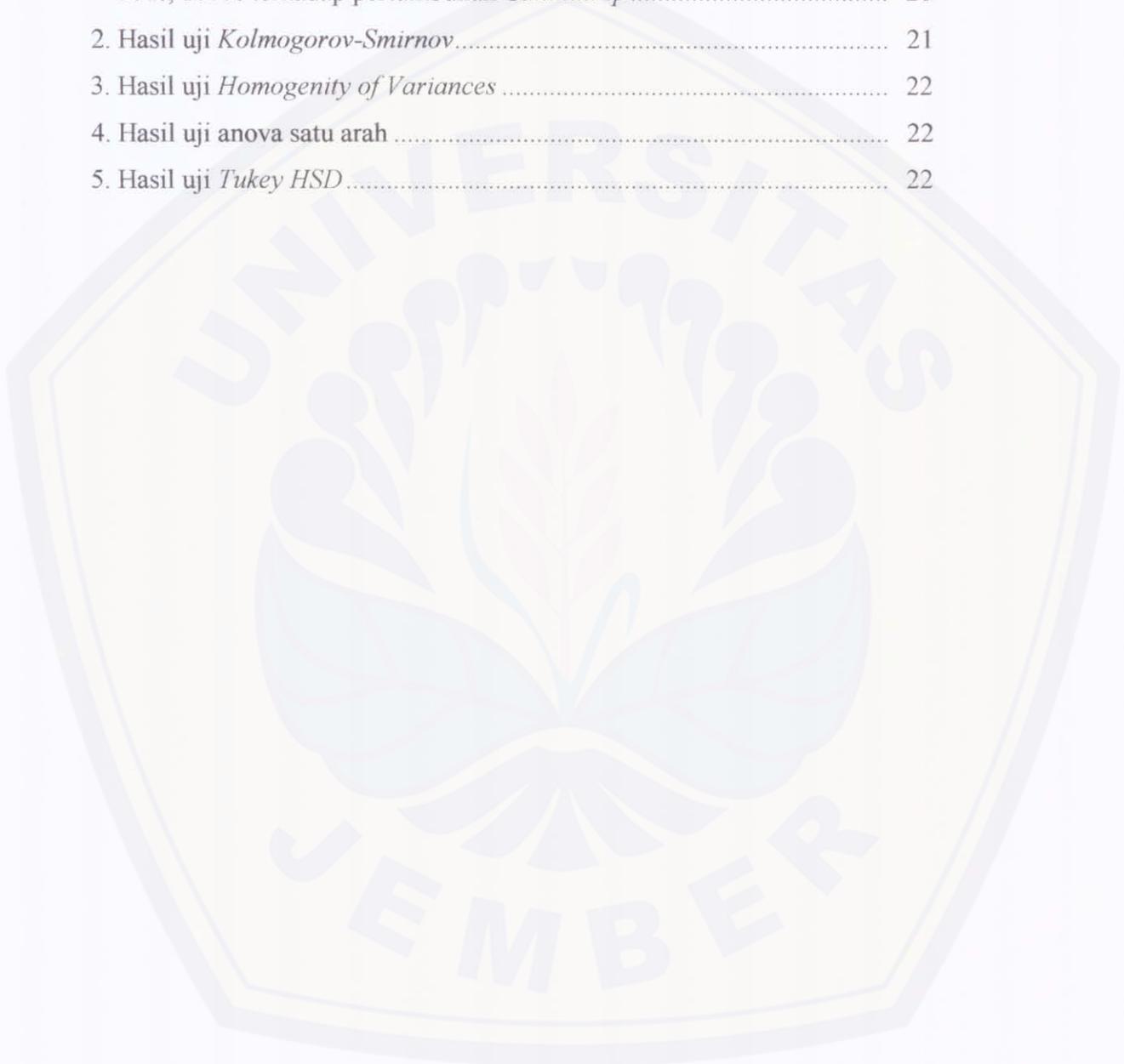
DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTTO.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
RINGKASAN.....	xii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 <i>Candida sp</i>	4
2.2 Kandidiasis	5
2.3 Kebersihan Rongga Mulut	7
2.4 Obat Kumur.....	8
2.4.1 <i>Chlorhexidine</i>	9
2.5 Tanaman Sirih.....	10
2.5.1 Klasifikasi Tanaman Sirih.....	10
2.5.2 Deskripsi Tanaman Sirih.....	11
2.5.3 Kandungan Daun Sirih dan Manfaatnya	12
III. METODE PENELITIAN.....	13
3.1 Jenis Penelitian.....	13
3.2 Tempat Penelitian	13

3.3 Waktu Penelitian.....	13
3.4 Variabel Penelitian.....	13
3.4.1 Variabel Bebas	13
3.4.2 Variabel Terikat	13
3.4.3 Variabel Kendali	13
3.5 Definisi Operasional Variabel.....	13
3.6 Subyek Penelitian.....	14
3.6.1 Jumlah Subyek Penelitian	14
3.7 Sampel Penelitian.....	15
3.7.1 Pengelompokan Sampel	15
3.8 Alat dan Bahan Penelitian.....	15
3.8.1 Alat Penelitian.....	15
3.8.2 Bahan Penelitian	16
3.9 Prosedur Penelitian	16
3.9.1 Tahap Persiapan	16
3.9.2 Tahap Perlakuan.....	16
3.10 Analisis Data	18
3.11 Alur Penelitian	19
IV. HASIL DAN ANALISIS DATA.....	20
4.1 Hasil	20
4.2 Analisis Hasil Penelitian	21
V. PEMBAHASAN.....	23
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	26
6.1 Kesimpulan	26
6.2 Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA	27

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Nilai absorbansi pengaruh <i>chlorhexidine</i> dan rebusan daun sirih 25%, 50%, 100% terhadap pertumbuhan <i>Candida sp</i>	20
2. Hasil uji <i>Kolmogorov-Smirnov</i>	21
3. Hasil uji <i>Homogeneity of Variances</i>	22
4. Hasil uji anova satu arah	22
5. Hasil uji <i>Tukey HSD</i>	22



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Bentuk morfologi dari <i>Candida sp</i>	4
2. <i>Pseudomycelia</i> dari <i>Candida sp</i> secara mikroskopik yang menyerang epitel rongga mulut.....	5
3. Tanaman sirih.....	11
4. Daun sirih.....	11
5. Diagram batang rata-rata nilai absorbansi pengaruh <i>chlorhexidine</i> dan rebusan daun sirih 25%, 50 %, 100% terhadap pertumbuhan <i>Candida sp</i>	21

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Surat persetujuan (<i>informed consent</i>).....	31
2. Hasil pengukuran nilai absorbansi pengaruh <i>chlorhexidine</i> dan rebusan daun sirih 25%, 50%, 100% terhadap pertumbuhan <i>Candida sp</i>	37
3. Hasil analisis data.....	38
4. Foto alat penelitian	41
5. Foto bahan penelitian.....	42
6. Gambaran mikroskopis <i>Candida sp</i>	43
7. Foto hasil penelitian.....	44

RINGKASAN

“Perbedaan Daya Antijamur *Chlorhexidine* dan Rebusan Daun Sirih Terhadap Pertumbuhan *Candida Sp*” penelitian eksperimental oleh Safitri Widhona Riyanto, 011610101066, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Jember, di bawah bimbingan drg. H. A. Gunadi, M.S., Ph.D (DPU) dan drg. Depi Praharani, M.Kes (DPA)

Candida Sp merupakan spesies jamur yang paling banyak menyebabkan infeksi pada manusia. Organisme ini dapat ditemukan pada 50% rongga mulut orang normal dan dapat berkembang biak lebih cepat ketika sedang menginvasi jaringan. Salah satu cara untuk menjaga keseimbangan flora mulut adalah dengan obat kumur. *Chlorhexidine* merupakan obat kumur yang poten. Tetapi penggunaan obat kumur bermerk tidak dapat dijangkau oleh seluruh lapisan masyarakat karena terbentur dengan harga yang cukup mahal. Oleh karena itu dibutuhkan bahan tradisional yang memiliki nilai ekonomis serta efektif sebagai alternatif, misalnya rebusan daun sirih. Daun sirih mengandung minyak atsiri yang mempunyai sifat antiseptik dan antioksidan serta mempunyai aktifitas terhadap beberapa bakteri dan jamur. Dari uraian di atas timbul permasalahan, pertama apakah *chlorhexidine* mempunyai daya antijamur terhadap *Candida sp*, kedua apakah rebusan daun sirih mempunyai daya antijamur terhadap *Candida sp*, ketiga apakah terdapat perbedaan daya antijamur antara *chlorhexidine* dan rebusan daun sirih terhadap pertumbuhan *Candida sp*.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui daya antijamur *chlorhexidine* terhadap *Candida sp*, untuk mengetahui daya antijamur terhadap *Candida sp*, serta untuk mengetahui perbedaan daya antijamur antara *chlorhexidine* dan rebusan daun sirih terhadap pertumbuhan *Candida sp*.

Jumlah subyek penelitian sebanyak 6 orang. Tiap subyek dilakukan *swab* pada dorsum lidah dan dimasukkan dalam tabung reaksi yang berisi *Saborouth broth*. Hasil *swab* ini disebut sampel. Selanjutnya sampel diambil 1 ml dan dimasukkan ke dalam 5 tabung reaksi yang masing-masing berisi rebusan daun sirih konsentrasi 25 %, 50 %, dan 100%, dan *chlorhexidine*. Sedangkan pada tabung reaksi yang terakhir tidak diberi penambahan bahan digunakan sebagai kelompok kontrol. Masing-masing kelompok perlakuan juga dilakukan pengukuran nilai absorbansinya dengan alat spektrofotometer, kemudian diinkubasi selama 48 jam pada suhu 37°C dan diukur lagi nilai absorbansinya.

Analisis data pada penelitian ini menggunakan uji statistika Analisa Varian satu arah (Anova satu arah) dengan tingkat kemaknaan 95% ($P < 0,05$) yang dilanjutkan dengan uji *Tukey-HSD*. Hasil uji Anova satu arah didapatkan perbedaan bermakna ($p < 0,05$) pada *chlorhexidine*, rebusan daun sirih konsentrasi 25 %, 50 %, 100%. Hasil Uji *Tukey HSD* menunjukkan bahwa antara kelompok perlakuan terdapat perbedaan bermakna ($p < 0,05$).

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa *chlorhexidine* dan rebusan daun sirih mempunyai daya antijamur terhadap *Candida sp*, dimana daya antijamur *chlorhexidine* lebih besar dibandingkan dengan rebusan daun sirih.

I. PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Kesehatan merupakan salah satu faktor penting yang diperlukan seseorang dalam melakukan berbagai aktifitas. Keadaan sehat tersebut mencakup kesehatan tubuh pada umumnya, serta kesehatan rongga mulut yang termasuk di dalamnya. Kesehatan rongga mulut perlu diperhatikan karena mulut merupakan organ yang vital dalam tubuh kita. Mulut adalah rongga lonjong pada permulaan saluran pencernaan, sehingga merupakan jalan masuk yang potensial baik bagi bahan makanan maupun bibit penyakit. Secara tidak langsung kesehatan rongga mulut akan mempengaruhi kesehatan tubuh secara umum (Pearce, 1999).

Rongga mulut dihuni oleh berbagai koloni kuman dan jamur, yang pada keadaan normal terdapat keseimbangan antara berbagai macam mikroorganisme tersebut (Putra, 2001). Keadaan ini dapat berubah apabila terjadi gangguan keseimbangan antar mikroorganisme, yang selanjutnya akan merangsang peningkatan koloni jamur dalam rongga mulut dikarenakan sifat jamur yang komensal oportunistik (Gayford dan Haskel, 1990).

Candida sp dapat ditemukan dalam 50% rongga mulut orang normal (Gayford dan Haskel, 1990). Jenis jamur ini yang banyak dilaporkan sebagai penyebab kelainan dalam rongga mulut (Putra, 2001). Murray *et al.* (2002) menyatakan bahwa *Candida sp* akan berkembang biak lebih cepat ketika sedang menginvasi jaringan.

Rongga mulut memiliki mekanisme pembersihan untuk mencegah terjadinya infeksi yaitu dengan mekanisme *self cleansing* dari saliva, tetapi dengan kondisi yang ada pada saat sekarang ini mekanisme tersebut dirasa kurang memadai. Oleh karena itu dibutuhkan mekanisme pembersihan lain yang dapat meningkatkan kebersihan dan kesehatan rongga mulut dengan efektif. Beberapa metode yang dapat digunakan untuk menjaga kebersihan mulut, salah satunya adalah pembersihan secara kimiawi, yaitu dengan menggunakan obat kumur. Metode pembersihan ini dapat meningkatkan efektifitas pembersihan rongga

mulut karena penggunaan bahan tersebut dapat mencapai semua bagian dari rongga mulut, terutama daerah yang tidak terjangkau dengan pembersihan secara mekanis (Houwink *et al*, 1993).

Chlorhexidine adalah salah satu obat kumur yang dikenal masyarakat secara luas dan telah mendapat rekomendasi dari *Association Council on Dental Therapeutics*. Obat kumur ini efektif terhadap Gram-positif, Gram-negatif dan jamur (Siswandono dan Soekardjo, 2000).

Menurut Duke dalam Djulaeha (1999) penggunaan obat kumur belum dapat menjangkau seluruh lapisan masyarakat karena bahan-bahan desinfektan dan antiseptik yang bermerk sekarang cukup mahal sehingga dibutuhkan bahan tradisional yang memiliki nilai ekonomis serta efektif sebagai alternatif. Tanaman obat tradisional memiliki keunggulan-keunggulan yang tidak dimiliki oleh obat-obatan kimia buatan pabrik. Selain harganya murah, tanaman obat tradisional juga tidak menimbulkan efek samping yang berbahaya jika dikonsumsi dalam jumlah banyak dan memiliki khasiat yang tidak kalah mujarab dibandingkan obat-obatan buatan pabrik (Hernani, 1999).

Salah satu tanaman tradisional yang sudah dikenal masyarakat Indonesia dan memiliki berbagai khasiat obat adalah daun sirih. Hal ini disebabkan dalam daun sirih terkandung minyak atsiri yang mempunyai sifat antiseptik, antioksidan dan mempunyai aktifitas terhadap beberapa bakteri dan jamur (Duke dalam Djulaeha, 1999).

Sebagai tanaman berkhasiat obat, cara meramu daun sirih harus mengikuti cara-cara yang lazim agar khasiat obat yang dikandungnya tidak pudar, yaitu setelah dipetik segera dicuci dengan air bersih kemudian direbus apabila akan digunakan sebagai bahan untuk berkumur. Daun sirih yang digunakan sebagai obat kumur pada umumnya diproses dengan cara perebusan atau dicampur daun-daunan dan rempah-rempah lain. Dengan demikian selain bersifat antiseptik campuran tersebut juga memberi rasa segar pada mulut (Moeljanto dan Mulyono, 2003).

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk mengetahui perbedaan daya antijamur rebusan daun sirih dan *chlorhexidine* terhadap pertumbuhan *Candida sp.*

1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang dapat dirumuskan dari latar belakang di atas adalah:

1. Apakah *chlorhexidine* mempunyai daya antijamur terhadap *Candida sp*?
2. Apakah rebusan daun sirih mempunyai daya antijamur terhadap *Candida sp*?
3. Apakah terdapat perbedaan daya antijamur antara *chlorhexidine* dan rebusan daun sirih terhadap pertumbuhan *Candida sp*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui daya antijamur *chlorhexidine* terhadap *Candida sp.*
2. Untuk mengetahui daya antijamur rebusan daun sirih terhadap *Candida sp.*
3. Untuk mengetahui perbedaan daya antijamur antara *chlorhexidine* dan rebusan daun sirih terhadap pertumbuhan *Candida sp.*

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat :

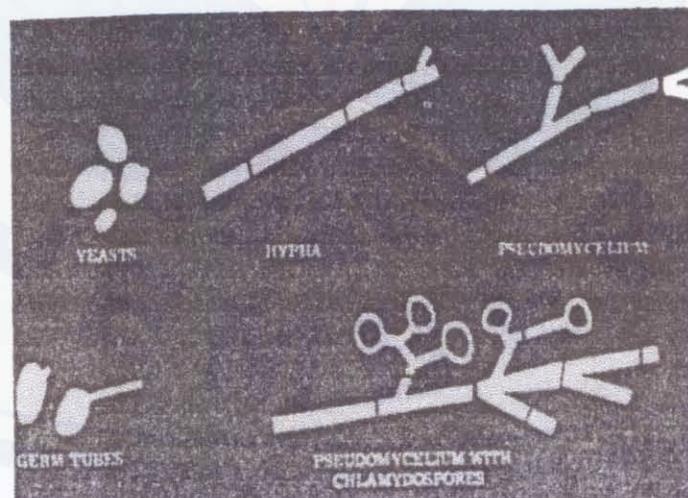
1. Dapat memberikan informasi tentang efektifitas rebusan daun sirih sebagai bahan yang mempunyai kemampuan antijamur terutama terhadap *Candida sp.*
2. Menjadi dasar acuan untuk penelitian lebih lanjut.



II. TINJAUAN PUSTAKA

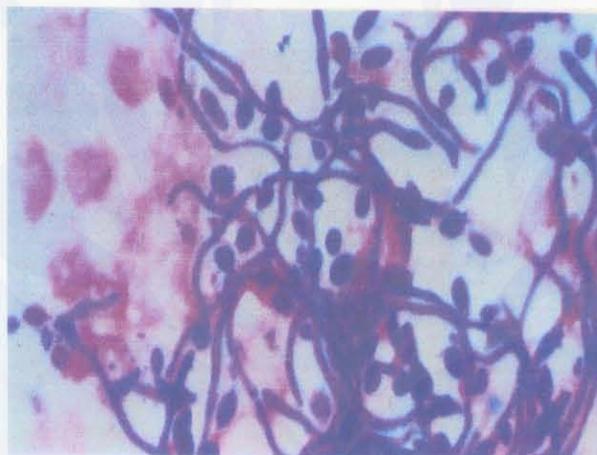
2.1 *Candida sp*

Candida sp adalah suatu jamur lonjong bertunas yang menghasilkan pseudomiselium baik dalam biakan maupun dalam jaringan eksudat (Jawetz *et al.*, 1996). Organisme tersebut merupakan jamur bersel tunggal dari keluarga *Cryptokokaceae*, bentuk vegetatif setiap sel jamur (blastospores) berdiameter 1,5-5µm, dan berbentuk oval. Bentuk *hype* dari sel yang panjang dan *chlamydospore* yang terdiri dari sel-sel bodi yang tertutup dinding refraktif yang tebal dengan diameter keseluruhan 7-17 µm. Bentuk vegetatif merupakan bentuk yang paling sering ditemukan di dalam mulut, tetapi dapat terlihat adanya *hype*. Bentuk koloni *Candida sp* ada bermacam-macam antara lain bentuk bintang atau cincin, halus, tidak beraturan, berambut, berbintik, dan bulat lonjong (Greenspan and Deborah, 1995). Beberapa spesies dari *Candida* antara lain *C. albicans*, *C. tropicalis*, *C. krusei*, *C. guilliermondi*, *C. parapsilosis*, dan *C. glabrata* (Marsh and Martin, 2001).



Gambar 1. Bentuk morfologi dari *Candida sp* (Burket, 1984).

Hidalgo (2004) menyatakan bahwa *Candida sp* merupakan spesies jamur yang paling banyak menyebabkan infeksi pada manusia. *Candida sp* pada umumnya ditemukan pada manusia dan hewan sebagai reservoir. Organisme ini merupakan komensal pada infeksi kulit dan membran mukosa dari gastrointestinal, genitourinari serta saluran pernapasan. Menurut Gayford dan Haskel (1990) organisme ini dapat ditemukan pada 50% rongga mulut orang normal. *Candida sp* dan ragi lainnya dapat diperoleh dari sumber endogen, sehingga merupakan organisme oportunistik yang dapat menginfeksi salah satu atau semua organ tubuh (Jawetz *et al*, 1996). Murray *et al* (2002) menyatakan bahwa *Candida sp* akan berkembang biak lebih cepat ketika sedang menginvasi jaringan.



Gambar 2. *Pseudomycelia* dari *Candida sp* secara mikroskopis yang menyerang epitel rongga mulut (Burket, 1984).

2.2 Kandidiasis

Kandidiasis disebut juga kandidosis, *thrush* atau moniliasis. Kandidiasis adalah penyakit jamur yang bersifat akut atau subakut disebabkan oleh spesies *Candida* terutama *Candida albicans* (Gayford and Haskel, 1990). Kandidiasis dinyatakan sebagai ‘penyakit dari yang berpenyakit’ karena kandidiasis seringkali mengindikasikan adanya penyakit yang mendasari timbulnya proliferasi komponen *Candida* dari flora mulut (Lewis and Phillip, 1993).

Berdasarkan tanda atau manifestasi klinis dalam rongga mulut, kandidiasis dibagi menjadi beberapa tipe, yaitu :

1. Akut

a. *Thrush (pseudomembranous candidiasis)*

Merupakan bentuk kandidiasis yang paling sering timbul pada bayi dan orang yang sangat lemah. Beberapa bercak putih pada pipi, bibir, palatum dan lidah. Mukosa di sekitarnya bertambah meradang dan pseudomembran sukar dikelupas.

b. *Atropik candidiasis (antibiotic stomatitis)*

Merupakan *thrush* tanpa pseudomembran dan timbul terutama dalam hubungannya dengan terapi antibiotik. Menunjukkan daerah erosi mukosa mulut yang terasa nyeri dan bagian dorsum lidah yang merupakan bercak di palpasi pada bagian lidah.

2. Kronis

a. *Atropik (denture sore mouth)*

Merupakan manifestasi kandidiasis yang berhubungan dengan penggunaan gigi tiruan.

b. *Hiperplastik (candida leukoplakia)*

Terlihat bercak putih yang berhubungan dengan infeksi *C. albicans* pada lapisan epitelial, tetapi setelah jamur dihilangkan, bercak hiperplastik epitelium akan tetap ada.

3. Kandidiasis mukokutaneus kronis

Merupakan kelompok kelainan yang jarang terjadi, dimana terdapat beberapa fungsi predisposing sistemis terhadap infeksi *Candida* yang hebat pada mukosa, kuku jari, dan kulit (Lehner dalam Gayford and Haskel, 1990).

Menurut Trousseau dalam Gayford and Haskel (1990) kandidiasis merupakan manifestasi lokal dari gangguan sistemik yang buruk. Infeksi jamur ini dikatakan dapat timbul jika terdapat faktor predisposisi, sehingga memudahkan terjadinya kelainan. Winner and Hurley dalam Gayford and Haskel (1990) menyatakan bahwa faktor predisposisi dari keadaan tersebut adalah :

1. Melahirkan
2. Gangguan endokrin
 - a. Diabetes Mellitus
 - b. Hipoparatiroidism
 - c. Hipoadrenalism
 - d. Terapi steroid
 - e. Kehamilan
3. Malnutrisi dan malabsorpsi
4. Kelainan darah yang parah
5. Tahap akhir tumor ganas
6. Lemah setelah operasi

Selain itu faktor lokal termasuk trauma kronis pada epitelium dapat menyebabkan infeksi jamur.

Menurut Volk and Wheeler (1989) secara klinis infeksi *C. albicans* tampak seperti lapisan abu-abu pada permukaan lidah dan menimbulkan keluhan apabila terjadi ketidakseimbangan flora normal rongga mulut. Sedangkan secara mikroskopis tampak oval, dengan dinding sel serta hifa berfilamen maupun pseudohifa. Pada umumnya tipe dari kandidiasis tampak spesifik secara klinis sehingga dapat didiagnosa tanpa pemeriksaan laboratorium, tetapi jika diperlukan tes laboratorium maka digunakan prosedur *swab*, insisi, kultur jaringan atau biopsi eksisional (Marsh and Martin, 2001).

2.3 Kebersihan Rongga Mulut

Rongga mulut terdiri dari berbagai koloni kuman dan jamur (Putra, 2001). Dalam keadaan normal terdapat keseimbangan antara berbagai macam mikroorganisme dalam rongga mulut. Namun pada kenyataannya untuk menjaga kondisi seimbang tersebut merupakan suatu hal yang sulit untuk dilaksanakan. Hal ini dikarenakan adanya beberapa faktor yang mempengaruhi baik keseimbangan flora normal ataupun kesehatan rongga mulut itu sendiri. Salah satu cara untuk menjaga kondisi tersebut adalah dengan menjaga kebersihan rongga mulut itu sendiri. Dalam keadaan normal rongga mulut memiliki kemampuan

untuk *self cleansing* dari saliva, akan tetapi kemampuan tersebut kurang memadai untuk menjaga kebersihan mulut yang optimal. Beberapa pendapat menyatakan bahwa mengunyah makanan yang berserat dan permen karet mengakibatkan pembersihan sendiri gigi geligi, tetapi pada evaluasi terbukti bahwa pembersihan hanya terbatas pada ujung tonjol dan dan tepi insisal elemen. Cekungan dan fisura permukaan pengunyahan, bagian gingiva mahkota, ruang aproksimal dan gingiva marginal serta gingiva cekat tidak dapat terjangkau oleh mekanisme tersebut (Houwink *et al*, 1993).

Pembersihan pada rongga mulut dapat dilakukan secara mekanis dan kimiawi. Pembersihan mekanis adalah pembersihan secara tindakan psikomotoris, antara lain dengan penggunaan sikat gigi, tusuk gigi dan benang gigi (*dental floss*). Pembersihan gigi secara profesional oleh dokter gigi atau perawat gigi termasuk metode mekanis. Pembersihan secara mekanis bersifat subyektif dan sangat tergantung pada ketrampilan masing-masing orang dan keadaan rongga mulutnya. Pencapaian kesehatan gigi yang efektif tergantung dari ketrampilan, instruksi pasien secara pribadi harus sangat diperhatikan dengan keadaan khusus yang berlaku baginya. Sehingga metode pembersihan secara mekanis pada tiap individu berbeda dan tergantung pada banyak faktor. Pembersihan secara kimiawi lebih bersifat umum dan lebih mudah diaplikasikan pada setiap pasien karena metode yang digunakan relatif sama. Salah satu cara pembersihan kimiawi adalah dengan penggunaan obat kumur. Penggunaan obat kumur juga dapat meningkatkan efektifitas pembersihan rongga mulut karena penggunaan bahan tersebut dapat mencapai semua bagian dari rongga mulut, terutama daerah yang tidak terjangkau dengan pembersihan secara mekanis. Terdapat banyak macam obat kumur, beberapa digunakan sebelum menyikat gigi, yang lain digunakan setelah menyikat gigi (Houwink *et al*, 1993).

2.4 Obat Kumur

Secara umum, bahan kumur mulut menunjukkan sedikit atau tidak ada efek toksik terhadap mulut atau secara sistemik pada konsentrasi yang digunakan. Selain itu, secara nyata tidak menyebabkan resistensi obat dan merupakan

antimikrobal dengan spektrum luas (Wibowo dan Melani, 1993). Obat kumur antiseptik adalah obat yang dapat meniadakan atau mencegah keadaan sepsis, menghambat pertumbuhan atau membunuh mikroorganisme pada jaringan hidup, membatasi dan mencegah infeksi agar tidak menjadi parah, merusak sel-sel bakteri, jamur, virus dan protozoa dengan tanpa merusak jaringan tubuh (Siswandono dan Soekardjo, 2000).

Menurut Winiati (2000) syarat obat kumur antara lain:

1. Tidak toksik terhadap *host*.
2. Tidak menimbulkan alergi.
3. Tidak mengiritasi jaringan lunak.
4. Tidak menyebabkan perubahan warna gigi dan bahan tumpatan dalam jangka waktu pemakaian yang lama
5. Rasa menyenangkan dan menyegarkan.
6. Mampu menghambat karies
7. Tidak menimbulkan resisten

2.4.1 *Chlorhexidine*

Chlorhexidine merupakan derivat *bisquanid* dan umumnya digunakan dalam bentuk glukonatnya (Priyantojo, 1991). Bahan ini adalah senyawa kationik, terutama digunakan sebagai antiseptik kulit sebelum operasi, antiseptik luka dan desinfektan alat-alat bedah. *Chlorhexidine* efektif terhadap bakteri Gram-positif, Gram-negatif dan jamur, terhadap spora bakteri hanya efektif pada suhu tinggi (Siswandono dan Soekardjo, 2000).

Menurut Wibowo dan Melani (1993) *chlorhexidine* mengikat sangat kuat terhadap kelompok anionik (kelompok sulfat, fosfat, karboksil). Oleh karena itu dapat berinteraksi dengan anion glikoprotein dan fosfoprotein pada bukal, palatal dan labial mukosa serta jaringan penyangga gigi karena jaringan lunak menyediakan sangat banyak daerah untuk diikat.

Sedangkan Priyantojo (1991) berpendapat *chlorhexidine* mempunyai kemampuan untuk mengikat bakteri di permukaan rongga mulut dan hal ini tergantung pada konsentrasinya. Pada konsentrasi antara 4 - 32 r g/ml dapat

bersifat bakteriostatik, sedangkan pada konsentrasi yang lebih tinggi akan bersifat bakterisid karena terjadi presipitasi dari protein sitoplasma. Suprihati (1990) menyatakan bahwa *chlorhexidine* dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme atau membunuhnya dengan cara bereaksi dengan sel protein bakteri, sehingga terjadi denaturasi dan perubahan sifat protein yaitu koagulasi protein yang mengakibatkan gangguan metabolisme bakteri.

Menurut Daliemunthe (1998), disamping efektivitasnya, *chlorhexidine* mempunyai kelemahan karena mempunyai efek samping berupa pembentukan bercak kuning kecoklat-coklatan pada sepertiga gingiva dan interproksimal gigi dan lidah, serta gangguan pengecapan sementara yang akan kembali normal setelah penggunaan dihentikan.

Dosis yang dianjurkan untuk obat kumur adalah kumur-kumur 10 ml larutan *chlorhexidine* 0,2% atau 15 ml larutan *chlorhexidine* 0,12% 2 kali sehari selama 1 menit (Smith dalam Daliemunthe,1998).

2.5. Tanaman Sirih

Nama lain dari sirih adalah sedhah atau suruh (Jawa), sere (Madura), seureuh (Sunda), mengi (Ende), dontile (Gorontalo) (Moeljanto dan Mulyono, 2003).

2.5.1 Klasifikasi Tanaman Sirih

Divisi : Spermatophyta
Class : Dicotyledoneae
Ordo : Piperale
Famili : Piperaceae
Genus : Piper
Spesies : *Piper betle linn*

(Muchlisah, 2002).

2.5.2 Deskripsi Tanaman Sirih

Sirih (*Piper betle linn* disebut juga *Chavia auriculata mio* atau *Chavia betle miq*) merupakan tanaman terna, tumbuh merambat atau menjalar (gambar 3). Tinggi tanaman ini dapat mencapai 15 m. Batang berwarna coklat kehijauan, berbentuk bulat dan beruas yang merupakan tempat keluarnya akar. Daun berbentuk jantung, berujung runcing, tumbuh berselang-seling, bertangkai, teksturnya agak kasar jika diraba dan mengeluarkan bau yang sedap jika diremas. Panjang daun 6 - 17,5 cm dan lebar 3,5 - 10 cm, warna daun sirih bervariasi dari kuning, hijau sampai hijau tua (gambar 4). Bagian tanaman sirih yang digunakan umumnya hanya daunnya yang masih muda, karena daun yang sudah tua terlalu tajam dan membuat kepala terasa berat (Moeljanto dan Mulyono, 2003).



Gambar 3. Tanaman sirih (Moeljanto dan Mulyono, 2003).



Gambar 4. Daun sirih (Moeljanto dan Mulyono, 2003)

2.5.3 Kandungan Daun Sirih dan Manfaatnya

Kandungan utama dari daun sirih adalah minyak atsiri (Mursito, 2002). Biasanya daun sirih muda mengandung minyak atsiri lebih banyak dibandingkan daun sirih tua. Menurut Duke dalam Djulaeha (1999) kandungan minyak atsiri mempunyai sifat antiseptik, antioksidan dan mempunyai aktifitas terhadap beberapa bakteri dan jamur. Penelitian yang dilakukan oleh Prof. J.F. Eykman menunjukkan bahwa minyak atsiri dalam daun sirih terdiri dari phenol dan sebagian besar adalah kavikol. Kavikol memberikan rasa pedas dan berkhasiat sebagai penolak hama dan antiseptik yang mempunyai daya pembunuh bakteri lima kali lipat dari phenol biasa (Moeljanto dan Mulyono, 2003). Turunan phenol mempunyai efek antiseptik, anestetik, keratolitik, kaustik dan bekerja dengan mengendapkan protein sel bakteri. Turunan ini terutama digunakan sebagai antiseptik, desinfektan anthelmintik dan keratolitik (Siswandono dan Soekardjo, 2000). Daun sirih juga mengandung *betlephenol*, seskuiterpen, hidroksi kavikol, *cavibetol*, estragol, eugenol dan karvakrol (Moeljanto dan Mulyono, 2003). Siswandono dan Soekardjo (2000) menyatakan bahwa phenol akan meningkatkan kelarutan senyawa dalam lemak dan menurunkan kelarutan senyawa dalam air, sehingga menyebabkan kemampuan penetrasi ke dalam membran sel meningkat, maka meningkat pula aktivitas antiseptiknya. Heyne (1987) menyatakan bahwa pada proses penyulingan daun sirih, kavikol tetap larut dalam aquades, sehingga dalam proses perebusan kavikol tidak mudah menguap dan bercampur dalam larutannya.

Moeljanto dan Mulyono (2003), menyatakan bahwa daun sirih juga mengandung enzim *diastase*, gula dan tanin. Kandungan daun sirih yang beragam tersebut dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan antara lain sebagai bahan astringen, diuretik, anti peradangan dan dapat digunakan untuk kontrol perdarahan serta memperbaiki sirkulasi darah. Dalam disiplin ilmu tertentu ekstrak daun sirih dimanfaatkan sebagai bahan untuk terapi pada kelainan yang disebabkan oleh jamur *Phytophthora palmivora* yang menyerang pada tanaman. Sifat dari ekstrak daun sirih yang dapat mempertahankan derajat keasaman atau pH yang netral, menyebabkan daun ini aman digunakan setiap saat.



III. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratoris.

3.2 Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari – Maret 2005

3.3 Tempat Penelitian

Tempat penelitian di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

3.4 Identifikasi Variabel

3.4.1 Variabel Bebas

1. *Chlorhexidine*
2. Rebusan daun sirih dengan konsentrasi 25%, 50% dan 100%

3.4.2 Variabel Terikat

Pertumbuhan *Candida sp.*

3.4.3 Variabel Terkendali

1. Media pertumbuhan *Candida sp*
2. Suhu dan lama inkubasi

3.5 Definisi Operasional Variabel

1. *Chlorhexidine* yang digunakan adalah dalam bentuk obat kumur merk *Minosep*
2. Konsentrasi rebusan daun sirih adalah persentase daun sirih sebagai zat terlarut dalam pelarut aquades.

3. Pertumbuhan *Candida sp.* ditandai dengan adanya kekeruhan dan diukur nilai absorbannya menggunakan spektrofotometer dengan panjang gelombang 560nm (Gunadi, 2001).

3.6 Subyek Penelitian

Subyek penelitian adalah mahasiswi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember dengan kriteria sebagai berikut :

1. Mahasiswi berusia 19 – 23 tahun
2. Menderita *oral candidiasis* (menunjukkan tanda-tanda terinfeksi *Candida sp.*, yaitu pada permukaan lidah terdapat lapisan putih, dapat dikerok, pada umumnya tidak sakit (Gayford and Haskel, 1990)
3. Tidak merokok
4. Tidak mengonsumsi obat-obatan antibiotik dan kortikosteroid (6 bulan terakhir)
5. Tidak menggunakan obat kumur (6 bulan terakhir)
6. Tidak menderita kelainan sistemik

3.6.1 Jumlah Subjek Penelitian

Jumlah subjek penelitian yang tidak membutuhkan sampel dalam jumlah besar menggunakan rumus Stell and Torie (dalam Harmono, 2003)

$$(n - 1)(t - 1) \geq 20$$

Keterangan :

t = jumlah kelompok perlakuan

n = jumlah subjek penelitian

$$(n - 1)(5 - 1) \geq 20$$

$$(n - 1)4 \geq 20$$

$$4n - 4 \geq 20$$

$$4n \geq 24$$

$$n \geq 24/4 = 6$$

Jadi jumlah subyek penelitian ini adalah 6 orang

3.7 Sampel Penelitian

Sampel penelitian adalah hasil *swab* atau usapan dari dorsum lidah masing-masing subyek penelitian.

3.7.1 Pengelompokan Sampel

Sampel penelitian dibagi menjadi 5 kelompok yang mendapatkan perlakuan sebagai berikut :

1. Chx : *schlorhexidine*
2. Rds 25% : rebusan daun sirih konsentrasi 25 %
3. Rds 50% : rebusan daun sirih konsentrasi 50 %
4. Rds 100% : rebusan daun sirih konsentrasi 100 %
5. kontrol : tanpa perlakuan

3.8 Alat dan Bahan Penelitian

3.8.1 Alat Penelitian

1. Spatula
2. Lampu spiritus
3. Pisau
4. Rak dan tabung reaksi
5. *Disposable syringe*
6. Timbangan (Ohaus, Germany)
7. Sterilisator (Hanshin Medical Co.Ltd Korea)
8. Inkubator (Binder, Germany)
9. *Thermolyne* (Maximix II, USA)
10. Spektrofotometer (Milton Roy, USA)
11. Tabung erlemeyer
12. *Laminar flow* (Type HF 100, USA)
13. Oven
14. Kompor listrik
15. *Stopwatch*
16. *Becker glass* (Pyrex, Japan)

3.8.2 Bahan Penelitian

1. Daun sirih muda yang dipetik langsung dari tanaman sirih (Kecamatan Sumpersari, Jember).
2. Media *Sabouraud broth*
3. Aquades steril (Durafarma Jaya, Surabaya, Indonesia)
4. Minosep (Minorock, Indonesia)

3.9 Prosedur Penelitian

3.9.1 Tahap Persiapan

1. Penentuan subjek penelitian
 - a. Melakukan pemeriksaan laboratoris 1 minggu sebelum dilakukan penelitian. Hal ini untuk memastikan adanya koloni jamur *Candida sp* pada dorsum lidah masing-masing subyek.
 - b. Subyek diinstruksikan berkumur aquades steril sebelum pelaksanaan penelitian (Cummins dalam Pujiastuti, 1999).
 - c. Subyek diinstruksikan tidak makan dan minum 2 jam sebelum pelaksanaan penelitian.
2. Persiapan bahan

Setelah daun sirih dipetik langsung dari pohonnya, daun dicuci bersih dan dirajang dengan pisau kemudian mempersiapkan rebusan daun sirih:

 - a. Konsentrasi 25% diperoleh dari 25 gr daun sirih yang direbus dalam air sebanyak 100 ml,
 - b. Konsentrasi 50% diperoleh dari 50 gr daun sirih yang direbus dalam air sebanyak 100 ml,
 - c. Konsentrasi 100% diperoleh dari 100 gr daun sirih direbus dalam air sebanyak 100 ml.
 - d. Daun sirih dimasukkan ke dalam air setelah air mendidih.
 - e. Perebusan dilakukan selama 15 menit dengan suhu 100°C, dihitung saat air mendidih (Mulia, 2004).

3. Persiapan Alat

Sterilisasi alat-alat yang terbuat dari gelas dan spatula dipergunakan oven. Alat-alat tersebut dimasukkan ke dalam oven selama 15 menit dengan suhu 110°C.

3.9.2 Tahap Perlakuan

1. Subyek penelitian kumur dengan aquades steril selama 30 detik (Leni, 2001)
2. Dilakukan *swab* secukupnya pada bagian dorsum lidah subjek penelitian dengan spatula. Sebelum digunakan spatula dilewatkan di atas api bunsen.
3. Hasil *swab* dimasukkan dalam tabung reaksi yang berisi 10 ml *Sabouraud broth* (Mailoa, 1996)
4. Dari tabung reaksi tersebut diambil masing-masing 1 ml menggunakan *disposable syringe* dan ditambahkan ke dalam 5 tabung reaksi yang masing-masing berisi 1 ml rebusan daun sirih 25 %, 50%, 100%, dan *chlorhexidine* dan *sabouraud broth* (sebagai kontrol), kemudian divortex.
5. Selanjutnya dilakukan pengukuran nilai absorbansi dengan spektrofotometer. Cara pemakaian alat adalah sebagai berikut:
 - a. Hidupkan alat dan dibiarkan 15 menit untuk memanaskan.
 - b. Memilih panjang gelombang yang akan dipakai dengan memutar pengatur panjang gelombang 560 nm.
 - c. Putar tombol absorbansinya sampai jarum penunjuk mencapai nilai 0%T, kemudian masukkan tabung reaksi khusus untuk spektrofotometer.
 - d. Putar tombol absorbansinya sampai jarum penunjuk mencapai nilai 100%T
 - e. Memasukkan larutan blanko (aquades) dalam tabung reaksi khusus ke tempat yang tersedia, lihat jarum transmitsen dan tetap dikondisikan 100%T.
 - f. Spektrofotometer siap untuk mengukur nilai absorban.
 - g. Mengukur nilai absorban dengan cara masing-masing bahan dimasukkan dalam tabung reaksi khusus spektrofotometer.
 - h. Hasil dicatat dan dianalisa (Gunadi, 2001).

6. Diinkubasi selama 48 jam pada suhu 37°C (Putra, 2001).
7. Setelah 48 jam diamati ada tidaknya pertumbuhan *Candida sp* yang ditandai dengan adanya kekeruhan pada tabung reaksi, kemudian di vortex dan diukur nilai absorbansinya dengan alat spektrofotometer .

3.10 Analisis Data

Sebelum dilakukan uji normalitas dan homogenitas data. Uji normalitas data menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov*, sedangkan uji homogenitas data menggunakan *Levene's test*. Analisis data pada penelitian ini menggunakan statistika Analisa Varian satu arah (Anova satu arah) dengan tingkat kemaknaan 95% ($P < 0,05$) yang dilanjutkan dengan uji *Tukey-HSD*.

3.10 Alur Penelitian



Keterangan : Chx = *Chlorhexidine*
Rds = Rebusan daun sirih

IV. HASIL DAN ANALISIS

4.1 Hasil

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi FKG Universitas Jember pada bulan Februari - Maret 2005, diperoleh data sebagai berikut.

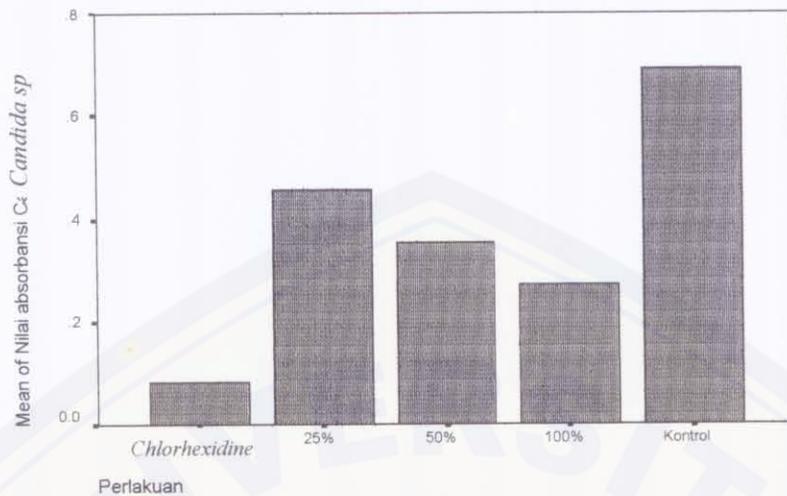
Tabel 1. Nilai absorbansi pengaruh *chlorhexidine* dan rebusan daun sirih 25%, 50%, 100% terhadap pertumbuhan *Candida sp.*

Sampel	Perlakuan				Kontrol
	Chx	Rds 25%	Rds 50%	Rds 100%	
1	0,100	0,450	0,380	0,240	0,690
2	0,090	0,480	0,325	0,260	0,700
3	0,110	0,520	0,350	0,370	0,680
4	0,090	0,470	0,400	0,270	0,710
5	0,060	0,430	0,360	0,240	0,750
6	0,050	0,380	0,320	0,260	0,610
Rata-rata	0,083	0,455	0,356	0,273	0,690
SD	0,024	0,049	0,031	0,051	0,047

Keterangan :

1. Chx : *chlorhexidine*
2. Rds 25% : rebusan daun sirih konsentrasi 25 %
3. Rds 50% : rebusan daun sirih konsentrasi 50 %
4. Rds 100% : rebusan daun sirih konsentrasi 100 %
5. SD : *standart deviasi*

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa terdapat perbedaan nilai absorbansi pada perlakuan dengan *chlorhexidine* maupun rebusan daun sirih. Rata-rata nilai absorbansi secara berurutan dari nilai paling rendah hingga nilai paling tinggi adalah sebagai berikut : *chlorhexidine*, rebusan daun sirih 100%, rebusan daun sirih 50%, rebusan daun sirih 25% dan kontrol. Nilai absorbansi terendah adalah *chlorhexidine* dengan rata-rata 0,083 dan nilai absorbansi tertinggi adalah kontrol yaitu 0,690 (Gambar 5).



Gambar 5. Diagram batang rata-rata nilai absorbansi pengaruh *chlorhexidine* dan rebusan daun sirih 25%, 50%, 100% terhadap pertumbuhan *Candida sp.*

Keterangan:

1. 25% = Rebusan daun sirih konsentrasi 25%
2. 50% = Rebusan daun sirih konsentrasi 50%
3. 100% = Rebusan daun sirih konsentrasi 100%

4.2 Analisis Hasil Penelitian

Data yang diperoleh dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* untuk melihat data-data terdistribusi secara normal atau tidak. Hasil uji *Kolmogorov-Smirnov*, dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji *Kolmogorov-Smirnov*

	N	Rata-rata	Std	P
Nilai Absorbansi	6	2,015	3,939	,801

Dari hasil uji *Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan $p > 0,05$ yang berarti data terdistribusi dengan baik. Untuk mengetahui apakah data yang didapatkan homogen atau tidak maka dilakukan uji *Homogeneity of Variances*. Hasil uji *Homogeneity of Variances* dapat dilihat pada tabel 3 memperlihatkan $P > 0.05$ artinya bahwa data hasil penelitian ini adalah homogen.

Tabel 3. Hasil uji *Homogeneity of Variances*

F	df1	df2	P
,376	4	25	,824

Setelah diketahui data terdistribusi normal dan homogen maka selanjutnya dilakukan uji Anova satu arah untuk mengetahui apakah ada pengaruh *chlorhexidine* dan rebusan daun sirih terhadap pertumbuhan *Candida sp* yang ditunjukkan dalam bentuk nilai absorbansi. Hasil uji Anova satu arah dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji Anova satu arah

	Df	Rata-rata	F	P
Antar Kelompok	4	,302	182,205	,000
Dalam Kelompok	25	1,658		
Total	29			

Data yang ada menunjukkan nilai $p=0,000$ yang berarti $p<0,05$ artinya bahwa *chlorhexidine* dan rebusan daun sirih dapat mempengaruhi pertumbuhan *Candida sp*. Kemudian untuk mengetahui perbedaan antara kelompok perlakuan dilakukan uji *Tukey HSD*. Hasil uji *Tukey HSD* dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji *Tukey HSD*

Perlakuan	Chlorhexidine	rds 25%	rds 50%	rds 100%	Kontrol
Chlorhexidine	-				
rds 25%	0.000	-			
rds 50%	0.000	0.002	-		
rds 100%	0.000	0.000	0.014	-	
Kontrol	0.000	0.000	0.000	0.000	-

Keterangan :

1. Chx : *chlorhexidine*
2. Rds 25% : rebusan daun sirih konsentrasi 25 %
3. Rds 50% : rebusan daun sirih konsentrasi 50 %
4. Rds 100% : rebusan daun sirih konsentrasi 100 %
5. Kontrol

Pada tabel 5 terlihat nilai $P<0,05$ yang berarti ada perbedaan bermakna antara kelompok perlakuan.

V. PEMBAHASAN

Obat kumur yang digunakan dalam penelitian ini adalah obat kumur merk Minosep yang mengandung *chlorhexidine glukonate* 0,2%. *Chlorhexidine* diketahui efektif terhadap bakteri Gram-positif, Gram-negatif dan jamur, terhadap spora bakteri hanya efektif pada suhu tinggi (Siswandono dan Soekardjo, 2000). Hasil penelitian ini menunjukkan *chlorhexidine* mempunyai daya antijamur terhadap pertumbuhan *Candida sp.* Hal tersebut disebabkan *chlorhexidine* yang merupakan derivat *bisguanid bis-fenol* bersifat antimikroba dengan spektrum sangat luas yang dapat mengikat kuat terhadap kelompok anionik (*sulfat, fosfat, karboksil*) dan dapat berinteraksi dengan anion glikoprotein dan fosfoprotein pada bukal, palatal dan labial mukosa serta jaringan lunak menyediakan sangat banyak daerah untuk diikat (Mendel, 1998 dalam Wibowo dan Melani, 1993).

Suprihati (1990) menyatakan bahwa *chlorhexidine* dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme atau membunuhnya dengan cara bereaksi dengan sel protein bakteri, sehingga terjadi denaturasi dan perubahan sifat protein yaitu koagulasi protein yang mengakibatkan gangguan metabolisme bakteri. Menurut Kinyon *et al.* dalam Hendrijantini (1997) menyatakan bahwa *chlorhexidine* merupakan suatu larutan yang dapat mendenaturasi protein dan merusak membran sel sehingga terjadi kebocoran isi sel. Aktivitasnya lebih baik ada dalam lingkungan sedikit basa dan akan menurun jika terdapat zat organik.

Kandungan bahan dasar *chlorin* pada larutan *chlorhexidine* merupakan desinfektan tingkat tinggi, karena sangat aktif pada sernua bakteri, virus, fungi, parasit dan beberapa spora. Beberapa cara kerja *chlorin* dalam membunuh kuman antara lain sebagai berikut :

1. Pelepasan oksigen bebas yang bergabung dengan sel protoplasma akan merusak sel.
2. Kombinasi *chlorin* dengan sel membran membentuk *N-Chlor rocopound* akan merangsang metabolisme sel.
3. Perubahan membran sel menyebabkan difusi isi sel keluar.

4. Kerusakan membran sel secara mekanis oleh *chlorin*.
5. Oksidasi *chlorin* pada setiap grup dan enzim yang penting menyebabkan hambatan kerja enzim dan kematian sel (Hendrijantini, 1997).

Penelitian ini menggunakan daun sirih segar dimana sesuai dengan pendapat yang telah dikemukakan oleh Muslich (1999) bahwa daun sirih yang segar mempunyai daya antimikroba dan antijamur yang lebih besar. Ristanto (1989) juga mengemukakan bahwa rebusan daun sirih yang didapat dengan cara perajangan daun sirih kemudian dilanjutkan dengan penggodokan, hasil yang didapat akan lebih steril dan komponen-komponen yang terdapat dalam daun sirih dapat larut dengan sempurna.

Daya antijamur yang dimiliki daun sirih disebabkan kandungan minyak atsirinya. Menurut Pattrik *et al* empat unsur aromatik dari minyak atsiri mempunyai efek antimikrobal dan antijamur yaitu *sineol*, *sitrat*, *geraniol* dan *linool* (Willson dan Gisvold dalam Purwaningsih, 2005). Penelitian yang dilakukan oleh Prof. J.F. Eykman menunjukkan bahwa minyak atsiri dari daun sirih terdiri dari fenol dan sebagian besar adalah kavikol yang mempunyai daya pembunuh bakteri lima kali lipat dari fenol biasa (Moeljanto dan Mulyono, 2003). Eykman dalam Heyne (1987) menyatakan aktivitas antiseptik dari senyawa fenol berasal dari jumlah fenol yang terkandung di dalamnya, yang terdiri dari derivat *hexyphenol*. *Hexyphenol* mempunyai rantai pada kedua ujungnya dimana rantai tersebut dapat mempengaruhi kelarutan dari phenol di dalam sel. Dengan demikian lemak di dalam sel ikut larut, sehingga kemampuan aktivitas biologi sel yang akan terganggu. Kandungan kavikol yang tinggi pada daun sirih menunjukkan kemampuan antiseptik dan efektifitas yang semakin besar terhadap bakteri dan jamur. Mursito (2002), menyatakan bahwa kandungan minyak atsiri dalam daun sirih memiliki daya membunuh fungi, sehingga kandungan minyak atsiri tersebut juga dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan *Candida sp*. Minyak atsiri dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans* dengan cara denaturasi protein, yaitu merubah molekul protein atau asam lemak, menghambat kerja enzim dan mengganggu sintesis asam nukleat. Dengan penghambatan aktivitas enzim ini akan menurunkan jumlah fosfopenol piruvat (PEP) yang dibutuhkan

untuk transportasi gula ke dalam sel, akibatnya glukolisis dan sintesis glukon intersekken terhambat sehingga terganggunya aktivitas fisiologi mikroba (Soeprapti dan Indiani, 2003). Turunan fenol mempunyai efek antiseptik, anestetik, keratolitik, kaustik dan bekerja dengan mengendapkan protein sel bakteri. Phenol juga akan meningkatkan kelarutan senyawa dalam lemak dan menurunkan kelarutan senyawa dalam air, sehingga menyebabkan kemampuan penetrasi ke dalam membran sel meningkat, maka meningkat pula aktivitas antiseptiknya (Siswandono dan Soekardjo, 2000).

Hasil penelitian ini menunjukkan perbedaan antara kelompok perlakuan yang satu dengan yang lain. Pada kelompok rebusan daun sirih konsentrasi 25%, 50% dan 100% mempunyai pengaruh yang berbeda secara signifikan terhadap pertumbuhan *Candida sp* dimana semakin tinggi konsentrasi rebusan daun sirih, nilai absorbansi semakin rendah disebabkan nilai konsentrasi rebusan daun sirih yang semakin tinggi, maka kandungan minyak atsirinya semakin banyak. Sehingga daya antijamurnya juga semakin besar. Ini sesuai dengan pernyataan Anief (1994) bahwa semakin tinggi dosis suatu bahan dalam larutan akan semakin besar efek yang dihasilkan.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan analisa data dapat disimpulkan bahwa :

1. *Chlorhexidine* mempunyai daya antijamur terhadap *Candida sp.*
2. Rebusan daun sirih mempunyai daya antijamur terhadap *Candida sp.*
3. Terdapat perbedaan daya antijamur antara *chlorhexidine* dan rebusan daun sirih terhadap pertumbuhan *Candida sp* yaitu *chlorhexidine* mempunyai daya antijamur lebih besar dibandingkan dengan rebusan daun sirih.

6.2 Saran

Dari hasil penelitian maka perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang biokompatibilitas daun sirih agar dapat digunakan secara aman dan luas sebagai obat kumur untuk terapi kandidiasis.

DAFTAR PUSTAKA

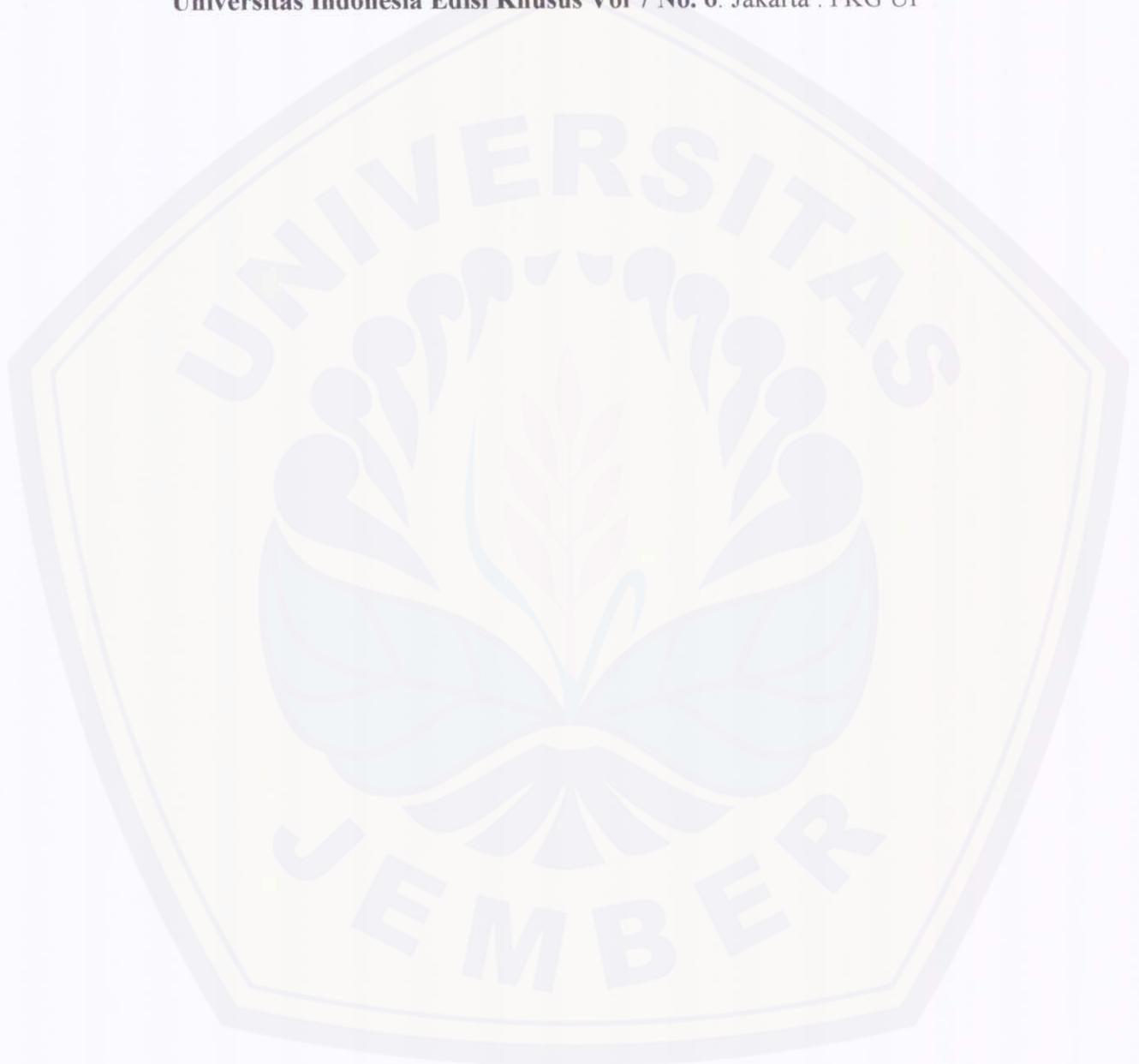
- Anief, M, 1994, **Farmasetika**, Yogyakarta : Gadjah Mada University Press
- Burket, Lester W. 1984. **Burket's Oral Medicine Diagnosis and Treatment**. Philadelphia : J.B Lippincott Company
- Daliemunthe. 1998. **Obat Kumur dan Kesehatan Periodonsium**. Dalam **Kumpulan Majalah Kedokteran Gigi USU No. 4**. Medan : FKG USU
- Djulaeha, F. 1999. **Khasiat Infusa Daun Kaca Piring sebagai Obat Kumur terhadap Keberadaan *Candida albicans***. Dalam **Majalah Kedokteran Gigi Vol. 32 No. 4**. Surabaya: FKG Universitas Airlangga
- Gayford, J.J and Haskell, R. 1990. **Penyakit Mulut**. Terjemahan Lilian Yuwono dari **Clinical Oral Medicine** (1983). Jakarta: EGC
- Greenspan, John S. and Deborah Greenspan. 1995. **Oral Manifestations of HIV Infection**. Hongkong : Quintessence Publishing Co. Inc
- Gunadi, A. 2001. **Pengaruh Beberapa Inhibitor Protease terhadap Pertumbuhan *Fusobakterium nukleatum* ATCC 25586 secara in vitro**". Dalam **Majalah Kedokteran Gigi Vol. 34 No. 4**. Surabaya: Universitas Airlangga
- Harmono, H. 2003. **Pengaruh Kontrasepsi Oral Kombinasi (etil estradiollevonagestrel) terhadap Gambaran Mikroskopis Gingiva Tikus Betina Jenis Winstar (*Rattus novergicus*)**. Tesis. Surabaya : Program Pascasarjana Universitas Airlangga
- Hendrijantini, N. 1997. **Pengaruh Konsentrasi Larutan Sodium Hypocloride sebagai Desinfektan Gigi Tiruan Resin Akrilik terhadap Pertumbuhan *Candida albicans***. Dalam **Majalah Kedokteran Gigi Volume 30 No. 2**. Surabaya: FKG Universitas Airlangga.
- Hernani, C.S. 1999. **Budidaya Tanaman Obat Komersial**. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Heyne, K. 1987. **Tumbuhan Berguna Indonesia**. Cetakan I. Jakarta: Badan Litbang kehutanan
- Hidalgo, J. A. 2004. **Candidiasis**. <http://www.emedicine.com/med/topic264.htm>

- Houwink, B.O. Backer, A.B. Cramwinekel, P.J.A. C. elaeers, L.R. Dermaut. M.A.J.Eijman, J.H.J. HUS In't Teld, KG. Konig, G. Motzer, W.H. Van Palestein, Pilot, P.A. Roukema, H. Scuttet, H.H. tan, I. Van de Veldem dan I.H.M. Woltgens. 1993. **Ilmu Kedokteran Gigi Pencegahan**. Terjemahan Sutatmi Suryo dari **Preventieve Tandheelkunde** (1983). Yogyakarta : Gajah Mada University Press
- Jawetz, E, J.L. Menick dan E.A. Adelberg. 1986. **Mikrobiologi untuk Profesi Kesehatan Edisi 16**. Terjemahan H. Tonang dari **Review of Medical Microbiology** (1984). Jakarta: EGC
- . 1996. **Mikrobiologi Kedokteran Edisi 20**. Terjemahan Edi Nugroho dan R.F Maulany dari **Medical Microbiology**. 1995. Jakarta: EGC
- . 1996. **Essentials of Medical Microbiology Fifth Edition**. Philadelphia : Lippincott-Raven Publishers
- Kidd, E.A.M. dan S.J. Bechal, 1998. **Dasar-Dasar Karies, Penyakit, dan Penanggulangannya**. Terjemahan N. Sumarlan dan S. Faruk dari **Essensial of Dental Caries the Disease and It's Management** (1992). Jakarta: EGC
- Leni, A. 2001. **Perbedaan Jumlah *Candida sp* pada Palatum Anak yang Memakai Alat Orthodonsia Lepas di Bagian Orthodonsia Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember**. Jember: FKG Universitas Jember
- Lewis, A.O dan J. L. Philip. 1998. **Tinjauan Klinis Penyakit Mulut**. Terjemahan Elly Wiriawan dari **Clinical Oral Medicine** (1993). Jakarta : Widya Medika
- Mailoa, E. 1996. **Prevalensi *Candida sp*. di Daerah Tissue Surface dari Basis Gigi Tiruan Penuh Rahang Atas**. Dalam **Majalah Ilmiah Kedokteran Gigi FKG Usakti Edisi Khusus Foril V**. Jakarta: FKG Usakti
- Marsh, Philip and Martin M. V. 2001. **Oral Microbiology Fourth edition**. Britain: MPG Books Ltd
- Moeljanto, R. D dan Mulyono, 2003. **Khasiat dan Manfaat Daun Sirih: Obat Mujarab dari Masa ke Masa**. Jakarta: Agromedia Pustaka
- Muchlisah, F. 2002. **Tanaman Obat Keluarga (TOGA)**. Jakarta : Penebar Swadaya
- Mulia, E. 2004. **Efektifitas Kumur-Kumur Rebusan Daun Asam (*Tamarindus indica*. L) Terhadap Jumlah Koloni Bakteri Saliva**. Skripsi. Jember: FKG UNEJ

- Murray, P. R, Ken S. R, George S. K, Michael A. P. 2002. **Medical Microbiology Fourth Edition**. St Louis : Mosby Inc.
- Mursito, B. 2002. **Ramuan Tradisional untuk Kesehatan Anak**. Jakarta: Penebar Swadaya
- Muslich, A. 1999. **Pengaruh Larutan Infusa Daun Sirih terhadap Pembentukan Kolagen pada Socket Gigi Marmut**. Dalam **Majalah Ilmiah Kedokteran Gigi Edisi Khusus IV**. Jakarta : FKG Universitas Trisakti
- Pearce, E. C. 1999. **Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis**. Terjemahan Sri Handoyo dari **Anatomi and Fisiologi for Nurses (1973)**. Jakarta: P.T Gramedia
- Prijantojo. 1991. **Penurunan Radang Gingiva Karena Pemakaian Larutan 0,2 % Chlorhexidine Sebagai Obat Kumur**. Dalam **Kumpulan Makalah Ilmiah Kongres PDGI XVIII**. Semarang
- Pujiastuti, P. 1999. **Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bonggol Nanas yang Biokompatibel dan Waktu Kontak terhadap Jumlah *Streptococcus sanguis* pada Permukaan Gigi**. Tesis. Surabaya: Program Pasca sarjana Universitas Airlangga
- Purwaningsih, Y. 2005. **Perbandingan Daya Antijamur Perasan Rimpang Jahe Gajah (*Zingiber officinale rosc*) dengan Micostatin® terhadap Pertumbuhan *Candida albicans***. Karya Tulis Ilmiah. Jember: FKG Universitas Jember
- Putra, T. M. 2001. **Isolasi *Candida albicans* dan Uji Kerentanan Obat Anti Jamur**. Dalam **Majalah Kedokteran Gigi (Dental Journal) Volume 34**. Surabaya: FKG Unair
- Ristanto. 1989. **Pengaruh Tehnik Penyimpanan Daun Sirih sebagai Obat Kumur terhadap Akumulasi Plak Gigi dan Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus sanguis***. Laporan Penelitian Pebruari 1990. Yogyakarta : FKG UGM
- Siswandono dan B. Soekardjo. 2000. **Kimia Medisinal**. Surabaya: Airlangga University Press
- Suprihati, I. T. 1990. **Pengaruh Tehnik Penyimpanan Daun Sirih Sebagai Obat Kumur Terhadap Akumulasi Plak Gigi dan Pertumbuhan Bakteri *S. sanguis***. Laporan Penelitian. Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada
- Volk, W. A dan Wheeler M. F. 1989. **Mikrobiologi Dasar. Jilid 2. Edisi V**. Terjemahan Soenartono Adisoemarto dari **Essentials of Medical Microbiology Fifth Edition (1975)**. Jakarta: Penerbit Erlangga

Wibowo, S dan A. Melani. 1993. **Efek Obat Kumur yang Mengandung Antimikrobia** terhadap Akumulasi Plak dan atau Gingivitis. Dalam **Majalah Ilmiah Kedokteran Gigi Edisi FORIL IV**. Jakarta : FKG Usakti

Winiati. 2000. **Program Pemeliharaan Karies**. Dalam **Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Indonesia Edisi Khusus Vol 7 No. 6**. Jakarta : FKG UI



Lampiran 1. Surat persetujuan (*informed consent*)

**SURAT PERSETUJUAN
(Informed Consent)**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Asti Septika S.

Usia : 22 tahun

Alamat : Jln. Nias II / No. 10.

Menyatakan bersedia untuk menjadi subyek penelitian dari:

Nama : Safitri Widhona Riyanto

NIM : 011610101066

Fakultas : Kedokteran Gigi

Setelah saya membaca prosedur penelitian yang terlampir, saya mengerti dan memahami benar prosedur penelitian dengan judul "**Perbedaan Daya Antijamur Rebusan Daun Sirih dan Chlorhexidine terhadap Pertumbuhan *Candida Sp***".

Dengan demikian saya menyatakan sanggup menjadi subyek penelitian dengan sebenar-benarnya tanpa paksaan.

Jember, Februari 2005

Yang menyatakan,



(Asti Septika S...)

SURAT PERSETUJUAN
(Informed Consent)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : NaniNG Widjajanti

Usia : 21 tahun

Alamat : Jln. Mastrip II /21 Jember.

Menyatakan bersedia untuk menjadi subyek penelitian dari:

Nama : Safitri Widhona Riyanto

NIM : 011610101066

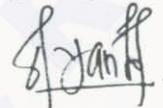
Fakultas : Kedokteran Gigi

Setelah saya membaca prosedur penelitian yang terlampir, saya mengerti dan memahami benar prosedur penelitian dengan judul "**Perbedaan Daya Antijamur Rebusan Daun Sirih dan Chlorhexidine terhadap Pertumbuhan Candida Sp**".

Dengan demikian saya menyatakan sanggup menjadi subyek penelitian dengan sebenar-benarnya tanpa paksaan.

Jember, Februari 2005

Yang menyatakan,



(NaniNG Widjajanti)

SURAT PERSETUJUAN
(Informed Consent)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : *Andromeda Metha .T .*

Usia : *22 th .*

Alamat : *21. Mastrip IT/21*

Menyatakan bersedia untuk menjadi subyek penelitian dari:

Nama : Safitri Widhona Riyanto

NIM : 011610101066

Fakultas : Kedokteran Gigi

Setelah saya membaca prosedur penelitian yang terlampir, saya mengerti dan memahami benar prosedur penelitian dengan judul "**Perbedaan Daya Antijamur Rebusan Daun Sirih dan *Chlorhexidine* terhadap Pertumbuhan *Candida Sp***".

Dengan demikian saya menyatakan sanggup menjadi subyek penelitian dengan sebenar-benarnya tanpa paksaan.

Jember, Februari 2005

Yang menyatakan,


(*Andromeda . M.T*)

SURAT PERSETUJUAN
(Informed Consent)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : *fifi Wulandari S.*

Usia : *21 th.*

Alamat : *Danau Toba I/3A*

Menyatakan bersedia untuk menjadi subyek penelitian dari:

Nama : *Safitri Widhona Riyanto*

NIM : *011610101066*

Fakultas : *Kedokteran Gigi*

Setelah saya membaca prosedur penelitian yang terlampir, saya mengerti dan memahami benar prosedur penelitian dengan judul "**Perbedaan Daya Antijamur Rebusan Daun Sirih dan Chlorhexidine terhadap Pertumbuhan Candida Sp**".

Dengan demikian saya menyatakan sanggup menjadi subyek penelitian dengan **sebenarnya tanpa paksaan.**

Jember, Februari 2005

Yang menyatakan,


(*Fifi W.S.*)

SURAT PERSETUJUAN
(Informed Consent)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Happy S Susilo

Usia : 23 th

Alamat : Jl. Danau Toba 1/3 A Jember

Menyatakan bersedia untuk menjadi subyek penelitian dari:

Nama : Safitri Widhona Riyanto

NIM : 011610101066

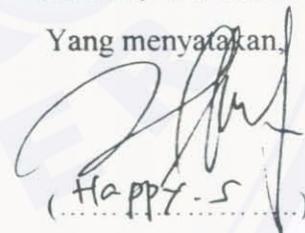
Fakultas : Kedokteran Gigi

Setelah saya membaca prosedur penelitian yang terlampir, saya mengerti dan memahami benar prosedur penelitian dengan judul "**Perbedaan Daya Antijamur Rebusan Daun Sirih dan Chlorhexidine terhadap Pertumbuhan *Candida Sp***".

Dengan demikian saya menyatakan sanggup menjadi subyek penelitian dengan sebenar-benarnya tanpa paksaan.

Jember, Februari 2005

Yang menyatakan,



(Happy-S)

SURAT PERSETUJUAN
(Informed Consent)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Luk Luk Nurhayati

Usia : 24 th.

Alamat : Jl. Damau Toba I No. 3A

Menyatakan bersedia untuk menjadi subyek penelitian dari:

Nama : Safitri Widhona Riyanto

NIM : 011610101066

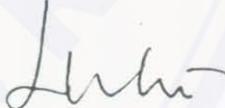
Fakultas : Kedokteran Gigi

Setelah saya membaca prosedur penelitian yang terlampir, saya mengerti dan memahami benar prosedur penelitian dengan judul "**Perbedaan Daya Antijamur Rebusan Daun Sirih dan Chlorhexidine terhadap Pertumbuhan Candida Sp**".

Dengan demikian saya menyatakan sanggup menjadi subyek penelitian dengan **sebenaran-benarnya tanpa paksaan**.

Jember, Februari 2005

Yang menyatakan,


(..... Luk Luk)

Lampiran 2. Hasil pengukuran nilai absorbansi pengaruh *chlorhexidine* dan rebusan daun sirih 25%, 50%, 100%, terhadap pertumbuhan *Candida sp.*

Subyek penelitian	Kontrol		Rebusan Daun Sirih						Chlorhexidine	
			25%		50%		100%			
	0 jam	48 jam	0 jam	48 jam	0 jam	48 jam	0 jam	48 jam	0 jam	48 jam
1	0,430	0,690	0,340	0,450	0,550	0,380	0,580	0,240	1,400	0,100
2	0,420	0,700	0,345	0,480	0,490	0,325	0,590	0,260	1,350	0,090
3	0,460	0,680	0,355	0,520	0,575	0,350	0,630	0,370	1,400	0,110
4	0,380	0,710	0,380	0,470	0,500	0,400	0,690	0,270	1,300	0,090
5	0,370	0,750	0,375	0,430	0,580	0,360	0,620	0,240	1,350	0,060
6	0,440	0,610	0,260	0,380	0,500	0,320	0,600	0,260	1,500	0,050

Lampiran 3. Hasil Analisis Data

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		25%	50%	100%	Chlorhexidine	Kontrol (-)
N		6	6	6	6	6
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.45500	.35583	.27333	8.3333E-02	.69000
	Std. Deviation	4.76E-02	3.11E-02	4.89E-02	2.3381E-02	4.60E-02
Most Extreme Differences	Absolute	.133	.173	.361	.279	.247
	Positive	.133	.173	.361	.174	.165
	Negative	-.133	-.124	-.248	-.279	-.247
Kolmogorov-Smirnov Z		.326	.424	.883	.683	.606
Asymp. Sig. (2-tailed)		1.000	.994	.416	.739	.856

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Test of Homogeneity of Variance

Nilai absorbansi Candida sp

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Based on Mean	.376	4	25	.824
Based on Median	.335	4	25	.852
Based on Median and with adjusted df	.335	4	17.363	.851
Based on trimmed mean	.329	4	25	.856

Oneway

Descriptives

Nilai absorbansi Candida sp

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
25%	6	.45500	4.7645E-02	1.95E-02	.40500	.50500	.380	.520
50%	6	.35583	3.1051E-02	1.27E-02	.32325	.38842	.320	.400
100%	6	.27333	4.8854E-02	1.99E-02	.22206	.32460	.240	.370
Chlorhexidine	6	8.33E-02	2.3381E-02	9.55E-03	5.8797E-02	.10787	.050	.110
Kontrol	6	.69000	4.6043E-02	1.88E-02	.64168	.73832	.610	.750
Total	30	.37150	.20757	3.79E-02	.29399	.44901	.050	.750

Test of Homogeneity of Variances

Nilai absorbansi Candida sp

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.376	4	25	.824

ANOVA

Nilai absorbansi Candida sp

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.208	4	.302	182.205	.000
Within Groups	4.144E-02	25	1.658E-03		
Total	1.249	29			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Nilai absorbansi Candida sp

Tukey HSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
25%	50%	9.9167E-02*	2.35E-02	.002	3.0134E-02	.16820
	100%	.18167*	2.35E-02	.000	.11263	.25070
	Chlorhexidine	.37167*	2.35E-02	.000	.30263	.44070
	Kontrol	-.23500*	2.35E-02	.000	-.30403	-.16597
50%	25%	-9.917E-02*	2.35E-02	.002	-.16820	-3.01337E-02
	100%	8.2500E-02*	2.35E-02	.014	1.3467E-02	.15153
	Chlorhexidine	.27250*	2.35E-02	.000	.20347	.34153
	Kontrol	-.33417*	2.35E-02	.000	-.40320	-.26513
100%	25%	-.18167*	2.35E-02	.000	-.25070	-.11263
	50%	-8.250E-02*	2.35E-02	.014	-.15153	-1.34670E-02
	Chlorhexidine	.19000*	2.35E-02	.000	.12097	.25903
	Kontrol	-.41667*	2.35E-02	.000	-.48570	-.34763
Chlorhexidine	25%	-.37167*	2.35E-02	.000	-.44070	-.30263
	50%	-.27250*	2.35E-02	.000	-.34153	-.20347
	100%	-.19000*	2.35E-02	.000	-.25903	-.12097
	Kontrol	-.60667*	2.35E-02	.000	-.67570	-.53763
Kontrol	25%	.23500*	2.35E-02	.000	.16597	.30403
	50%	.33417*	2.35E-02	.000	.26513	.40320
	100%	.41667*	2.35E-02	.000	.34763	.48570
	Chlorhexidine	.60667*	2.35E-02	.000	.53763	.67570

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Homogeneous Subsets

Nilai absorbansi *Candida sp*

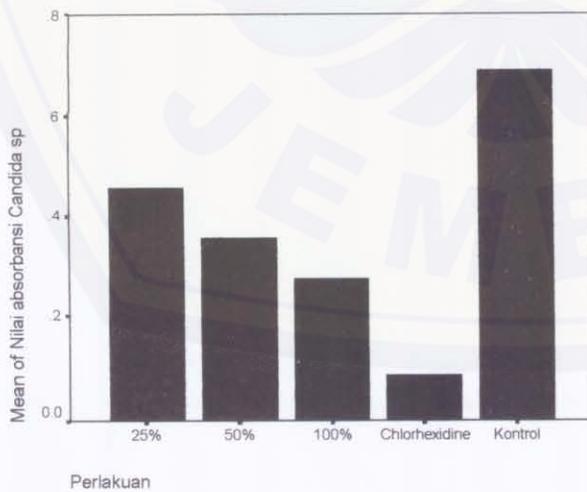
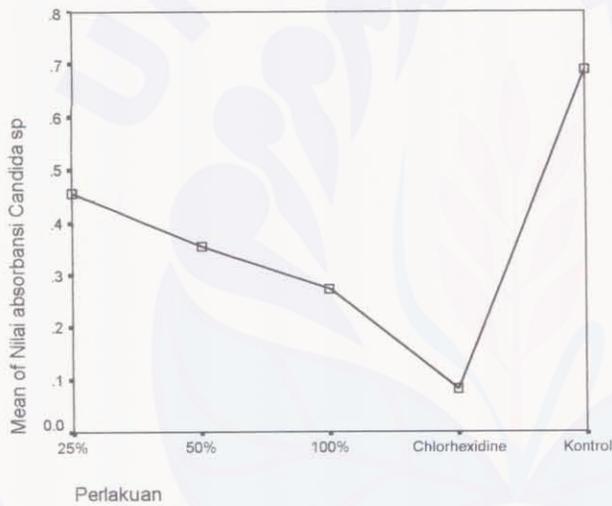
Tukey HSD^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = .05				
		1	2	3	4	5
Chlorhexidine	6	.08333				
100%	6		.27333			
50%	6			.35583		
25%	6				.45500	
Kontrol	6					.69000
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

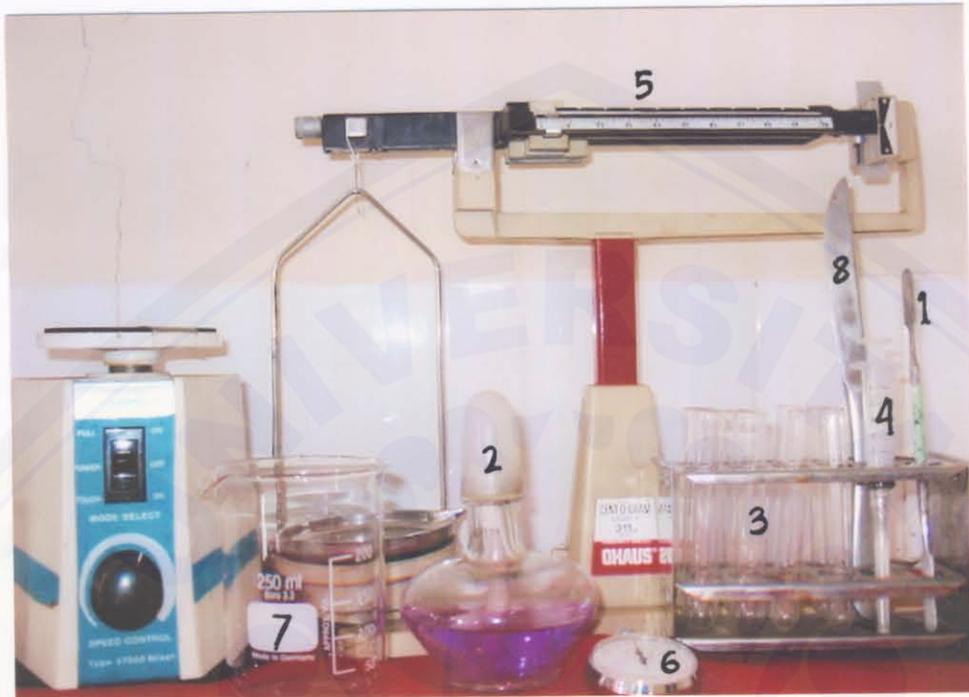
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

Means Plots

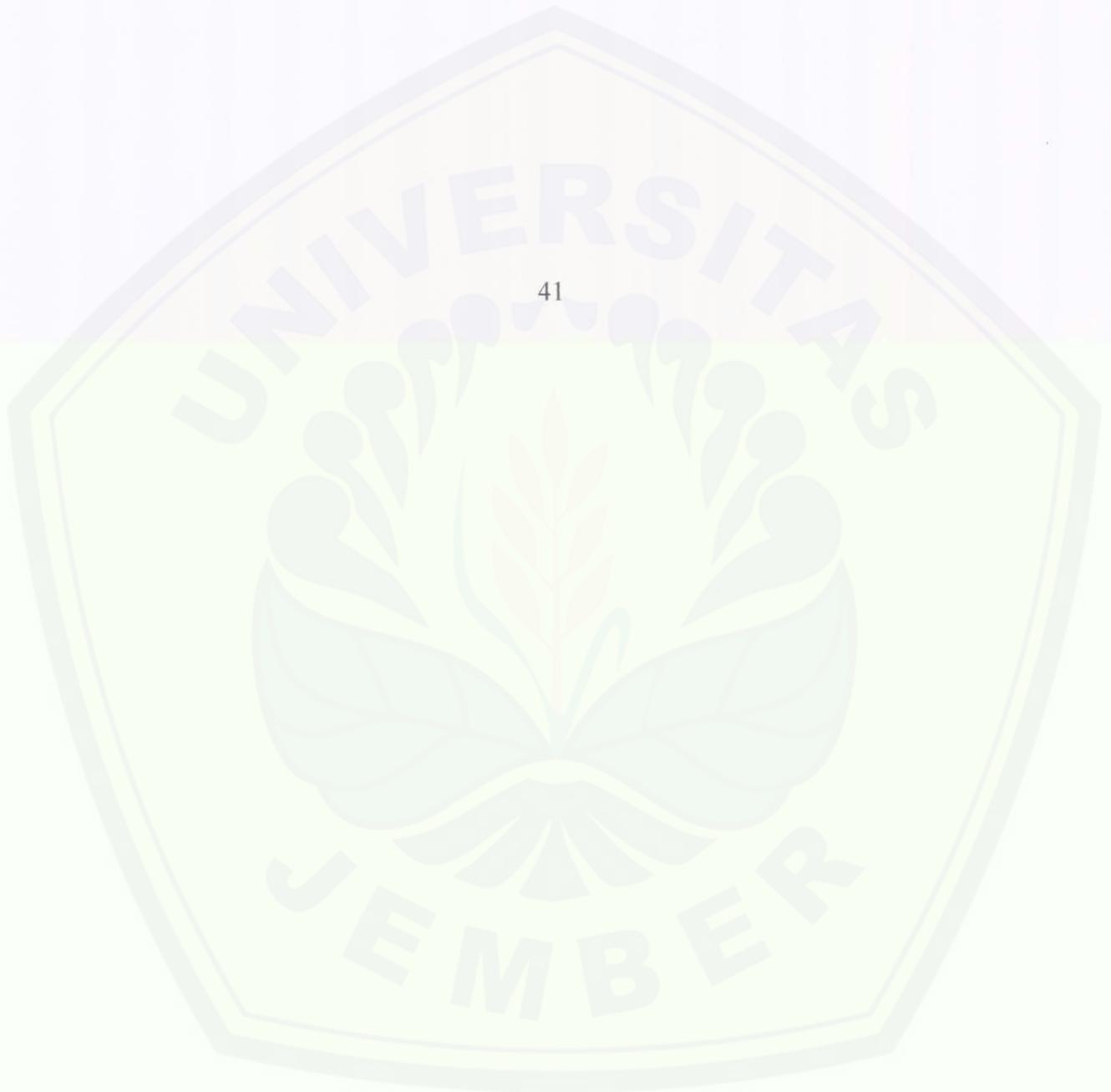


Lampiran 4. Foto alat penelitian



Keterangan:

1. Spatula
2. Lampu spiritus
3. Rak dan tabung reaksi
4. *Disposable syringe*
5. Timbangan
6. *Stopwatch*
7. *Becker Glass*
8. Pisau



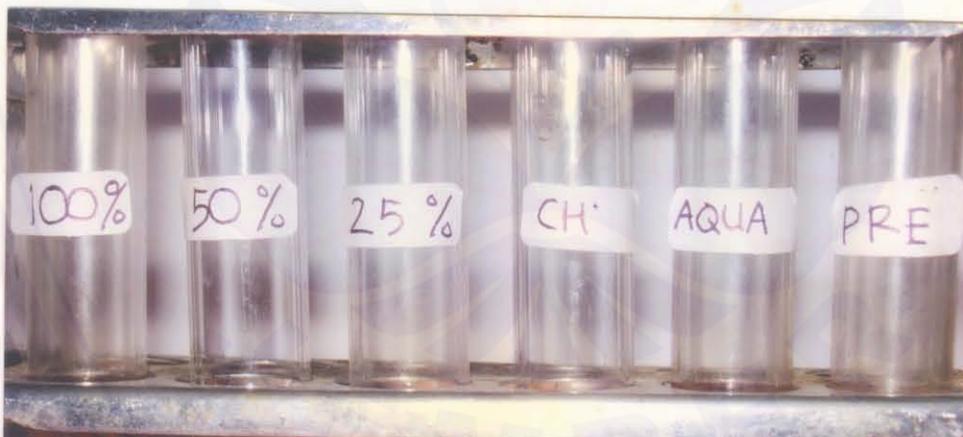
Lampiran 5. Foto bahan penelitian



Keterangan:

1. Daun sirih
2. *Saborouth Broth*

Lampiran 7. Foto hasil penelitian



3. 25% = rebusan daun sirih 25%
4. CH = *chlorhexidine*
5. PRE = kontrol (tanpa perlakuan)

