

TIDAK DIPENJAMKAN KELUAR

PENGARUH ANTISEPTIK BETADINE KUMUR
DAN LISTERMINT TERHADAP BAKTERI
RONGGA MULUT SEBAGAI PENGGANTI
AIR PADA PENCAMPURAN ALGINAT

KARYA TULIS ILMIAH
(SKRIPSI)

MILIK PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JEMBER

Diajukan Sebagai salah satu syarat Untuk
Meraih Gelar Sarjana Kedokteran Gigi
pada Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Jember

Asal : Mediah
Pembelian
Tanggal Terbit : 12 JUN 2000
No. Induk : PTI 2000-10-24

Klasifikasi
5
616.014
ERD
Rex

Oleh :

Nenny Erdiyawati

G 951610101207

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER

2000

**PENGARUH ANTISEPTIK BETADINE KUMUR
DAN LISTERMINT TERHADAP BAKTERI
RONGGA MULUT SEBAGAI PENGGANTI
AIR PADA PENCAMPURAN ALGINAT**

**Karya Tulis Ilmiah
(Skripsi)**

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

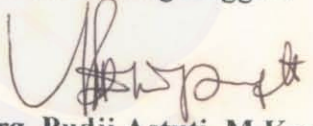
Oleh :

Nenny Erdiyawati
G 951610101207

Pembimbing Utama


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

Pembimbing Anggota


drg. Pudji Astuti, M.Kes.
NIP. 132 148 482

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER**

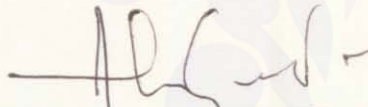
2000

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

Dipertahankan pada :
Hari / Tanggal : Sabtu / 19 Pebruari 2000
Pukul : 09.00 - 10.30 WIB
Tempat : Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,



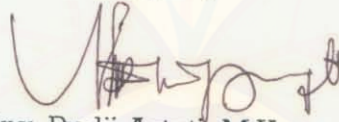
drg. H. Achmad Guradi, M.S., Ph.D.
NIP. 131 276 664

Sekretaris,



drg. Peni Pujiastuti, M.Kes.
NIP. 132 148 481

Anggota,



drg. Pudji Astuti, M.Kes.
NIP. 132 148 482

Mengesahkan
Dekan Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Jember



drg. Bob Soebijantoro, M.Sc., Sp. Pros.
NIP. 130 238 901

Motto :

*Hanya ada satu kebaikan, yaitu ilmu pengetahuan, dan
satu kejahatan, yaitu kebodohan.*

(Socrates)

*Belajar tanpa berpikir adalah membuang-buang tenaga,
berpikir tanpa belajar adalah penuh bahaya.*

(Konfusius)

Kupersembahkan untuk :

- *Eyang Putri Tercinta, Sanah Soewardi.*
- *Ayahanda Tercinta, Drs. Ambyat Rahardiyat.*
- *Ibunda Tercinta, Sulistyowati.*
- *Kakakku Tersayang, Yulian Dwi Laksono, S.E.*
- *Adikku Tersayang, Etika Mendah Migunani dan Istono Mukhlas.*
- *Almamaterku.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan segala rahmat-Nya, maka penulis dapat menyelesaikan penyusunan Karya Ilmiah Tertulis yang berjudul "**Pengaruh Antiseptik Betadine Kumur dan Listermint terhadap Bakteri Rongga Mulut sebagai Pengganti Air pada Pencampuran Alginat**". Karya Ilmiah Tertulis ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris.

Penyusunan Karya Ilmiah Tertulis ini diselesaikan guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Dokter Gigi pada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

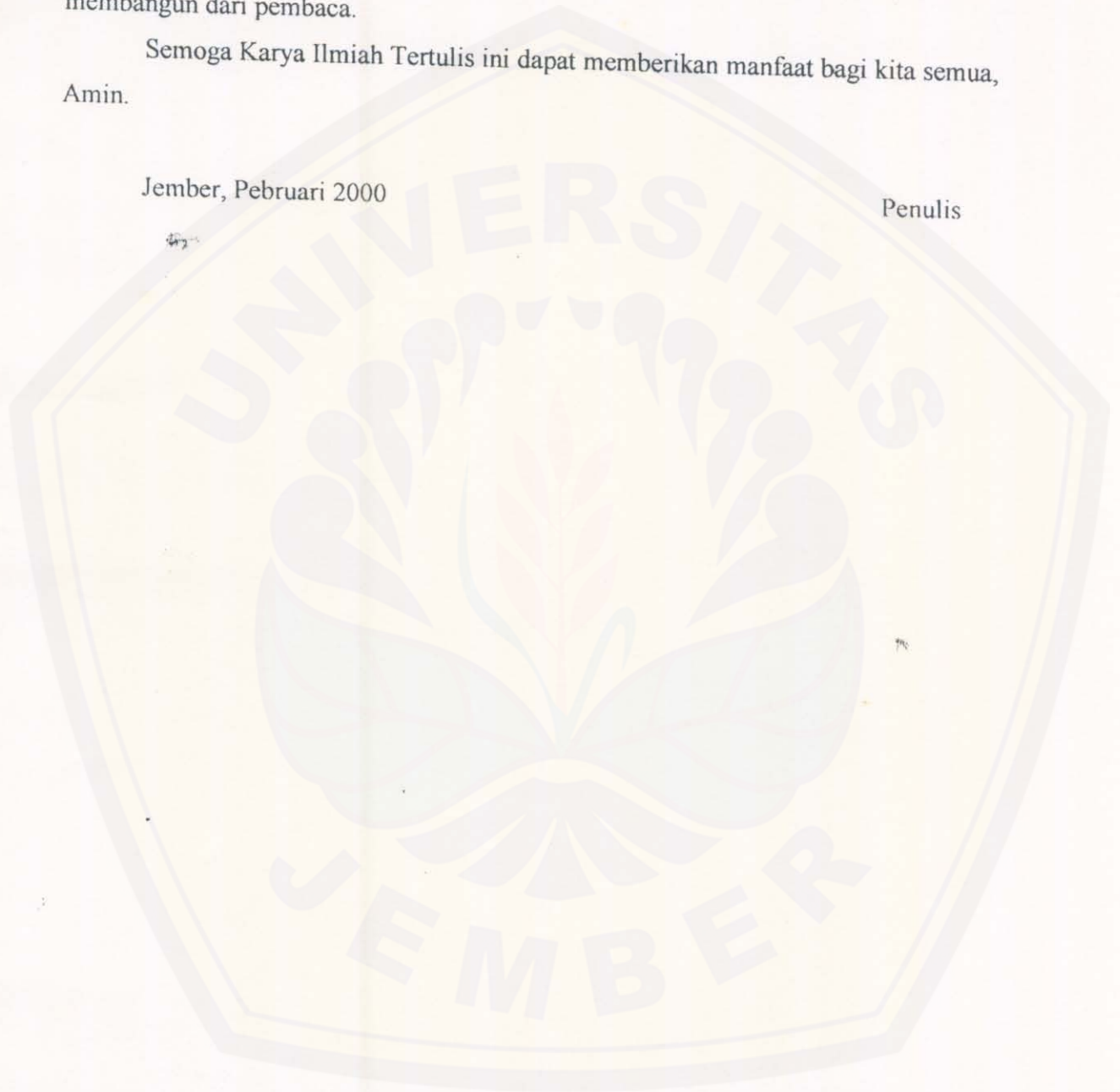
1. **drg. Bob Soebijantoro, M.Sc.,Sp.Pros.** selaku dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
2. **drg. H. Achmad Gunadi, M.S.,Ph.D.** selaku dosen pembimbing utama dan **drg. Pudji Astuti, M.Kes.**, selaku dosen pembimbing anggota yang telah banyak memberikan pengarahan dan petunjuk serta bimbingan sehingga terselesaikannya penyusunan Karya Ilmiah Tertulis ini.
3. **Laboratorium Biomedik (Laboratorium Mikrobiologi) Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember**, yang telah banyak membantu dan memberikan fasilitasnya.
4. **dr. Winardi Partoadmodjo**, selaku Kepala Taman Bacaan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
5. **Mas Pinardi dan Mbak Widi Astuti**, yang telah membantu selama pelaksanaan penelitian.
6. Rekan-rekan serta semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyusunan dan penelitian sehingga Karya Ilmiah Tertulis ini dapat diselesaikan.

Penulis berupaya untuk menyelesaikan penulisan ini sebaik-baiknya, tetapi penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang perlu disempurnakan. Sehubungan dengan hal tersebut, maka diharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca.

Semoga Karya Ilmiah Tertulis ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua, Amin.

Jember, Pebruari 2000

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
RINGKASAN	xiv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.3.1 Tujuan Umum	2
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Hipotesa	3

II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Bahan Cetak Alginat	4
2.1.1 Persyaratan Bahan Cetak Alginat	4
2.1.2 Komposisi Bahan Cetak Alginat	4
2.1.3 Manipulasi Bahan Cetak Alginat	5
2.2 Mikroorganisme	5
2.2.1 Mikroorganisme dalam Saliva	6
2.3 Infeksi Silang	7
2.3.1 Pencegahan Infeksi Silang	7
2.3.2 Tujuan Pencegahan Infeksi Silang	7
2.4 Antiseptik	8
2.4.1 Povidon Iodine	9
2.4.2 Natrium Fluorida	9
2.5 Obat Kumur Antiseptik	10
2.5.1 Betadine Kumur	10
2.5.2 Listermint	10
2.6 Pengaruh Pemakaian Isodine Sebagai Pengganti Air Pada Pencampuran Alginat Terhadap Ketepatan Hasil Cetakan	11
III. METODE PENELITIAN	12
3.1 Jenis Penelitian	12
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	12
3.3 Sampel Penelitian	12
3.3.1 Kriteria Sampel	12
3.3.2 Teknik Penentuan Sampel	12
3.3.3 Sampel	13

3.3.4 Jumlah Sampel	13
3.4 Identifikasi Variabel.....	13
3.4.1 Variabel Bebas.....	13
3.4.2 Variabel Terikat.....	13
3.4.3 Variabel Terkendali.....	13
3.5 Alat dan Bahan.....	14
3.5.1 Alat-Alat yang dipergunakan.....	14
3.5.2 Bahan-bahan yang dipergunakan.....	14
3.6 Prosedur Penelitian.....	15
3.6.1 Tahap Persiapan.....	15
3.6.2 Tahap Perlakuan.....	16
3.6.3 Tahap Pengamatan.....	17
3.7 Analisis Data	18
IV. HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA	19
4.1 Hasil Uji Anova <i>one-way</i> dari Pencampuran Alginat dengan Aquadest Steril, Betadine kumur dan Listermint pada Beberapa Konsentrasi ..	19
V. PEMBAHASAN	26
VI. SIMPULAN DAN SARAN.....	29
6.1 Simpulan	29
6.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN-LAMPIRAN	32

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Persentase Rata-Rata Bakteri yang Terdapat pada Permukaan Mulut Secara <i>In-Vivo</i>	6
2. Diameter Rata-Rata (cm) Daerah Inhibisi pada Pencampuran Alginat dengan Aquadest Steril, Betadine Kumur dan Listermint dengan Beberapa Konsentrasi.....	19
3. Hasil Uji-Anova <i>one-way</i> pada Antiseptik Betadine Kumur dan Listermint dengan Beberapa Konsentrasi (Aquadest Steril sebagai kontrol).....	20
4. Hasil Uji-t Betadine Beberapa Konsentrasi dengan Aquadest Steril.....	20
5. Hasil Uji-t Listermint Beberapa Konsentrasi dengan Aquadest Steril	21
6. Hasil Uji-t Betadine Tanpa Pengenceran dengan Betadine 2 kali dan 4 kali Pengenceran	22
7. Hasil Uji-t Betadine 2 kali Pengenceran dengan Betadine 4 kali Pengenceran.....	22
8. Hasil Uji-t Listermint Tanpa Pengenceran dengan Listermint 2 kali dan 4 kali Pengenceran	23
9. Hasil Uji-t Listermint 2 kali Pengenceran dengan Listermint 4 kali Pengenceran.....	23
10. Hasil Uji-t Betadine Tanpa Pengenceran dengan Listermint Beberapa Konsentrasi	24
11. Hasil Uji-t Betadine 2 kali Pengenceran dengan Listermint Beberapa Konsentrasi	24
12. Hasil Uji-t Betadine 4 kali Pengenceran dengan Listermint Beberapa Konsentrasi	25

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Foto-Foto :	
1.a. Gambar Bahan Penelitian	32
1.b. Gambar Alat yang Digunakan untuk Mencetak Alginat	32
1.c. Gambar Hasil Penelitian	33
Lampiran 2. Diagram Alur Penelitian.....	34
Lampiran 3. Perhitungan Uji-Anova <i>one-way</i> terhadap Aquadest Steril, Betadine kumur dan Listermint pada beberapa konsentrasi.....	35
Lampiran 4. Perhitungan Uji-t terhadap Betadine tanpa pengenceran dengan Aquadest Steril	36
Lampiran 4. Perhitungan Uji-t terhadap Betadine 2x pengenceran dengan Aquadest Steril.....	36
Lampiran 4. Perhitungan Uji-t terhadap Betadine 4x pengenceran dengan Aquadest Steril.....	37
Lampiran 5. Perhitungan Uji-t terhadap Listermint tanpa pengenceran dengan Aquadest Steril	38
Lampiran 5. Perhitungan Uji-t terhadap Listermint 2x pengenceran dengan Aquadest Steril	38
Lampiran 5. Perhitungan Uji-t terhadap Listermint 4x pengenceran dengan Aquadest Steril.....	39
Lampiran 6. Perhitungan Uji-t terhadap Betadine tanpa pengenceran dengan Betadine 2x pengenceran.....	40
Lampiran 6. Perhitungan Uji-t terhadap Betadine tanpa pengenceran dengan Betadine 4x pengenceran.....	40

Lampiran 7. Perhitungan Uji-t terhadap Betadine 2x pengenceran dengan Betadine 4x pengenceran.....	41
Lampiran 8. Perhitungan Uji-t terhadap Listermint tanpa pengenceran dengan Listermint 2x pengenceran.....	42
Lampiran 8. Perhitungan Uji-t terhadap Listermint tanpa pengenceran dengan Listermint 4x pengenceran.....	42
Lampiran 9. Perhitungan Uji-t terhadap Listermint 2x pengenceran dengan Listermint 4x pengenceran.....	43
Lampiran 10. Perhitungan Uji-t terhadap Betadine tanpa pengenceran dengan Listermint tanpa pengenceran.....	44
Lampiran 10. Perhitungan Uji-t terhadap Betadine tanpa pengenceran dengan Listermint 2x pengenceran.....	44
Lampiran 10. Perhitungan Uji-t terhadap Betadine tanpa pengenceran dengan Listermint 4x pengenceran.....	45
Lampiran 11. Perhitungan Uji-t terhadap Betadine 2x pengenceran dengan Listermint tanpa pengenceran.....	46
Lampiran 11. Perhitungan Uji-t terhadap Betadine 2x pengenceran dengan Listermint 2x pengenceran.....	46
Lampiran 11. Perhitungan Uji-t terhadap Betadine 2x pengenceran dengan Listermint 4x pengenceran.....	47
Lampiran 12. Perhitungan Uji-t terhadap Betadine 4x pengenceran dengan Listermint tanpa pengenceran.....	48
Lampiran 12. Perhitungan Uji-t terhadap Betadine 4x pengenceran dengan Listermint 2x pengenceran.....	48
Lampiran 12. Perhitungan Uji-t terhadap Betadine 4x pengenceran dengan Listermint 4x pengenceran.....	49

RINGKASAN

NENNY ERDIYAWATI, NIM. 95161010207, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember. Pengaruh Antiseptik Betadine Kumur dan Listermint terhadap Bakteri Rongga Mulut sebagai Pengganti Air pada Pencampuran Alginat, di bawah bimbingan drg. H. Achmad Gunadi, M.S., Ph.D. selaku (DPU) dan drg. Pudji Astuti, M.Kes. selaku (DPA)

Alginat merupakan salah satu bahan cetak yang banyak digunakan di klinik Fakultas Kedokteran Gigi maupun di praktek umum dokter gigi untuk mencetak rahang dan gigi sehingga diperoleh replika gigi dan jaringan sekitarnya sebagai model studi ataupun model kerja. Sering dipergunakannya alginat untuk mencetak maka ada kemungkinan terjadinya infeksi silang yaitu, infeksi yang ditularkan dari seseorang yang terinfeksi oleh mikroorganisme patogen kepada orang lain yang bisa melalui darah dan air ludah, sehingga pencegahan kontaminasi melalui cetakan alginat perlu dilakukan karena cetakan alginat mempunyai potensi untuk menahan mikroba.

Penelitian ini dilakukan untuk mencegah terjadinya infeksi silang melalui cetakan alginat yaitu mengganti air dengan larutan antiseptik (Betadine kumur dan Listermint) sebagai pencampur bubuk alginat. Sampel penelitian dengan kriteria penderita laki-laki atau perempuan, tidak memiliki kelainan sistemik dan higiene mulut baik. Teknik penentuan sampel adalah sampling aksidental, bentuk sampel yang digunakan adalah saliva dengan 4 kali pengenceran, jumlah sampel sebanyak 15 orang. Perlakuan terhadap larutan antiseptik berbeda-beda yaitu tanpa pengenceran, 2 kali pengenceran dan 4 kali pengenceran. Selanjutnya saliva 4 kali pengenceran diinokulasikan pada nutrien agar secara merata, menyiapkan alginat yang dicampur antiseptik dengan beberapa konsentrasi, dimana volume larutan antiseptik sama dengan volume air yang menggantikannya (sesuai aturan pabrik). Kemudian dicetak pada model cetakan alginat, dibiarkan hingga *setting*. Tahap selanjutnya adalah penanaman alginat pada permukaan biakan saliva kemudian diinkubasi selama

48 jam dengan suhu 37°C, maka akan terlihat daerah inhibisinya. Diameter rata-rata daerah inhibisi diukur.

Data hasil penelitian rata-rata daerah inhibisi antara ketujuh perlakuan dilakukan uji statistik Anova *one-way* dengan $\alpha = 0,05$. Hasilnya menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara ketujuh perlakuan tersebut. Untuk mengetahui perbedaan lebih lanjut digunakan Uji-t yang selanjutnya diperoleh Betadine kumur dan Listermint tanpa pengenceran lebih baik atau lebih efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri rongga mulut daripada Betadine kumur dan Listermint dengan konsentrasi 2x dan 4x pengenceran. Tetapi Betadine kumur tanpa pengenceran lebih baik atau lebih efektif daripada Listermint tanpa pengenceran, hal tersebut disebabkan Betadine kumur mengandung Povidon Iodine yang ternyata lebih efektif mencegah bakteri rongga mulut daripada Listermint yang mengandung Na Fluorida.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Alginat merupakan salah satu bahan cetak yang banyak digunakan di klinik Fakultas Kedokteran Gigi maupun di praktek umum dokter gigi untuk mencetak rahang dan gigi sehingga diperoleh replika gigi dan jaringan sekitarnya sebagai model studi ataupun model kerja. Sering dipergunakannya alginat dalam mencetak karena alginat mempunyai sifat-sifat yang cukup menguntungkan yaitu : manipulasi mudah, cukup memerlukan peralatan sederhana, fleksibilitas baik, ketepatan dimensi baik dan ekonomis karena harganya relatif murah (Craig dkk., 1996 : 145).

Dalam kaitan dengan banyak digunakannya alginat oleh dokter gigi, ada kemungkinan lain yang perlu mendapat perhatian adalah terjadinya infeksi silang kuman maupun bakteri dari hasil cetakan alginat terhadap dokter gigi dan tekniker gigi. Karena lingkungan kerja dokter gigi mempunyai resiko tinggi terhadap proses penularan penyakit baik dari penderita ke dokter gigi, penderita ke penderita, maupun penderita ke tekniker gigi melalui cetakan alginat yang digunakan untuk mencetak gigi dalam membuat model kerja (Leung dan Schonfeld, 1983 : 210). Infeksi silang dalam hal ini bisa melalui darah dan air ludah (Tyler dkk., 1989 : 137). Pencegahan kontaminasi melalui cetakan alginat perlu dilakukan karena cetakan alginat mempunyai potensi untuk menahan mikroba (Samarayanake *et al.*, 1991 dalam Sylvani, 1995 : 39). Bahkan pada penelitian secara *in-vitro* mikroorganisme tersebut dapat bertahan pada permukaan cetakan alginat lebih dari satu jam (Leung dan Schonfeld, 1983 : 211). Keadaan ini didukung oleh penemuan Powell *et al* (1990) dalam Sylvani, yang mendapatkan 67% cetakan gigi, gigi tiruan, mahkota tiruan, maupun galangan gigit malam yang diterima laboratorium gigi mengandung bakteri (Sylvani, 1995 : 39).

Usaha untuk mencegah terjadinya infeksi silang melalui cetakan alginat telah banyak dilakukan antara lain : dengan menyemprotkan larutan desinfektan pada cetakan alginat (Sylvani, 1995 : 40), dengan merendam cetakan alginat pada larutan desinfektan dan mengganti air dengan larutan antiseptik sebagai pencampur bubuk alginat (Touyz dan Rosen, 1991 : 255).

Pemakaian larutan desinfektan telah banyak dikenal sebagai antiseptik rongga mulut dan banyak dijual di pasaran umum karena harganya yang relatif murah. Povidon Iodine dengan pelarut air sebagai salah satu bahan antiseptik yang banyak digunakan karena tidak mengiritasi mukosa (Wilson dan Gisvold, 1983 : 131), contoh obat kumur yang mengandung Povidon Iodine adalah Betadine kumur, sedangkan Na Fluorida merupakan senyawa fluor yang dapat dipergunakan sebagai bahan obat kumur untuk mencegah karies (Tarigan, 1990 : 60). Salah satu contoh obat kumur yang mengandung Na Fluorida adalah Listermint.

Menurut Prianto (1998 : 21) mengatakan, bahwa larutan antiseptik terutama larutan Isodine sebagai pengganti air pada pencampuran alginat tipe *fast setting* dan *normal setting* tidak mempengaruhi ketepatan dari cetakan yang dihasilkan seperti dikatakan oleh Mutschler (1991 : 609), bahwa kadar Isodine bebas dalam sediaan Povidon Iodine 1% sangat rendah, hanya sekitar 0,05 - 0,15%.

1.2 Perumusan Masalah

Dengan latar belakang tersebut di atas maka timbul suatu masalah : Apakah ada pengaruh antiseptik Betadine kumur dan Listermint terhadap bakteri rongga mulut sebagai pengganti air pada pencampuran alginat ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh antiseptik Betadine

kumur dan Listermint terhadap bakteri rongga mulut sebagai pengganti air pada pencampuran alginat.

1.3.2 Tujuan khusus

Untuk mengetahui pengaruh antiseptik Betadine kumur dan Listermint dengan konsentrasi tanpa pengenceran, 2 kali pengenceran, dan 4 kali pengenceran terhadap bakteri rongga mulut sebagai pengganti air pada pencampuran alginat.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan informasi yang bermanfaat bahwa pada permukaan cetakan alginat terdapat mikroorganisme, bahkan setelah pencucian cetakan alginat masih meninggalkan sejumlah mikroorganisme yang terbawa pada waktu pencetakan dan dapat terjadi infeksi silang, maka diharapkan setiap tindakan mencetak baik untuk model studi maupun model kerja harus dilakukan secara aseptis.

1.5 Hipotesa

Terdapat pengaruh antiseptik Betadine kumur dan Listermint terhadap bakteri rongga mulut sebagai pengganti air pada pencampuran alginat.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bahan Cetak Alginat

Alginat adalah bahan cetak *irreversible hydrocolloid* dengan bahan dasar *alginates* yaitu garam dari asam alginic, berupa polimer *anhydro-beta-D-mannuronic acid* dengan berat molekul besar yang diekstrak dari ganggang laut (Craig, 1993 : 215).

2.1.1 Persyaratan Bahan Cetak Alginat

Menurut Craig (1993 : 215), persyaratan yang harus dimiliki oleh bahan cetak alginat dalam kedokteran gigi adalah :

- a. bau, rasa dan warna yang menarik,
- b. bebas dari bahan beracun dan iritasi,
- c. mempunyai *self life* cukup dalam penyimpanan dan pemasaran,
- d. ekonomis dan hasil memuaskan,
- e. manipulasi mudah dan peralatan sedikit,
- f. karakteristik pengerasan sesuai dengan penggunaan klinis,
- g. elastis dan bebas dari perubahan secara permanen setelah dilepas,
- h. mempunyai stabilisasi dimensi pada suhu dan kelembaban yang sesuai antara penggunaan klinis dan laboratoris sampai dengan hasil cetakan,
- i. konsistensi dan tekstur memuaskan,
- j. tidak mudah sobek saat dilepas dari mulut.

2.1.2 Komposisi Bahan Cetak Alginat

Menurut Phillips (1982 : 115), komposisi bahan cetak alginat adalah :

- a. Potassium alginat 15%, berfungsi sebagai pelarut dalam air,
- b. Calcium sulfat 16%, berfungsi sebagai reaktor dan memperpanjang masa

penyimpanan bubuk alginat,

- b. Zinc Oxide 4%, berfungsi sebagai bahan pengisi dan pengatur waktu pengerasan,
- c. Potasium Titanium Floride 3%, berfungsi untuk memperbaiki permukaan gips keras,
- d. Diatomaceous Earth 60%, berfungsi sebagai bahan pengisi dan menghasilkan permukaan yang halus dan tidak lengket,
- e. Sodium Phospat 2%, berfungsi sebagai penghambat reaksi alginat.

2.1.3 Manipulasi Bahan Cetak Alginat

Manipulasi bahan cetak alginat (Craig dkk.,1996 : 146) :

- a. alat yang dibutuhkan adalah takaran bubuk alginat, takaran air, mangkuk karet dan spatula,
- b. digunakan air dengan suhu 21°C. Suhu air akan mempengaruhi *setting time* dari alginat,
- b. perbandingan bubuk dan air sesuai aturan pabrik pembuatnya. Perbandingan yang tidak sesuai mempengaruhi *setting time*, fleksibilitas, dan perubahan yang permanen dari alginat,
- c. bubuk dimasukkan dalam mangkuk karet yang telah berisi air kemudian diaduk dengan kekuatan yang menekan antara spatula dengan dinding mangkuk karet sampai didapatkan permukaan alginat yang licin dengan konsistensi yang kental.

2.2 Mikroorganisme

Di dalam tubuh kita terdapat berjuta-juta mikroorganisme. Mereka terdapat pada kulit, di dalam mulut, dan di dalam saluran pencernaan. Secara normal dalam rongga mulut dihuni oleh mikroorganisme, ukuran mikroorganisme sangat kecil, oleh karena kecilnya operator dalam bidang kedokteran gigi harus selalu waspada dan hati-hati untuk selalu mencegah agar tidak terjadi infeksi silang (Donne, 1989;

Johnson, 1989 dalam Pudjonirmolo, 1996 : 1).

2.2.1 Mikroorganisme dalam saliva

Pada saat lahir, umumnya mulut dalam kondisi steril, tetapi beberapa jam sesudahnya mikroorganisme mulai bermunculan, terutama *Streptococcus salivarius*. Bakteri terdapat dalam saliva, pada lidah, pipi, permukaan pipi terutama fisura dan leher-leher gigi. Jumlah bakteri dalam saliva dapat mencapai beratus-ratus juta permilimeter dan populasi bakteri terbesar dapat ditemukan pada dorsum lidah (Mansen dan Eley, 1993 : 2).

Sesuai dengan pernyataan di atas, tabel 1 memberi gambaran mengenai persentase bakteri yang secara *in-vivo* dijumpai di dalam saliva dan berbagai permukaan di dalam rongga mulut.

Tabel 1. Persentase Rata-Rata Bakteri yang Terdapat pada Permukaan Mulut Secara *In-Vivo*

Mikroorganisme	Saliva	Plak		Dorsum Lidah	Epitel Lendir
		Subgingival	Supragingival		
<i>Streptococcus salivarius</i>	20	< 0,5	< 0,5	20	11
<i>S. mitis</i>	20	8	15	8	60
<i>S. sanguis</i>	11	4	15	4	11
<i>S. mutans</i>	< 1	< 1	0 - 50 #	< 1	< 1
<i>Veillonella</i>	10	10	2 - 20	12	1
<i>Bacteri odes gingivalis</i>	< 1	6	< 1	< 1	< 1

Keterangan # : bervariasi tergantung pemakaian gula sehari-hari

Organisme yang dominan adalah *Streptococcus*. Jumlah dan jenisnya bervariasi dari individu satu dengan yang lain. Usia, diet, komposisi, dan laju kecepatan alirannya serta faktor-faktor sistemik semuanya mempengaruhi flora mulut (Gibbson, 1980 dalam Houwink dkk, 1993 : 67).

2.3 Infeksi Silang

Infeksi silang secara definisi berarti infeksi yang ditularkan dari seseorang yang terinfeksi oleh mikroorganisme patogen kepada orang lain. Penularannya tidak hanya terjadi dari dokter gigi/staf ke pasien, dari pasien ke dokter gigi/staf, tetapi juga dari pasien ke pasien (Dorlan, 1981 dalam Sunoto, R, 1996 : 1). Usaha pencegahan transmisi infeksi melalui darah dan saliva merupakan petunjuk bahwa semua obyek yang terkontaminasi darah dan saliva harus dianggap telah terkontaminasi oleh mikroorganisme yang berpotensi dapat menyebabkan infeksi, kecuali bila obyek tersebut telah disterilkan (Brightman, 1994 dalam Sunoto, R, 1996 : 2).

2.3.1 Pencegahan Infeksi Silang

Untuk mencegah terjadinya infeksi silang, dokter gigi harus mengusahakan agar penularan penyakit biasanya perlu diperhatikan kebersihan : tangan, mata, penggunaan masker, sterilisasi alat-alat, penggunaan jarum suntik yang baru, dan permukaan sekitar daerah yang akan dioperasi (Donne, 1989; Johnson, 1989 dalam Pudjonirmolo, 1996 : 5). Kita harus waspada dan hati-hati pada waktu menangani pasien. Pada prinsipnya tindakan pencegahan infeksi silang yaitu pencegahan atau perlindungan agar tidak terjadi kontaminasi bakteri pada seluruh staf (dokter gigi, perawat gigi, tekniker, karyawan pembersih ruangan) sepanjang hari selama praktek.

2.3.2 Tujuan Pencegahan Infeksi Silang

Tujuan pencegahan infeksi silang adalah (Sugita, 1994 dalam Pudjonirmolo, 1996 : 2) sebagai berikut :

- a. menurunkan jumlah bakteri yang bersifat patogen, sehingga secara normal tubuh berkemampuan untuk mempertahankan diri terjadinya infeksi,
- b. memotong lingkaran proses terjadinya infeksi silang sehingga tidak terjadi infeksi diantara dokter gigi, perawat gigi, tekniker gigi dan pasien,
- c. mencegah menularnya penyakit infeksi,
- d. mencegah terjadinya kesalahan praktek selama merawat gigi terutama akibat tidak terlaksananya proses asepsis.

Donne dan Johnson (1989) dalam Pudjonirmolo (1996 : 2) menyatakan, bahwa salah satu hal yang mempengaruhi terjadinya resiko tertinggi terkenanya infeksi silang yaitu tertularnya penyakit dari tekniker gigi. Hal ini karena bakteri tersebut melekat pada model kerja yang terjadi pada waktu tekniker gigi bekerja di laboratorium.

2.4 Antiseptik

Anti infeksi lokal dikenal sebagai antiseptik dan desinfektan yang meliputi kelompok obat yang digunakan secara luas. Umumnya istilah antiseptik meliputi zat yang digunakan untuk jaringan hidup. Antiseptik adalah bakteristatik dan tidak perlu mensterilkan permukaan yang diobati. Antiseptik yang ideal akan memusnahkan bakteri, spora, jamur, virus dan penginfeksi lain tanpa merugikan jaringan inang (Wilson dan Gisvold, 1983 : 130).

Menurut Abubakar (1987 : 12), pada dasarnya antiseptik ini bekerja sebagai :

- a. penghambat pertumbuhan dan membunuh kuman dengan cara bereaksi dengan protein bakteri sehingga terjadi denaturasi protein bakteri tersebut. Koagulasi bakteri yang disebabkan oleh antiseptik ini akan mengakibatkan gangguan metabolisme bakteri,
- b. antiseptik mengganggu sistem enzim bakteri sehingga terjadi gangguan fisiologis bakteri yang akhirnya akan menyebabkan gangguan metabolisme bakteri,

- c. antiseptik menyebabkan terjadinya perubahan permeabilitas membran, keadaan ini menyebabkan tegangan permukaan bakteri turun. Akibat penurunan tegangan permukaan, air banyak masuk ke dalam bakteri sehingga menyebabkan kematian.

2.4.1 Povidon Iodine

Povidon Iodine adalah antiseptik golongan halogen yang merupakan kompleks iodine *1-Vinil-2-Pirolidon*. Larut dalam air dan melepaskan Iodine berlahan-lahan (Wilson dan Gisvold, 1983 : 131), dan bekerja mendenaturasi protein (Mutschler, 1991 : 609). Iodine digunakan pada kulit dan mukosa yang terkena infeksi *Streptokokus* dan *Staphilokokus* (Taito, 1961 : 121).

Menurut Wilson dan Gisvold (1983 : 131), bahwa keuntungan pemakaian antiseptik dengan bahan aktif Povidon Iodine yang berpelarut air adalah :

- a. Memberikan antiseptik non toksin.
- b. Tidak mudah menguap.
- c. Tidak bernoda.

2.4.2 Natrium Fluorida

Fluorine termasuk suatu unsur halogen seperti halnya Klorine, Bromine, dan Iodine, adalah zat berbentuk gas yang sangat reaktif dan tidak ditemukan bebas di alam (Nizel dan Papas, 1989 : 167). Pada akhir-akhir ini ditemukan hasil senyawanya yaitu Fluorida. Fluorida dapat ditemukan di alam bebas seperti di tanah yang subur termasuk pada struktur keras manusia yaitu tulang dan gigi.

Salah satu bentuk Fluorida yang banyak digunakan sebagai obat kumur adalah Na Fluorida dengan senyawa Fluor yaitu 0,25% Sodium Fluoride (Tarigan, 1990 : 60).

Menurut Tarigan (1990 : 60) keuntungan pemakaian antiseptik dengan bahan aktif Na Fluorida adalah :

- a. Mencegah karies gigi.
- b. Dapat disimpan dalam waktu yang lama.
- c. Memiliki rasa yang cukup baik bagi pemakainya.

2.5 Obat Kumur Antiseptik

Obat kumur antiseptik adalah bahan yang telah dicampur dengan bahan-bahan antiseptik. Bahan antiseptik dipakai pada permukaan jaringan hidup dan dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme atau membunuh dengan jalan bereaksi dengan protein bakteri. Perubahan sifat protein tersebut mengakibatkan terganggunya metabolisme bakteri sehingga akhirnya bakteri mati (Waluyo dalam Indah, 1989 : 1).

2.5.1 Betadine kumur

- a. Kegunaan :
 1. mengobati atau mencegah infeksi di rongga mulut (tenggorokan, gusi, lidah, gigi berlubang),
 2. sariawan,
 3. bau mulut dan nafas tak segar.
- b. Komposisi : Povidone Iodine (Mundidone) 1% w/v
(Label kemasan Betadine kumur antiseptik)

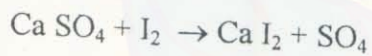
2.5.2. Listermint

- a. Kegunaan :
 1. Mencegah pembentukan lubang pada gigi (karies),
 2. mengharumkan dan menyegarkan napas.
- c. Komposisi : Na Fluorida ... 0,221 mg/ml
(Label kemasan Listermint)

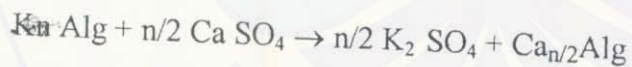
2.6 Pengaruh Pemakaian Isodine Sebagai Pengganti Air Pada Pencampuran Alginat Terhadap Ketepatan Hasil Cetakan

Pemakaian larutan Isodine sebagai pengganti air pada pencampuran alginat tipe *fast setting* dan *normal setting* tidak mempengaruhi ketepatan dari cetakan yang dihasilkan. Keadaan ini karena bahan kimia dari larutan Isodine tidak mempengaruhi elastisitas dari cetakan alginat, sehingga model kerja yang dihasilkan masih cukup baik dan akurat. Hal ini disebabkan karena bahan aktif dalam sediaan larutan Isodine 1% hanya dalam jumlah sedikit. Seperti dikatakan oleh Mutschler (1991 : 609), bahwa kadar Iodine bebas dalam sediaan Povidon Iodine 1% sangat rendah, hanya sekitar 0,05 - 0,15%.

Iodine berpengaruh pada makin lamanya waktu pembentukan gel yang berarti Isodine bersifat sebagai *retarder* (suatu bahan yang dapat memperlambat reaksi kimia). Keadaan ini mungkin karena Isodine melepaskan iodine perlahan-lahan (Wilson dan Gisvold, 1983 : 131). Dan Iodine sendiri akan bereaksi dengan molekul Ca SO_4 membentuk molekul non polar Ca I_2 .



Jika iod sudah habis bereaksi, maka ion Ca akan bereaksi dengan Potasium Alginat.



Potasium alginat + Kalsium sulfat \rightarrow Potasium sulfat + Kalsium alginat

Jadi peranan iod sama seperti trisodium sulfat ($\text{Na}_3 \text{PO}_4$) dalam sediaan bubuk alginat yang berfungsi sebagai *retarder*.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratoris.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember. Penelitian dilaksanakan mulai tanggal 1 September 1999 sampai tanggal 30 September 1999.

Penelitian pendahuluan :

Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan yaitu tanggal 1 September - 7 September 1999, pengambilan sampel saliva dilakukan 4 kali pengenceran.

3.3 Sampel Penelitian

3.3.1 Kriteria Sampel

Kriteria sampel yang digunakan adalah orang yang memenuhi kriteria sebagai berikut :

- a. Laki-laki atau perempuan
- b. Tidak mempunyai kelainan sistemik
- c. Memiliki higiene mulut baik

Untuk mengevaluasi status kebersihan mulut digunakan OHI-S (*Oral Hygiene Index – Simplified*), dengan kriteria klinis baik yaitu 0,0 – 1,2 (Petunjuk praktikum periodonsia, 1998 : 73).

3.3.2 Teknik Penentuan Sampel

Dalam penelitian ini, teknik sampel yang digunakan yaitu : sampling

aksidental adalah teknik penentuan sampel, berdasarkan kebetulan, yaitu siapa saja yang secara kebetulan bertemu dengan peneliti dapat digunakan sebagai sampel, bila dipandang orang yang kebetulan ditemui itu sesuai dengan kriteria.

3.3.3 Sampel

Sampel yang digunakan adalah saliva yang diambil dari 15 orang pada satu hari yang sama.

3.3.4 Jumlah Sampel

Jumlah sampel ditentukan sebanyak 15, dari 15 orang.

3.4 Identifikasi Variabel

3.4.1 Variabel bebas

Larutan antiseptik (Betadine Kumur dan Listermint)

- a. Betadine kumur tanpa pengenceran
 1. Betadine kumur 2 x pengenceran
 2. Betadine kumur 4 x pengenceran
- b. Listermint tanpa pengenceran
 1. Listermint 2 x pengenceran
 2. Listermint 4 x pengenceran

3.4.2 Variabel terikat

Bakteri rongga mulut

3.4.3 Variabel terkontrol

- a. Kriteria sampel
- b. Teknik penentuan sampel
- c. Jumlah sampel

- d. Perlakuan larutan antiseptik
- e. Cara kerja

3.5 Alat dan Bahan

3.5.1 Alat-alat yang dipergunakan :

- a. Cawan Petri
- b. Tabung reaksi
- c. Jarum injeksi ukuran 2,5 ml
- d. Gelas ukur
- e. Gigaskrin
- f. Model cetakan alginat
- g. *Glass plate*
- h. Mangkuk karet dan spatula
- i. Timbangan neraca merk OHAUS buatan U.S.A
- j. Pinset anatomis
- k. Autoklaf merk SMIC buatan China
- l. Inkubator merk Memert buatan Jerman
- m. Plastik mika
- n. Lampu spiritus

3.5.2 Bahan-bahan yang dipergunakan :

- b. Nutrien agar
- c. Saliva
- d. Aquadest steril
- e. Larutan antiseptik :
- f. Betadine kumur yang mengandung Povidon Iodine (Mundidone) 1% w/v,
Listermint yang mengandung Na Fluorida ... 0,221 mg/ml

- g. Bahan cetak alginat (*Alginat Impression Material*, merk *Aroma Fine DF III*, buatan *GC Corporation Tokyo, Japan*, tipe *normal setting*)

3.6 Prosedur Penelitian

3.6.1 Tahap Persiapan

- a. Cara pembuatan sediaan Nutrien Agar
2 gram nutrien agar (*Diagnostica Merk*) ditambahkan 100 cc aquadest, dipanaskan dalam air mendidih sampai campur, lalu dituangkan pada cawan Petri. Disterilkan dengan autoklaf sampai mencapai suhu 121°C selama 15 menit kemudian dikeluarkan dari autoklaf dan ditunggu sampai dingin.
- b. Pengambilan sampel dan pengenceran
Saliva yang diludahkan ke cawan Petri diambil dengan menggunakan jarum injeksi ukuran 2,5 ml sebanyak 1 ml kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi steril yang berisi aquadest steril sebanyak 1 ml, dengan demikian hasil pengenceran 1 : 2. Dari tabung reaksi pertama diambil lagi 1 ml dimasukkan ke dalam tabung reaksi kedua yang telah berisi aquadest steril 1 ml sehingga didapatkan pengenceran 1 : 4.
- c. Inokulasi sampel saliva
Sampel saliva yang sudah diencerkan 4 kali diambil dengan menggunakan pipet gigaskrin, inokulasikan dalam nutrien agar sampai merata, dan dilakukan secara aseptis.
- d. Pengenceran Listermint dan Betadine kumur
Listermint dan Betadine kumur masing-masing diencerkan 2 kali dan 4 kali, yaitu Listermint atau Betadine kumur diukur dengan menggunakan gelas ukur sebanyak 51 ml kemudian dimasukkan ke dalam gelas ukur yang berisi aquadest steril sebanyak 51 ml, dengan demikian hasil pengenceran 1 : 2. Dari gelas ukur pertama diambil lagi 51 ml dimasukkan ke dalam gelas ukur kedua yang telah berisi

aquadest steril 51 ml sehingga didapatkan pengenceran 1 : 4

e. Mencetak alginat

1. Sebelum ditakar bubuk alginat dikocok terlebih dahulu pada tempatnya supaya homogen
2. Menyiapkan air untuk mencampur alginat
3. Perbandingan bubuk dan air sesuai aturan pabrik yaitu 20,1 gram : 51 ml
4. Air dimasukkan dahulu dalam mangkuk karet selanjutnya bubuknya dimasukkan
5. Pengadukan dilakukan secara manual dengan kekuatan yang menekan antara spatula dengan dinding mangkuk karet sampai didapatkan permukaan alginat yang licin dengan konsistensi yang kental
6. Adonan alginat dicetakkan pada model yang terbuat dari logam berbentuk lingkaran berdiameter 1 cm dan tinggi 2,5 mm dengan diberi alas glass plate, biarkan hingga *setting*
7. Setelah *setting* cetakan dilepas sehingga didapatkan bahan cetak alginat berbentuk bulatan berdiameter 1 cm dan tinggi 2,5 mm
8. Cara yang sama dilakukan juga pada pencampuran alginat dengan Betadine kumur dan Listermint yaitu tanpa pengenceran, 2 kali pengenceran, dan 4 kali pengenceran yang menggantikan air sebagai bahan pencampurnya
9. Volume Betadine kumur dan Listermint sama dengan volume air yang menggantikannya.

3.6.2 Tahap Perlakuan

a. Penanaman bahan cetak alginat

1. Bulatan alginat yang mengandung masing-masing obat kumur ditanam di atas permukaan biakan saliva dengan menggunakan pinset anatomis, setiap biakan bakteri saliva berisi tujuh bulatan alginat, dan dilakukan secara aseptis.

2. Setelah semua selesai masukkan dalam inkubator selama 48 jam dengan suhu 37°C

3.6.3 Tahap Pengamatan

Setelah 48 jam cawan Petri diambil dari inkubator dan diperiksa, bila ada pertumbuhan mikroorganisme dan tampak adanya daerah inhibisi yang berwarna bening di sekeliling bulatan alginat maka diameter daerah inhibisi diukur dan dicatat (pengukuran dilakukan oleh tiga orang dan diambil rata-ratanya).

Cara mengukur :

Menurut Maud Bergman dkk. (1980 : 163), bahwa cara mengukur daerah inhibisi yaitu cawan Petri dibalik sehingga terlihat daerah inhibisi yang kelihatan bening kemudian dengan mempergunakan plastik mika yang telah ditandai dengan lingkaran berlapis-lapis (diameter lingkaran pusat 1 cm dan diameter lingkaran selanjutnya 1 mm) diukur diameternya dan bila ada diameter yang besar dan kecil maka keduanya dijumlah dan dibagi dua.

Misal :

Jenis obat kumur Listermint :

Pengukuran I : $\emptyset = 1,2$ cm

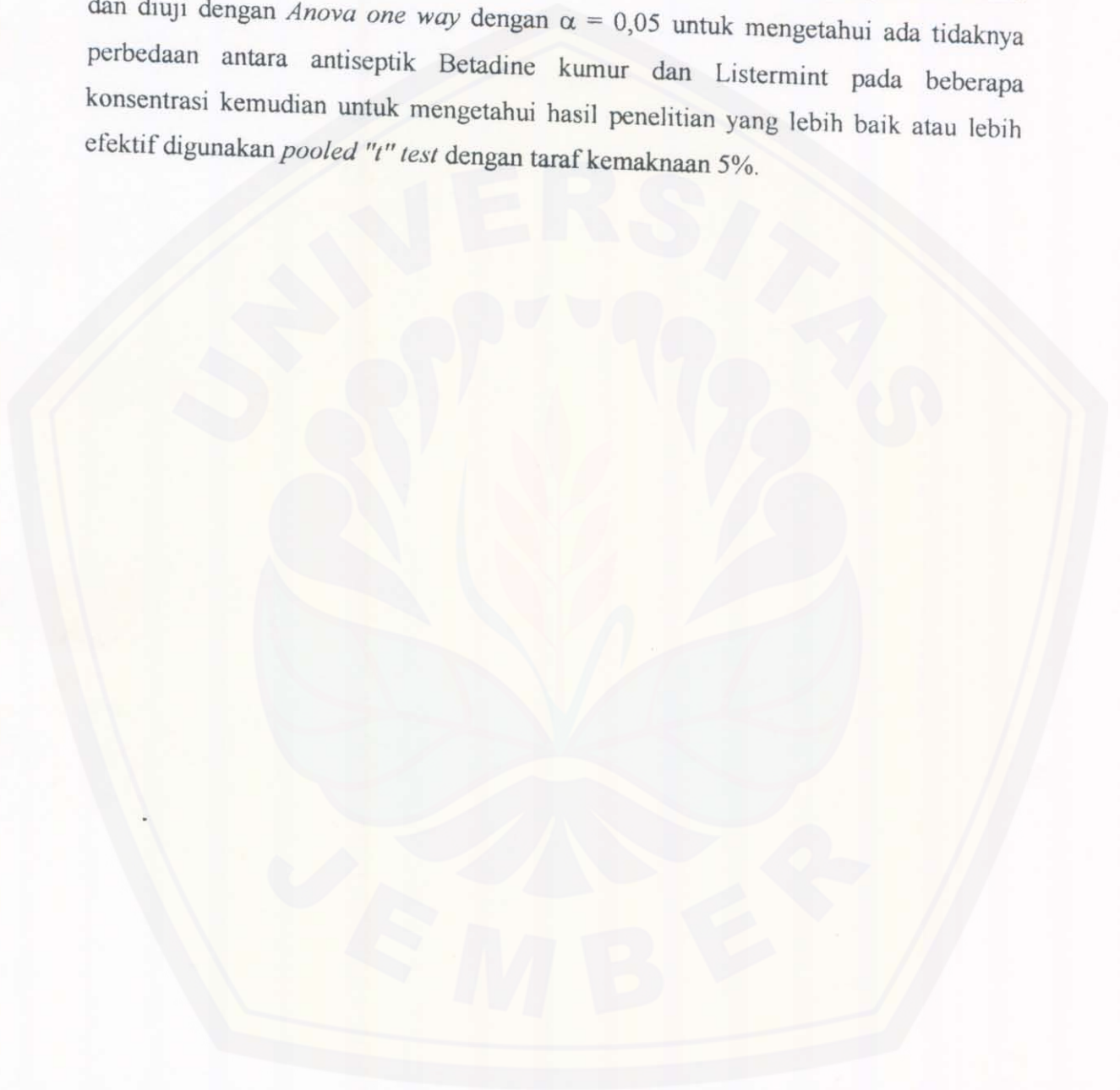
II : $\emptyset = 1,3$ cm

Pengukuran I dan II = $1,2 + 1,3 = 2,5$

Jadi hasil pengukuran : $\frac{2,5}{2} = 1,25$ cm

3.7 Analisis Data

Pengumpulan data dilakukan dalam bentuk tabel, data yang diperoleh ditulis dan diuji dengan *Anova one way* dengan $\alpha = 0,05$ untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara antiseptik Betadine kumur dan Listermint pada beberapa konsentrasi kemudian untuk mengetahui hasil penelitian yang lebih baik atau lebih efektif digunakan *pooled "t" test* dengan taraf kemaknaan 5%.



IV. HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

4.1 Hasil Uji-Anova *one-way* dari Pencampuran Alginat dengan Aquadest Steril, Betadine kumur dan Listermint pada Beberapa Konsentrasi.

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 2 yaitu data tentang pengaruh antiseptik Betadine kumur dan Listermint terhadap bakteri rongga mulut sebagai pengganti air pada pencampuran alginat.

Tabel 2. Diameter Rata-Rata (cm) Daerah Inhibisi pada Pencampuran Alginat dengan Aquadest Steril, Betadine Kumur dan Listermint dengan Beberapa Konsentrasi

No	A	B	C	D	E	F	G
1.	1,00	2,40	1,75	1,60	2,00	1,70	1,40
2.	1,00	2,05	1,60	1,20	1,80	1,55	1,00
3.	1,00	2,15	1,45	1,15	1,60	1,35	1,10
4.	1,00	2,20	1,70	1,60	1,80	1,65	1,45
5.	1,00	1,95	1,80	1,50	1,85	1,60	1,35
6.	1,00	2,20	1,40	1,15	1,60	1,20	1,15
7.	1,00	2,25	1,80	1,60	1,90	1,75	1,40
8.	1,00	1,80	1,60	1,50	1,65	1,50	1,45
9.	1,00	1,75	1,60	1,45	1,70	1,55	1,40
10.	1,00	2,00	1,85	1,80	1,95	1,75	1,70
11.	1,00	2,10	1,83	1,80	1,90	1,75	1,65
12.	1,00	1,90	1,75	1,70	1,85	1,65	1,60
13.	1,00	2,30	1,84	1,80	2,00	1,75	1,60
14.	1,00	1,95	1,86	1,85	1,90	1,70	1,60
15.	1,00	1,80	1,60	1,50	1,60	1,50	1,40
rata-rata (\bar{x})	1,00	2,053	1,695	1,547	1,807	1,597	1,417

Keterangan : A = Aquadest steril (sebagai kontrol)
 B = Betadine tanpa pengenceran
 C = Betadine 2 x pengenceran
 D = Betadine 4 x pengenceran

- E = Listermint tanpa pengenceran
 F = Listermint 2 x pengenceran
 G = Listermint 4 x pengenceran

Uji statistik Anova *one-way* pada hasil pencampuran alginat dengan antiseptik Betadine kumur dan Listermint ditunjukkan pada tabel 3 dan 4.

Tabel 3. Hasil Uji-Anova *one-way* pada Antiseptik Betadine Kumur dengan Beberapa Konsentrasi (Aquadest Steril sebagai Kontrol)

Perlakuan	Jumlah kuadrat	df	Rata-rata kuadrat	F-hitung	F-tabel (5%)	Prob
Antar variabel	9.791	6	1.632	56.086	2.84	0.000E+00
Dalam Variabel	2.851	98	0.029			
Total	12.643	104				

Berdasarkan hasil analisis Anova *one-way* pada pencampuran alginat dengan antiseptik Betadine kumur dan Listermint beberapa konsentrasi dan Aquadest Steril sebagai kontrol dihasilkan F-hitung (56.086) > F-tabel (2,84) dan Prob (0,000E+00) < Prob (0,05), maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang bermakna antar semua perlakuan.

Untuk mengetahui perbedaan lebih lanjut digunakan Uji-t.

Tabel 4. Hasil Uji-t Betadine Beberapa Konsentrasi dengan Aquadest Steril

Aquadest Steril (sebagai kontrol)	Antiseptik Betadine	Rata-rata	df	t-hitung	t-tabel (5%)
1.00	Tanpa pengenceran	2.0533	28	20.7273	1.7
	2x pengenceran	1.6953		18.3427	
	4x pengenceran	1.5467		9.0436	

Berdasarkan hasil analisis Uji-t Betadine beberapa konsentrasi dan Aquadest Steril diperoleh hasil sebagai berikut : Betadine tanpa pengenceran dengan Aquadest Steril t-hitung (20.7273) > t-tabel (1.7), Betadine 2x pengenceran dengan Aquadest Steril t-hitung (18.3427) > t-tabel (1.7), Betadine 4x pengenceran dengan Aquadest Steril t-hitung (9.0436) > t-tabel (1.7). Maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang bermakna antara Betadine beberapa konsentrasi dengan kontrol.

Tabel 5. Hasil Uji-t Listermint Beberapa Konsentrasi dengan Aquadest Steril

Aquadest Steril (sebagai kontrol)	Antiseptik Listermint	Rata-Rata	df	t-hitung	t-tabel (5%)
1,00	Tanpa Pengenceran	1.8067	28	21.7322	1,7
	2x Pengenceran	1.5967		14.3644	
	4x Pengenceran	1.4167		7.8720	

Berdasarkan hasil analisis Uji-t Listermint beberapa konsentrasi dan Aquadest Steril diperoleh hasil sebagai berikut :
 Listermint tanpa pengenceran dan Aquadest steril t-hitung (21.7322) > t-tabel (1,7),
 Listermint 2x pengenceran dan Aquadest Steril t-hitung (14.3644) > t-tabel (1,7),
 Listermint 4x pengenceran dan Aquadest Steril t-hitung (7.8720) > t-tabel (1,7).
 Maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang bermakna antara Listermint beberapa konsentrasi dengan kontrol.

Tabel 6. Hasil Uji- t Betadine Tanpa Pengenceran dengan Betadine 2 kali dan 4 kali Pengenceran

Betadine Tanpa Pengenceran	Antiseptik Betadine	Rata-Rata	df	t-hitung	t-tabel (5%)
2,053	2x Pengenceran	1,6953	28	5,6467	1,7
	4x Pengenceran	1,5467		6,4158	

Berdasarkan hasil analisis Uji-t antara Antiseptik Betadine tanpa pengenceran dengan Betadine 2x pengenceran $t\text{-hitung} (5,6467) > t\text{-tabel} (1,7)$, Betadine tanpa pengenceran dengan Betadine 4x pengenceran $t\text{-hitung} (6,4158) > t\text{-tabel} (1,7)$. Maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang bermakna antara Betadine tanpa pengenceran dengan Betadine 2x dan 4x pengenceran.

Tabel 7. Hasil Uji-t Betadine 2 kali Pengenceran dengan Betadine 4 kali Pengenceran

Betadine 2x pengenceran	Betadine 4x pengenceran	df	t-hitung	t-tabel (5%)
1.6953	1.5467	28	2,0836	1,7

Berdasarkan hasil analisis Uji-t Betadine 2x pengenceran dengan Betadine 4x pengenceran diperoleh $t\text{-hitung} (2,0836) > t\text{-tabel} (1,7)$. Maka terdapat perbedaan yang bermakna antara Betadine 2x pengenceran dengan Betadine 4x pengenceran.

Tabel 8. Hasil Uji-t Listermint Tanpa Pengenceran dengan Listermint 2 kali dan 4 kali Pengenceran

Listermint tanpa pengenceran	Antiseptik Listermint	Rata-Rata	df	t-hitung	t-tabel (5%)
1.8067	2x Pengenceran	1,5967	28	3.7698	1,7
	4x Pengenceran	1,4167		6.0327	

Berdasarkan hasil analisis Uji-t Listermint tanpa pengenceran dengan Listermint 2x pengenceran $t\text{-hitung}$ (3.7698) > $t\text{-tabel}$ (1.7), Listermint tanpa pengenceran dengan Listermint 4x pengenceran $t\text{-hitung}$ (6.0327) > $t\text{-tabel}$ (1.7). Maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang bermakna antara Listermint tanpa pengenceran dengan Listermint 2x dan 4x pengenceran.

Tabel 9. Hasil Uji-t Listermint 2 kali Pengenceran dengan Listermint 4 kali Pengenceran

Listermint 2x Pengenceran	Listermint 4x pengenceran	df	t-hitung	t-tabel (5%)
1.5967	1.4167	28	2.6753	1,7

Berdasarkan hasil analisis Uji-t Listermint 2x pengenceran dengan Listermint 4x pengenceran diperoleh $t\text{-hitung}$ (2.6753) > $t\text{-tabel}$ (1.7). Maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang bermakna antara Listermint 2x pengenceran dengan Listermint 4x pengenceran.

Tabel 10. Hasil Uji-t Betadine Tanpa Pengenceran dengan Listermint Beberapa Konsentrasi

Betadine tanpa pengenceran	Antiseptik Listermint	Rata-Rata	df	t-hitung	t-tabel (5%)
2.0533	Tanpa Pengenceran	1.8067	28	3.9196	1,7
	2x Pengenceran	1.5967		6.9577	
	4x Pengenceran	1.5467		2.0836	

Berdasarkan hasil analisis Uji-t Betadine tanpa pengenceran dengan Listermint tanpa pengenceran $t\text{-hitung} (3.9196) > t\text{-tabel} (1.7)$, Betadine tanpa pengenceran dengan Listermint 2x pengenceran $t\text{-hitung} (6.957) > t\text{-tabel} (1.7)$, Betadine tanpa pengenceran dengan Listermint 4x pengenceran $t\text{-hitung} (2.0836) > t\text{-tabel} (1.7)$. Maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang bermakna antara Betadine tanpa pengenceran dengan Listermint beberapa konsentrasi.

Tabel 11. Hasil Uji-t Betadine 2 kali Pengenceran dengan Listermint Beberapa Konsentrasi

Betadine 2x pengenceran	Antiseptik Listermint	Rata-Rata	df	t-hitung	t-tabel (5%)
1.6953	Tanpa Pengenceran	1.8067	28	2.0985	1,7
	2x Pengenceran	1.5967		1.7545	
	4x Pengenceran	1.4167		4.2803	

Berdasarkan hasil analisis Uji-t Betadine 2x pengenceran dengan Listermint tanpa pengenceran $t\text{-hitung} (2.0985) > t\text{-tabel} (1.7)$, Betadine 2x pengenceran dengan Listermint 2x pengenceran $t\text{-hitung} (1.7545) > t\text{-tabel} (1.7)$, Betadine 2x pengenceran

dengan Listermint 4x pengenceran t-hitung (4.2803) > t-tabel (1.7). Maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang bermakna antara Betadine 2x pengenceran dengan Listermint beberapa konsentrasi.

Tabel 12. Hasil Uji-t Betadine 4 kali Pengenceran dengan Listermint Beberapa Konsentrasi

Betadine 4x pengenceran	Antiseptik Listermint	Rata-Rata	df	t-hitung	t-tabel (5%)
1.5467	Tanpa Pengenceran	1.8067	28	3.6653	1,7
	2x Pengenceran	1.5967		0.6817	
	4x Pengenceran	1.4167		1.6180	

Berdasarkan hasil analisis Uji-t Betadine 4x pengenceran dengan Listermint tanpa pengenceran t-hitung (3.6653) > t-tabel (1.7), Betadine 4x pengenceran dengan Listermint 2x pengenceran t-hitung (0.6817) > t-tabel (1.7), Betadine 4x pengenceran dengan Listermint 4x pengenceran t-hitung (1.6180) > t-tabel (1.7). Maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang bermakna antara Betadine 4x pengenceran dengan Listermint beberapa konsentrasi.

V. PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terlihat adanya perbedaan diameter rata-rata daerah inhibisi pada pencampuran alginat dengan Betadine kumur dan Listermint pada beberapa konsentrasi, sedangkan Aquadest Steril tidak terdapat daerah Inhibisi.

Data hasil penelitian rata-rata daerah inhibisi antara ketujuh perlakuan dilakukan uji statistik Anova *one-way* dengan $\alpha = 0,05$. Hasilnya menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara ketujuh perlakuan tersebut (tabel 3). Adanya perbedaan yang bermakna pada uji Anova *one-way* antara pencampuran alginat dengan Betadine, Listermint, dan Aquadest Steril disebabkan adanya perbedaan konsentrasi. Semakin kecil konsentrasi, semakin kecil juga daya hambat antiseptik terhadap pertumbuhan bakteri rongga mulut. Hal tersebut diperjelas dengan luas daerah bening yang terlihat pada lapang pandang dimana semakin besar luas daerah bening, semakin banyak bakteri yang mati atau terhambat pertumbuhannya, sehingga besar pula daya hambat antiseptik terhadap pertumbuhan bakteri.

Untuk mengetahui perbedaan lebih lanjut antara ketujuh perlakuan digunakan Uji-t pencampuran alginat dengan Betadine beberapa konsentrasi dan Aquadest Steril (tabel 4) serta hasil Uji-t Listermint beberapa konsentrasi dan Aquadest Steril (tabel 5), terdapat perbedaan yang bermakna. Hal ini kemungkinan disebabkan antiseptik Betadine kumur mengandung Povidon Iodine yang mempunyai kegunaan mencegah infeksi di rongga mulut (tenggorokan, gusi, lidah, gigi berlubang) yang disebabkan bakteri, jamur atau virus. Sedangkan antiseptik Listermint mengandung Natrium Fluorida yang mempunyai kegunaan mencegah pembentukan lubang pada gigi dan mengharumkan atau menyegarkan napas (Tarigan, 1990 : 60).

Hasil Uji-t pencampuran alginat dengan Betadine tanpa pengenceran dan Betadine 2x dan 4x pengenceran (tabel 6) serta hasil Uji-t Betadine 2x pengenceran dengan Betadine 4x pengenceran (tabel 7), terdapat perbedaan yang bermakna. Hal

ini kemungkinan disebabkan oleh rata-rata daerah hambat (pada tabel 2. B, C, D), semakin kecil konsentrasi (pengenceran lebih banyak), maka diameter rata-rata daerah inhibisi juga semakin kecil. Begitu pula hasil Uji-t Listermint tanpa pengenceran dengan Listermint 2x dan 4x pengenceran (tabel 8), serta hasil Uji-t Listermint 2x pengenceran dengan Listermint 4x pengenceran (tabel 9), terdapat perbedaan yang bermakna. Hal ini juga kemungkinan disebabkan oleh rata-rata daerah hambat (Tabel 2. E, F, G), semakin kecil konsentrasi (pengenceran lebih banyak), maka diameter rata-rata daerah inhibisi juga semakin kecil. Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa antiseptik Betadine dan Listermint dengan 2x, 4x pengenceran kurang efektif untuk mematikan bakteri rongga mulut dibandingkan dengan Betadine dan Listermint tanpa pengenceran. Hal ini disebabkan karena kegagalan untuk berdifusi dalam kuantitas yang cukup. Kemanjuran disinfektan yang tergabung dalam senyawa padat tergantung pada tingkat difusi disinfektan dan aktifitas antiviralnya (Tyler, R., 1989 : 139).

Hasil Uji-t Betadine dengan Listermint beberapa konsentrasi (tabel 10), Betadine 2x pengenceran dengan Listermint beberapa konsentrasi (tabel 11), serta hasil Uji-t Betadine 4x pengenceran dengan Listermint beberapa konsentrasi (tabel 12) terdapat perbedaan yang bermakna. Hal ini menunjukkan bahwa Betadine lebih baik atau lebih efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri rongga mulut dibanding dengan Listermint, yang kemungkinan disebabkan karena Antiseptik Betadine kumur mengandung Povidon Iodine dimana Povidon Iodine adalah antiseptik golongan halogen yang mampu bekerja mendenaturasi protein (Mutschler, 1991: 609) dan efektif terhadap infeksi *Streptococcus* dan *Staphylococcus* yang banyak terdapat pada mukosa rongga mulut (Taito, 1961 : 121), selain itu menurut Djahhuri (1990 : 119) Povidon Iodine dapat mengadakan presipitasi protein dan merusak enzim kuman, dan merupakan sediaan yodium yang tidak memberi iritasi serta merupakan antiseptik mukosa dan luka. Kegunaan lainnya adalah untuk mencegah infeksi di rongga mulut (tenggorokan, gusi, lidah, gigi berlubang) yang disebabkan bakteri, jamur atau virus. Sedangkan antiseptik Listermint mengandung

Natrium Fluorida yang efektif mencegah pembentukan lubang pada gigi dan mengharumkan atau menyegarkan napas (Tarigan, 1990 : 60).



VI. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Pemakaian antiseptik Betadine kumur dan Listermint mempengaruhi bakteri rongga mulut.

- a. Betadine kumur tanpa pengenceran lebih baik atau lebih efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri rongga mulut daripada Betadine kumur dengan konsentrasi 2x dan 4x pengenceran.
- b. Listermint tanpa pengenceran lebih baik atau lebih efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri rongga mulut daripada Listermint dengan konsentrasi 2x dan 4x pengenceran
- c. Betadine kumur tanpa pengenceran lebih baik daripada Listermint tanpa pengenceran dalam menghambat pertumbuhan bakteri rongga mulut.

5.2 Saran

Pemakaian antiseptik sebagai pengganti air pada pencampuran alginat sebaiknya digunakan antiseptik yang mengandung Povidon Iodine tanpa pengenceran karena hasilnya lebih efektif membunuh bakteri rongga mulut.

Diperlukan adanya penelitian lebih lanjut tentang pengaruh bahan antiseptik alami terhadap bakteri rongga mulut dalam pemakaiannya sebagai pengganti air pada pencampuran alginat.

DAFTAR PUSTAKA

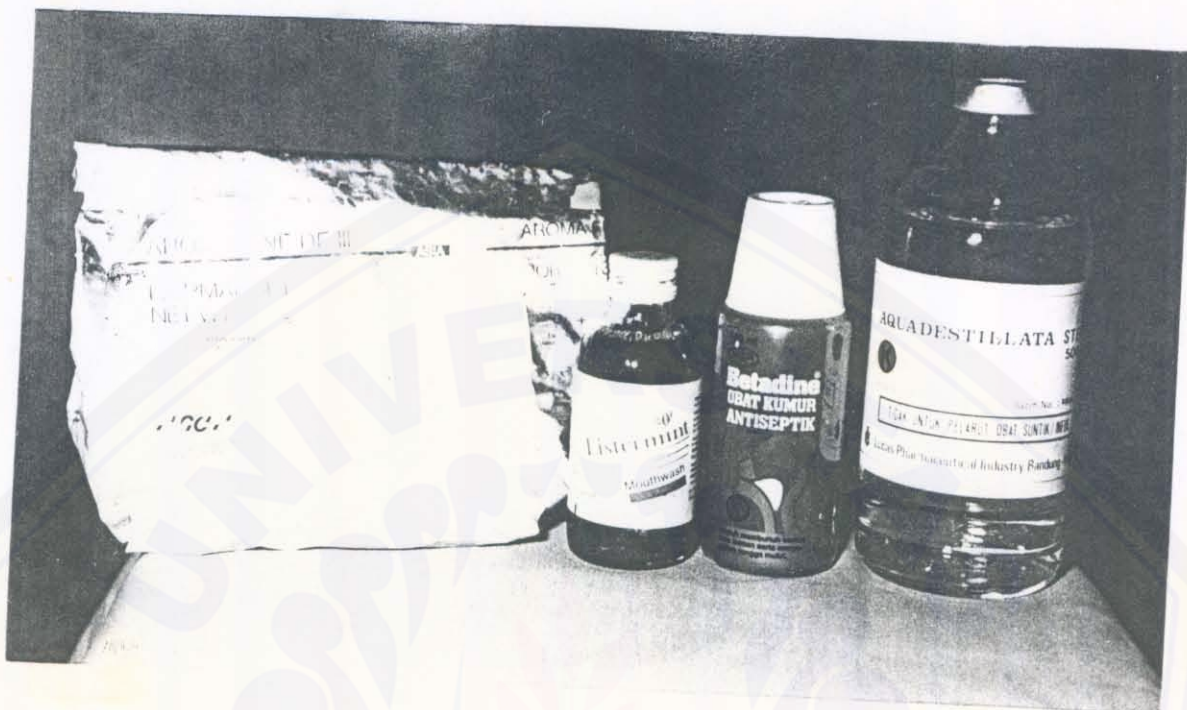
- Abubakar, K., 1987, **Perbedaan Efektifitas Obat Kumur Povidon Iodine 1% Dengan Hexadine 0,1% Pada Denture Stomatitis**, Edisi 12, Majalah Kedokteran Gigi, FKG Universitas Airlangga, Surabaya.
- Bergman, B.O., Bergman, M. dan Olsson, S., 1980, **Elastomeric Impression Materials. Dimensional Stability and Surface Detail Sharpness Following Treatment with Disinfection Solution**, Swed Dent. J.4.p.161-167
- Craig, R.G., O'Brien, W.J. dan Powers, J.M., 1996, **Dental Materials Properties and Manipulation**, 6th ed., The C.V. Mosby Company, St. Louis.
- Craig, R.G., 1993, **Restorative Dental Materials**, 9th ed., The C.V. Mosby Company, St. Louis.
- Dicks dan Backer, O., 1993, **Ilmu Kedokteran Gigi Pencegahan**, Alih Bahasa : Sutatmi Suryo, Judul Asli : *Preventieve Tandheelkunde*, 1984, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Djamhuri, A., 1990, **Sinopsis Farmakologi**, Hipokrates, Jakarta.
- Houwink, B., dkk, 1993, **Ilmu Kedokteran Gigi Pencegahan**, Alih Bahasa : Sutatmi Suryo, Judul Asli : *Preventieve Tandheelkunde*, 1984, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Indah, T.S., Sunarminingsih, R. dan Ristanto, 1989, **Pengaruh Teknik Penyimpanan Daun Sirih sebagai Obat Kumur terhadap Akumulasi Plak Gigi dan Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus sanguis***, Laporan Penelitian, Pebruari 1990, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Leung, R.L. dan Schonfeld, S.E., 1983, **Gypsum Cast a Potential Source of Microbial Cross Contamination**, Prosthet. Dent. J.49. p.210-211.
- Mansen, J.D. dan B.M. Eley, 1993, **Buku Ajar Periodonti**, Edisi 2, Cetakan 1, Alih Bahasa : Anastasia S, Judul Asli : *Outline of Periodontics*, 1989, Hipokrates, Jakarta.
- Mutschler, E., 1991, **Dinamika Obat**, Edisi 5, ITB, Bandung.

- Nizel, A.E. dan Papas, A.S., 1989, **Nutrition in Clinical Dentistry**, 3th ed., W.B. Saunders Company, Philadelphia.
- Phillips, R.W., 1982, **Science of Dental Materials**, W.B. Saunders Company, Philadelphia.
- Pudjonirmolo, 1996, **Pencegahan Infeksi Silang pada Praktek Dokter Gigi**, 10 Oktober, P.2., Simposia, Jakarta.
- Prianto, B., 1998, **Pengaruh Pemakaian Isodine Sebagai Pengganti Air Pada Pencampuran Alginat Terhadap Ketepatan Hasil Cetakan**, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga, Surabaya.
- Staf Bagian Periodonsia, 1999, **Petunjuk Praktikum Periodonsia**, Fakultas Kedokteran Gigi UNEJ, Jember.
- Sugiyono, 1993, **Metode Penelitian Administrasi**, C.V. Alfabeta, Bandung.
- Sunoto, R., 1996, **Infeksi Silang dalam Bidang Kedokteran Gigi**, 10 Oktober, P.1., Simposia, Jakarta.
- Sylvani, A., 1995, **Perubahan Dimensi Linier dan Kekasaran Permukaan Cetakan Alginat setelah Desinfeksi dengan Klorheksidin**, Vol. 28, Majalah Kedokteran Gigi (Dent. J.), No.2.p. 39-42.
- Taito, O. dan Charles, O.W., 1961, **In Organics Pharmaceutical Chemistry**, 7th ed., Lea and Febringer, Philadelphia.
- Tarigan, R., 1990, **Karies Gigi**, Hipokrates, Jakarta.
- Touyz, L.Z.G. dan Rosen, M., 1991, **Disinfection of Alginate Impresion Material Using Desinfektant as Mixing and Soak Solution**, Majalah Kedokteran Gigi (Dent.J), p. 255-257.
- Tyler, R., Tobias, R.S., Ayliffe, G.A.S. dan Browne, R.M., 1989, **An In Vitro Study of The Antiviral Properties of An Alginate Impresion Material Impragnated with Disinfektant**, Majalah Kedokteran Gigi (Dent.J.), p.137-139.
- Wilson dan Gisvold, 1983, **Kimia Farmasi dan Medisinal Organic**, Alih Bahasa : Achmat, M.F., Judul Asli : *Text Book of Organic Medicinal and Pharmaceutical Chemistry*, 1982, IKIP Semarang Press, Semarang.

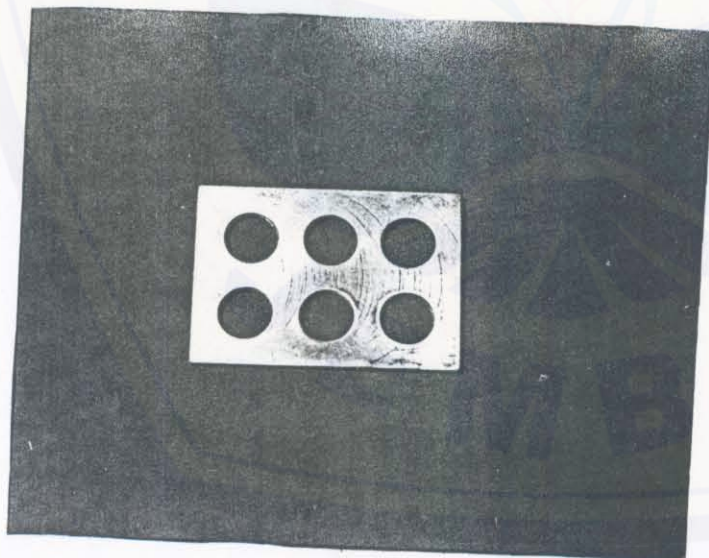


LAMPIRAN

Lampiran 1

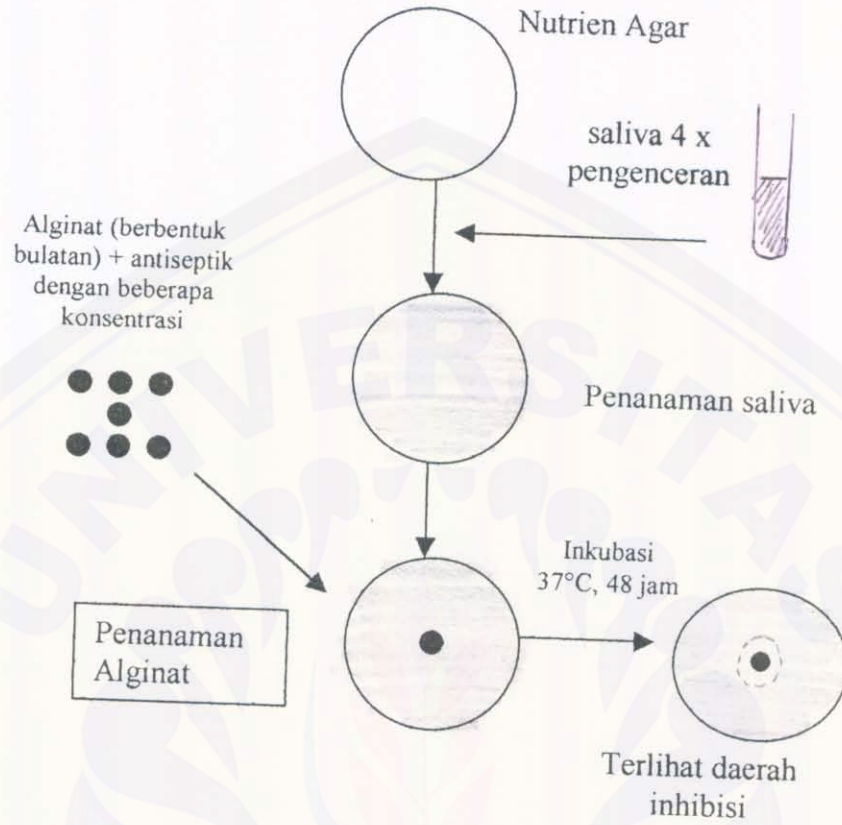


Gambar 1.a bahan penelitian (bahan cetak alginat, Betadine kumur, Listermint, Aquadest steril)



Gambar 1.b alat yang digunakan untuk mencetak alginat

Lampiran 2. Diagram Alur Penelitian



Lampiran 3

----- ANALYSIS OF VARIANCE -----

HEADER DATA FOR: B:NENNY
 LABEL: DIAMETER RATA-RATA DAERAH INHIBISI
 NUMBER OF CASES: 15 NUMBER OF VARIABLES: 7

ONE-WAY ANOVA

KONTROL DGN BET (-), BET 2X, BET 4X, LIST (-), LIST 2X, LIST 4X

GROUP	MEAN	N
1	1.000	15
2	2.053	15
3	1.695	15
4	1.547	15
5	1.807	15
6	1.597	15
7	1.417	15
GRAND MEAN	1.588	105

SOURCE	SUM OF SQUARES	D.F.	MEAN SQUARE	F RATIO	PROB.
BETWEEN	9.791	6	1.632	56.086	.000E+00
WITHIN	2.851	98	.029		
TOTAL	12.643	104			

Lampiran 4.

----- HYPOTHESIS TESTS FOR MEANS -----
 HEADER DATA FOR: B:NENNY
 LABEL: DIAMETER RATA-RATA DAERAH INHIBISI
 NUMBER OF CASES: 15 NUMBER OF VARIABLES: 7

DIFFERENCE BETWEEN TWO GROUP MEANS: POOLED ESTIMATE OF
 VARIANCE (PERHITUNGAN UJI-T)

BETADINE TANPA PENGECERAN DENGAN AQUADEST STERIL

		GROUP 1	GROUP 2
MEAN	=	2.0533	1.0000
STD. DEV.	=	.1968	.0000
N	=	15	15
DIFFERENCE	=	1.0533	
STD. ERROR OF DIFFERENCE	=	.0508	

T = 20.7273 (D.F. = 28) GROUP 1: BET (-)
 GROUP 2: KONTROL

PROB. = .000E+00

DIFFERENCE BETWEEN TWO GROUP MEANS: POOLED ESTIMATE OF
 VARIANCE (PERHITUNGAN UJI-T)

BETADINE 2X PENGECERAN DENGAN AQUADEST STERIL

		GROUP 1	GROUP 2
MEAN	=	1.6953	1.0000
STD. DEV.	=	.1468	.0000
N	=	15	15
DIFFERENCE	=	.6953	
STD. ERROR OF DIFFERENCE	=	.0379	

T = 18.3427 (D.F. = 28) GROUP 1: BET (2X)
 GROUP 2: KONTROL

PROB. = 3.000E-1

DIFFERENCE BETWEEN TWO GROUP MEANS: POOLED ESTIMATE OF VARIANCE (PERHITUNGAN UJI-T)

BETADINE 4X PENGECERAN DENGAN AQUADEST STERIL

	GROUP 1	GROUP 2
MEAN	= 1.5467	1.0000
STD. DEV.	= .2341	.0000
N	= 15	15
DIFFERENCE	= .5467	
STD. ERROR OF DIFFERENCE	= .0604	

T = 9.0436 (D.F. = 28) GROUP 1: BET (4X)
 GROUP 2: KONTROL

PROB. = 4.218E-10

Lampiran 5

----- HYPOTHESIS TESTS FOR MEANS -----

HEADER DATA FOR: B:NENNY
 LABEL: DIAMETER RATA-RATA DAERAH INHIBISI
 NUMBER OF CASES: 15 NUMBER OF VARIABLES: 7

DIFFERENCE BETWEEN TWO GROUP MEANS: POOLED ESTIMATE OF VARIANCE (PERHITUNGAN UJI-T)

LISTERMINT TANPA PENGECERAN DENGAN AQUADEST STERIL

	GROUP 1	GROUP 2
MEAN	= 1.8067	1.0000
STD. DEV	= .1438	.0000
N	= 15	15
DIFFERENCE	= .8067	
STD. ERROR OF DIFFERENCE	= .0371	

T = 21.7322 (D.F. = 28) GROUP 1: LIST (-)
 GROUP 2: KONTROL

PROB. = 5.000E-14

DIFFERENCE BETWEEN TWO GROUP MEANS: POOLED ESTIMATE OF VARIANCE (PERHITUNGAN UJI-T)

LISTERMINT 2X PENGECERAN DENGAN AQUADEST STERIL

	GROUP 1	GROUP 2
MEAN	= 1.5967	1.0000
STD. DEV.	= .1609	.0000
N	= 15	15
DIFFERENCE	= .5967	
STD. ERROR OF DIFFERENCE	= .0415	

T = 14.3644 (D.F. = 28) GROUP 1: LIST 2X
 GROUP 2: KONTROL

PROB. = 1.500E-14

DIFFERENCE BETWEEN TWO GROUP MEANS: POOLED ESTIMATE OF
VARIANCE (PERHITUNGAN UJI-T)

LISTERMINT 4X PENGECERAN DENGAN AQUADEST STERIL

	GROUP 1	GROUP 2
MEAN	= 1.4167	1.0000
STD. DEV.	= .2050	.0000
N	= 15	15
DIFFERENCE	= .4167	
STD. ERROR OF DIFFERENCE	= .0529	

T = 7.8720 (D.F. = 28) GROUP 1: LIST 4X
GROUP 2: KONTROL

PROB. = 7.096E-09

Lampiran 6

----- HYPOTHESIS TESTS FOR MEANS -----

HEADER DATA FOR: B:NENNY LABEL: DIAMETER RATA-RATA DAERAH INHIBISI

NUMBER OF CASES: 15 NUMBER OF VARIABLES: 7

DIFFERENCE BETWEEN TWO GROUP MEANS: POOLED ESTIMATE OF VARIANCE (PERHITUNGAN UJI-T)

BETADINE TANPA PENGECERAN DENGAN BETADINE 2X PENGECERAN

	GROUP 1	GROUP 2
MEAN	= 2.0533	1.6953
STD. DEV.	= .1968	.1468
N	= 15	15
DIFFERENCE	= .3580	
STD. ERROR OF DIFFERENCE	= .0634	

T= 5.6467 (D.F. = 28) GROUP 1: BET (-)
GROUP 2: BET (2X)

PROB. = 2.378E-06

DIFFERENCE BETWEEN TWO GROUP MEANS: POOLED ESTIMATE OF VARIANCE (PERHITUNGAN UJI-T)

BETADINE TANPA PENGECERAN DENGAN BETADINE 4X PENGECERAN

	GROUP 1	GROUP 2
MEAN	= 2.0533	1.5467
STD. DEV.	= .1968	.2341
N	= 15	15
DIFFERENCE	= .5067	
STD. ERROR OF DIFFERENCE	= .0790	

T= 6.4158 (D.F. = 28) GROUP 1: BET (-)
GROUP 2: BET (4X)

PROB. = 3.011E-07



Lampiran 7

----- HYPOTHESIS TESTS FOR MEANS -----

HEADER DATA FOR: B:NENNY LABEL: DIAMETER RATA-RATA DAERAH INHIBISI

NUMBER OF CASES: 15 NUMBER OF VARIABLES: 7

DIFFERENCE BETWEEN TWO GROUP MEANS: POOLED ESTIMATE OF VARIANCE (PERHITUNGAN UJI-T)

BETADINE 2X PENGECERAN DENGAN BETADINE 4X PENGECERAN

	GROUP 1	GROUP 2
MEAN	= 1.6953	1.5467
STD. DEV.	= .1468	.2341
N	= 15	15
DIFFERENCE	= .1487	
STD. ERROR OF DIFFERENCE	= .0714	

T= 2.0836 (D.F. = 28) GROUP 1: BET (2X)
 GROUP 2: BET (4X)

PROB. = .0232

Lampiran 8

----- HYPOTHESIS TESTS FOR MEANS -----

HEADER DATA FOR: B:NENNY
 LABEL: DIAMETER RATA-RATA DAERAH INHIBISI
 NUMBER OF CASES: 15 NUMBER OF VARIABLES: 7

DIFFERENCE BETWEEN TWO GROUP MEANS: POOLED ESTIMATE OF VARIANCE (PERHITUNGAN UJI-T)

LISTERMINT TANPA PENGECERAN DENGAN LISTERMINT 2X
 PENGECERAN

	GROUP 1	GROUP 2
MEAN	= 1.8067	1.5967
STD. DEV.	= .1438	.1609
N	= 15	15
DIFFERENCE	= .2100	
STD. ERROR OF DIFFERENCE	= .0557	

T = 3.7698 (D.F. = 28) GROUP 1: LIST (-)
 GROUP 2: LIST 2X

PROB. = 3.881E-04

DIFFERENCE BETWEEN TWO GROUP MEANS: POOLED ESTIMATE OF VARIANCE (PERHITUNGAN UJI-T)

LISTERMINT TANPA PENGECERAN DENGAN LISTERMINT 4X
 PENGECERAN

	GROUP 1	GROUP 2
MEAN	= 1.8067	1.4167
STD. DEV.	= .1438	.2050
N	= 15	15
DIFFERENCE	= .3900	
STD. ERROR OF DIFFERENCE	= .0646	

T = 6.0327 (D.F. = 28) GROUP 1: LIST (-)
 GROUP 2: LIST 4X

PROB. = 8.381E-07

Lampiran 9

----- HYPOTHESIS TESTS FOR MEANS -----

HEADER DATA FOR: B:NENNY

L LABEL: DIAMETER RATA-RATA DAERAH INHIBISILNUMBER OF CASES: 15
NUMBER OF VARIABLES: 7DIFFERENCE BETWEEN TWO GROUP MEANS: POOLED ESTIMATE OF
VARIANCE (PERHITUNGAN UJI-T)LISTERMINT 2X PENGECERAN DENGAN LISTERMINT 4X
PENGECERAN

	GROUP 1	GROUP 2
MEAN	= 1.5967	1.4167
STD. DEV.	= .1609	.2050
N	= 15	15
DIFFERENCE	= .1800	
STD. ERROR OF DIFFERENCE	= .0673	

T = 2.6753 (D.F. = 28) GROUP 1: LIST 2X
 GROUP 2: LIST 4X

PROB. = 6.165E-03

Lampiran 10

----- HYPOTHESIS TESTS FOR MEANS -----

HEADER DATA FOR: B:NENNY LABEL: DIAMETER RATA-RATA DAERAH INHIBISI

NUMBER OF CASES: 15 NUMBER OF VARIABLES: 7

DIFFERENCE BETWEEN TWO GROUP MEANS: POOLED ESTIMATE OF VARIANCE (PERHITUNGAN UJI-T)

BETADINE TANPA PENGECERAN DENGAN LISTERMINT TANPA PENGECERAN

	GROUP 1	GROUP 2
MEAN	= 2.0533	1.8067
STD. DEV.	= .1968	.1438
N	= 15	15
DIFFERENCE	= .2467	
STD. ERROR OF DIFFERENCE	= .0629	

T = 3.9196 (D.F. = 28) GROUP 1: BET (-)
GROUP 2: LIST (-)

PROB. = 2.605E-04

DIFFERENCE BETWEEN TWO GROUP MEANS: POOLED ESTIMATE OF VARIANCE (PERHITUNGAN UJI-T)

BETADINE TANPA PENGECERAN DENGAN LISTERMINT 2X PENGECERAN

	GROUP 1	GROUP 2
MEAN	= 2.0533	1.5967
STD. DEV.	= .1968	.1609
N	= 15	15
DIFFERENCE	= .4567	
STD. ERROR OF DIFFERENCE	= .0656	

T = 6.9577 (D.F. = 28) GROUP 1: BET (-)
GROUP 2: LIST 2X

PROB. = 7.256E-08

DIFFERENCE BETWEEN TWO GROUP MEANS: POOLED ESTIMATE OF
VARIANCE (PERHITUNGAN UJI-T)

BETADINE TANPA PENGECERAN DENGAN LISTERMINT 4X
PENGECERAN

	GROUP 1	GROUP 2
MEAN	= 2.0533	1.4167
STD. DEV.	= .1968	.2050
N	= 15	15
DIFFERENCE	= .6367	
STD. ERROR OF DIFFERENCE	= .0734	

T = 8.6767 (D.F. = 28) GROUP 1: BET (-)
GROUP 2: LIST 4X

PROB. = 1.001E-09

Lampiran 11

----- HYPOTHESIS TESTS FOR MEANS -----

HEADER DATA FOR: B:NENNY LABEL: DIAMETER RATA-RATA DAERAH INHIBISI

NUMBER OF CASES: 15 NUMBER OF VARIABLES: 7

DIFFERENCE BETWEEN TWO GROUP MEANS: POOLED ESTIMATE OF VARIANCE

BETADINE 2X PENGENCERAN DENGAN LISTERMINT TANPA PENGENCERAN

		GROUP 1	GROUP 2
MEAN	=	1.8067	1.6953
STD. DEV.	=	.1438	.1468
N	=	15	15
DIFFERENCE	=	.1113	
STD. ERROR OF DIFFERENCE	=	.0531	

T = 2.0985 (D.F. = 28) GROUP 1: LIST (-)
 GROUP 2: BET (2X)

PROB. = .0225

BETADINE 2X PENGENCERAN DENGAN LISTERMINT 2X PENGENCERAN

	GROUP 1	GROUP 2
MEAN =	1.6953	1.5967
STD. DEV. =	.1468	.1609
N =	15	15
DIFFERENCE =	.0987	
STD. ERROR OF DIFFERENCE =	.0562	

T = 1.7545 (D.F. = 28) GROUP 1: BET (2X)
 GROUP 2: LIST 2X

PROB. = .0451

Lampiran 12

----- HYPOTHESIS TESTS FOR MEANS -----

HEADER DATA FOR: B:NENNY LABEL: DIAMETER RATA-RATA DAERAH INHIBISI

NUMBER OF CASES: 15 NUMBER OF VARIABLES: 7

DIFFERENCE BETWEEN TWO GROUP MEANS: POOLED ESTIMATE OF VARIANCE

BETADINE 4X PENGENCERAN DENGAN LISTERMINT TANPA PENGENCERAN

	GROUP 1	GROUP 2
MEAN	= 1.8067	1.5467
STD. DEV.	= .1438	.2341
N	= 15	15
DIFFERENCE	= .2600	
STD. ERROR OF DIFFERENCE	= .0709	

T = 3.6653 (D.F. = 28)

GROUP 1: LIST (-)
GROUP 2: BET (4X)

PROB. = 5.114E-04

DIFFERENCE BETWEEN TWO GROUP MEANS: POOLED ESTIMATE OF VARIANCE

BETADINE 4X PENGENCERAN DENGAN LISTERMINT 2X PENGENCERAN

	GROUP 1	GROUP 2
MEAN	= 1.5967	1.5467
STD. DEV.	= .1609	.2341
N	= 15	15
DIFFERENCE	= .0500	
STD. ERROR OF DIFFERENCE	= .0733	

T = .6817 (D.F. = 28)

GROUP 1: LIST 2X
GROUP 2: BET (4X)

PROB. = .2505

DIFFERENCE BETWEEN TWO GROUP MEANS: POOLED ESTIMATE OF VARIANCE

BETADINE 4X PENGECERAN DENGAN LISTERMINT 4X PENGECERAN

	GROUP 1	GROUP 2
MEAN	= 1.5467	1.4167
STD. DEV.	= .2341	.2050
N	= 15	15
DIFFERENCE	= .1300	
STD. ERROR OF DIFFERENCE	= .0803	

T = 1.6180 (D.F. = 28) GROUP 1: BET (4X)
 GROUP 2: LIST 4X

PROB. = .0584

