



**PERBEDAAN EFEKTIVITAS SODIUM PERBORAT
(*POLIDENT*[®]) TERHADAP *Candida albicans* PADA
LEMPENG RESIN AKRILIK *HEAT CURED*
DAN NILON TERMOPLASTIK**

SKRIPSI

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

Oleh:
Rifqi Afdila
NIM 111610101026

**BAGIAN PROSTHODONSIA
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER
2014**

SKRIPSI

**PERBEDAAN EFEKTIVITAS SODIUM PERBORAT
(*POLIDENT*[®]) TERHADAP *Candida albicans* PADA
LEMPENG RESIN AKRILIK *HEAT CURED*
DAN NILON TERMOPLASTIK**

Oleh:
Rifqi Afdila
NIM 111610101026

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : drg. Rahardyan Parnaadji, M.Kes., Sp. Pros.
Dosen Pembimbing Pendamping : drg. Suhartini, M. Biotech

PERSEMBAHAN

Karya tulis ini saya persembahkan untuk:

1. Allah SWT, atas limpahan rahmat, taufiq, serta hidayah Nya.
2. Nabi Muhammad SAW, tauladan bagi seluruh umat manusia.
3. Kedua orang tua tercinta, Ayahanda Drs. H. Nurcholis, M. PdI dan Ibunda Hj. Shofiyah, S. Pd yang telah memberikan pendidikan, kasih sayang, do'a yang tak pernah putus, dan pengorbanan yang tiada batas selama ini.
4. Kakakku tercinta Fahmi Arif, SH. dan kakak ipar sekaligus sahabatku tersayang Ihda Maghfirotul Akmalia yang telah selalu memberikan motivasi dan nasihat-nasihat agar saya menjadi pribadi yang lebih baik.
5. Bapak- ibu guru, ustad- ustadzah sejak taman kanak-kanak, sampai SMA yang telah mendidik saya menjadi siswa yang baik.
6. Dosen- dosen FKG UNEJ yang membimbing dan mendidik saya selama menempuh pendidikan dokter gigi.
7. Agama, bangsa dan Negara, serta almamater Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

MOTO

“Jika kamu berbuat baik (berarti) kamu berbuat baik untuk dirimu sendiri. Dan jika kamu berbuat jahat, maka (kerugian dari kejahatan) itu untuk dirimu sendiri.”

(Terjemahan Surah Al- Isra’: 7) *)

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.

Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhan mu lah engkau berharap.”

(Terjemahan Surah Al- insyiroh: 6-8) *)

“Barangsiapa bertakwa kepada Allah, niscaya Dia mengadakan baginya jalan keluar.

Dan memberinya rizki dari arah yang tidak disangka- sangka. Dan barangsiapa bertawakkal pada Allah niscaya Dia akan mencukupkan (keperluan) nya”

(Terjemahan Surah Ath- Thalaq: 3) *)

Man Jadda Wajada, siapa yang bersungguh- sungguh akan berhasil.

Man Shabara Zhafira, siapa yang bersabar akan beruntung.

Man Saara Ala Darbi Wa Shola, siapa yang berjalan di jalan Nya akan sampai **)

*) Departemen Agama Republik Indonesia. 1989. Al - Quran dan Terjemahannya. Semarang : PT. Kumudasmoro Grafindo.

**) Fuadi, Ahmad. 2011. *Ranah 3 Warna*. Jakarta : Gramedia Pustaka.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rifqi Afdila

NIM : 111610101026

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Perbedaan Efektivitas Sodium Perborat (*Polident*[®]) Terhadap *Candida albicans* Pada Lempeng Resin Akrilik *Heat Cured* Dan Nilon Termoplastik” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggungjawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

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

Jember, 11 Desember 2014
Yang menyatakan,

Rifqi Afdila
NIM 111610101026

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Perbedaan Efektivitas Sodium Perborat (*Polident*[®]) terhadap *Candida albicans* pada Lempeng Resin Akrilik *Heat Cured* dan Nilon Termoplastik” telah diuji dan disahkan pada:

Hari, tanggal : Kamis, 11 Desember 2014

Tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Penguji Utama

Penguji Anggota

drg. Agus Sumono, M. Kes.
NIP 196804012000121001

Prof. Dr. drg. I Dewa Ayu Ratna Dewanti, M. Si.
NIP 196705021997022001

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

drg. Rahardyan Parnaadji, M. Kes., Sp. Pros.
NIP. 19690112199601101

drg. Suhartini, M. Biotech.
NIP 197909262006042002

Mengesahkan
Dekan Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Jember

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

RINGKASAN

Perbedaan Efektivitas Sodium Perborat (*Polident*[®]) Terhadap *Candida albicans* pada Lempeng Resin Akrilik *Heat Cured* dan Nilon Termoplastik; Rifqi Afdila, 111610101026; 2014; 85 Halaman; Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Resin akrilik dan nilon termoplastik banyak digunakan sebagai basis gigi tiruan. Kedua bahan basis gigi tiruan ini memiliki kekurangan yaitu permukaan kasar dan porousitas yang bisa menjadi tempat penumpukan plak gigi tiruan. Mikroorganisme yang paling banyak di temukan pada plak gigi tiruan adalah *Candida albicans*. Adanya mikroorganisme pada plak gigi tiruan ini dapat memicu terjadinya *denture stomatitis*, sehingga diperlukan bahan pembersih gigi tiruan (*denture cleanser*). Salah satu pembersih gigi tiruan yang banyak beredar di pasaran dan mudah penggunaannya adalah sodium perborat (*polident*[®]). Selain itu juga perbedaan profil porousitas dan kekasaran pada permukaan kedua bahan basis gigi tiruan dimungkinkan dapat menyulitkan mekanisme kerja mekanis larutan sodium perborat. Untuk melihat perbedaan bentuk profil porousitas dan permukaan kasar dari kedua bahan ini dapat menggunakan SEM (*Scanning Electron Microscopy*).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin mengetahui perbedaan efektivitas sodium perborat (*polident*[®]) terhadap *C. albicans* pada lempeng resin akrilik *heat cured* dan nilon termoplastik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan efektivitas sodium perborat (*polident*[®]) terhadap *C. albicans* pada lempeng resin akrilik *heat cured* dan nilon termoplastik. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental laboratoris dengan rancangan penelitian *post test only control group design*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2014 di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember dan Laboratorium Sentral FMIPA Universitas Negeri Malang.

Sampel dalam penelitian ini digolongkan menjadi 4 kelompok yaitu, kelompok A1 (resin akrilik yang direndam aquadest), kelompok A2 (resin akrilik yang direndam sodium perborat), kelompok B1 (nilon termoplastik yang direndam aquadest), dan kelompok B2 (nilon termoplastik yang direndam sodium perborat).

Hasil penelitian didapatkan bahwa rata-rata jumlah *Candida albicans* paling sedikit terdapat pada kelompok B2 yaitu $2,37 \times 10^8$. Sedangkan pada lempeng kelompok A2 adalah $2,69 \times 10^8$. Jumlah *C. albicans* terbanyak adalah pada kontrol, yaitu kelompok A1, sebanyak $6,13 \times 10^8$. Sedangkan pada kelompok B1 adalah $4,77 \times 10^8$. Data yang diperoleh dianalisa dengan uji *Kolmogrov-Smirnov* dan uji *Levene*, didapatkan nilai signifikansi 0.2 dan 0.123, $p > 0.05$ sehingga data dinyatakan berdistribusi normal dan homogen. Kemudian dilanjutkan dengan uji *one way anova* didapatkan nilai signifikansi 0.00, dinyatakan terdapat perbedaan. Dilanjutkan uji *LSD* didapatkan nilai signifikansi 0.00 dan 0.014, $p < 0.05$ dinyatakan terdapat perbedaan yang bermakna pada setiap kelompok perlakuan.

Penurunan jumlah *C. albicans* pada kelompok perlakuan yang diberi sodium perborat dibandingkan dengan kelompok kontrol (akuades). Hal ini dikarenakan sodium perborat (NaBO_3) yang dilarutkan dalam air akan melepaskan hidrogen peroksida. Hidrogen peroksida ini memiliki radikal bebas berupa perhidroksil dan oksigenase yang tidak mempunyai pasangan elektron dan akan mencari pasangan elektron sehingga akan terjadi reaksi oksidasi. Reaksi oksidasi ini menghasilkan buih (gelembung udara) yang disebut juga akan *Onascent* (On) dan aktif sebagai reaksi pembersih secara mekanis dan akan mengakibatkan interaksi non spesifik (interaksi hidrofobik) antara *C. albicans* dengan lempeng resin akrilik maupun nilon termoplastik dan interaksi spesifik antara *mannoprotein C. albicans* dengan protein saliva terputus, sehingga *C. albicans* terlepas (Parnaadji, 2003).

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah adanya perbedaan efektifitas sodium perborat (*polident*[®]) terhadap *C. albicans* pada lempeng resin akrilik *heat cured* dan nilon termoplastik, sodium perborat (*polident*[®]) lebih efektif pada lempeng nilon termoplastik.

PRAKATA

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perbedaan Efektivitas Sodium Perborat (*Polident*[®]) Terhadap *Candida albicans* Pada Lempeng Resin Akrilik *Heat Cured* Dan Nilon Termoplastik”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat penyelesaian pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan karya tulis ini tidak lepas dari bimbingan dan bantuan berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. drg. Hj. Herniyati, M. Kes, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
2. drg. Rahardyan Parnaadji, M.Kes, Sp. Pros. selaku Dosen Pembimbing Utama dan drg. Suhartini, M. biotech selaku Dosen Pembimbing Pendamping atas bimbingan, pengarahan, waktu serta perhatian dalam penyusunan skripsi ini.
3. drg. Agus Sumono, M. Kes. selaku Dosen Penguji Utama dan Prof. Dr. drg. I Dewa Ayu Ratna Dewanti, M. Si selaku Dosen Penguji Anggota atas masukan pemikiran dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini.
4. drg. Sukanto, M. Kes. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu memantau dan memberikan perhatian, masukan serta motivasi dari awal semester hingga terselesaikannya skripsi ini.
5. Kedua orang tua, Drs. H. Nurcholis, M.PdI. dan Hj. Shofiyah, S.Pd atas doa, semangat, dan limpahan kasih sayang serta dukungan moril yang tiada batas
6. Kakak ku tercinta Fahmi Arif, SH dan kakak ipar sekaligus sahabatku tersayang, Ihda Maghfirotul Akmalia atas semua do'a, dukungan moril, dan penyediaan fasilitas selama penelitian di Malang.

7. Keluarga besar H. Musalam, Bani Syahri, Bani Ghazali dan Bani Sulaiman atas do'a, semangat dan dukungannya.
8. Rekan seperjuangan skripsiku Aulia Nurmadiyanti dan Fitria Krisnawati atas dukungan dan kerjasamanya.
9. Pak Pin Dan Mbak Indri, terimakasih atas segala bantuan yang diberikan selama penelitian.
10. Keluarga baruku di Jember Chusna, Lia, Inye dan Nia terimakasih atas bantuan, dukungan, semangat dan motivasinya.
11. Sahabat- sahabat di Kos Anggrek Berty, Inda, Dewi, Mbak Izzah dan sahabat-sahabat- sahabat KKN PPM 5 terutama Tiara, Dinda, Adin, Selvi, Inneke, Ivan, Hayyu dan Mas Bimbi terimakasih atas bantuan dan dukungannya.
12. Teman- teman seperjuanganku angkatan 2011 FKG UNEJ atas segala bantuan dan kerjasamanya selama menuntut ilmu, semoga kita semua menjadi dokter gigi masa depan yang terbaik.
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu serta memberikan dorongan pada penulis selama proses penyelesaian karya tulis ilmiah ini.

Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari sempurna, maka penulis menerima kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk melengkapi dan menyempurnakan dengan harapan skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 11 Desember 2014

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PEMBIMBINGAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Resin Akrilik.....	4
2.1.1 Definisi Resin Akrilik.....	4
2.1.2 Sifat Resin Akrilik	4
2.1.3 Komposisi Resin Akrilik	7
2.1.4 Polimerisasi Resin Akrilik.....	7
2.1.5 Manipulasi Resin Akrilik.....	8
2.1.6 Keuntungan dan Kerugian Resin Akrilik.....	10
2.2 Nilon Termoplastik.....	11

2.2.1 Definisi Nilon Termoplastik	11
2.2.2 Komposisi Nilon Termoplastik.....	12
2.2.3 Sifat Nilon Termoplastik	13
2.2.4 Manipulasi Nilon Termoplastik	14
2.2.5 Kelebihan dan Kekurangan Nilon Termoplastik	14
2.3 <i>Candida albicans</i>.....	15
2.3.1 Pengertian <i>Candida albicans</i>	15
2.3.2 Morfologi dan Identifikasi <i>Candida albicans</i>	16
2.3.3 Klasifikasi <i>Candida albicans</i>	17
2.3.4 Patogenesis <i>Candida albicans</i>	17
2.3.5 Hubungan <i>Candida albicans</i> dengan basis gigi tiruan.....	19
2.4 Metode Pembersihan Gigi Tiruan.....	21
2.4.1 Metode Penyikatan	21
2.4.2 Metode Pembersihan Ultrasonik.....	21
2.4.3 Metode Perendaman Zat Kimia	22
2.4.4 Kombinase Metode Penyikatan dan Perendaman.....	23
2.5 Sodium Perborat	23
2.6 <i>Scanning Electron Microscopy</i>	25
2.7 Hipotesis.....	26
2.8 Kerangka Konsep.....	27
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....	28
3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian.....	28
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	28
3.3 Variabel penelitan.....	28
3.4 Definisi Operasional.....	29
3.5 Alat dan Bahan Penelitian	30
3.6 Sampel Penelitian.....	32
3.7 Cara Kerja Penelitian.....	33
3.8 Analisis Data.....	39

3.9 Alur Penelitian	40
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	41
4.1 Hasil	41
4.2 Analisis Data	43
4.3 Pembahasan	45
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	50
DAFTAR BACAAN	51
LAMPIRAN	56

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Hasil Pengukuran absorbansi kekeruhan <i>C.albicans</i> pada media.....	41
4.2 Hasil Perhitungan Konsentrasi <i>C.albicans</i>	42
4.3 Hasil Uji <i>Kolmogrov-Smirnov</i>	43
4.4 Hasil Uji <i>Levene</i>	44
4.5 Hasil Uji <i>One Way Anova</i>	44
4.5 Hasil Uji <i>LSD</i>	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Gambar Rumus Struktur Resin Akrilik.....	4
2.2 Gambar Reaksi Resin Akrilik Polimerisasi Panas	8
2.3 Gambar Reaksi Antara 2 Asam Amino Untuk Menghasilkan Poliamida.....	12
2.4 Gambar <i>C.albicans</i>	17
2.5 Gambar Reaksi Kimia Sodium Perborat.....	24
2.6 Gambar Radikal Bebas Hidrogen Peroksida.....	24
2.7 Gambar <i>Scanning Electron Microscopy</i>	26
2.8 Gambar Kerangka Konsep	27
3.1 Gambar Bentuk dan Ukuran Sampel.....	31
3.9 Gambar Alur Penelitian.....	40
4.1 Gambar Diagram Batang Jumlah Rata- rata <i>C.albicans</i>	42
4.2 Gambar Reaksi Kimia Sodium Perborat.....	46
4.3 Gambar Radikal Bebas Hidrogen Peroksida.....	46
4.4 Gambar Hasil SEM Resin Akrilik Perbesaran 400x dan 4000x	48
4.5 Gambar Hasil SEM Nilon Termoplastik Perbesaran 400x dan 4000x	48

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Perhitungan Kekeruhan Media	56
Lampiran B. Uji Statistik	59
Lampiran C. Surat Ijin Penelitian.....	61
Lampiran D. Alat dan Bahan Penelitian	62
Lampiran E. Foto Penelitian	66