



**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS OBAT KUMUR DENGAN
KANDUNGAN *Cetylpyridinium chloride* BERALKOHOL DAN
TANPA ALKOHOL TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
Streptococcus mutans PADA PLAK GIGI MAHASISWA FK UPN
ANGKATAN 2015**

SKRIPSI

HELVYA UTARI HAMBALI

1410211088

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN
2018**



**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS OBAT KUMUR DENGAN
KANDUNGAN *Cetylpyridinium chloride* BERALKOHOL DAN
TANPA ALKOHOL TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
Streptococcus mutans PADA PLAK GIGI MAHASISWA FK UPN
ANGKATAN 2015**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran**

HELVYA UTARI HAMBALI

1410211088

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN
2018**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar:

Nama : Helvya Utari Hambali

NRP : 1410211088

Tanggal : 6 Agustus 2018

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 6 Agustus 2018

Yang menyatakan,



Helvya Utari Hambali

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Helvya Utari Hambali
NRP : 1410211088
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Sarjana Kedokteran

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“PERBANDINGAN EFEKTIVITAS OBAT KUMUR DENGAN KANDUNGAN *Cetylpyridinium chloride* BERALKOHOL DAN TANPA ALKOHOL TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Streptococcus mutans* PADA PLAK GIGI MAHASISWA FKUPN ANGKATAN 2015 ”.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 6 Agustus 2018

Yang menyatakan,



Helvya Utari Hambali

PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Helvya Utari Hambali
NRP : 1410211088
Program Studi : Sarjana Kedokteran
Judul Skripsi : Perbandingan Efektivitas Obat Kumur dengan Kandungan *Cetylpyridinium chloride* Beralkohol dan Tanpa Alkohol Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans* Pada Plak Gigi Mahasiswa FK UPN Angkatan 2015

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim penguji dan diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

drg. Nunuk Nugrohowati, MS

Ketua Penguji

dr. Oktania Sandra, M.biomed

Pembimbing I

dr. Niniek Hardini, Sp.PA

Pembimbing II



Dr. dr. Prijo Sidipratomo Sp.Rad (K)

Dekan Fakultas Kedokteran

dr. Niniek Hardini, Sp.PA

Ka Prodi Sarjana Kedokteran

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian: 6 Agustus 2018

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS OBAT KUMUR DENGAN
KANDUNGAN *Cetylpyridinium chloride* BERALKOHOL DAN TANPA
ALKOHOL TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Streptococcus
mutans* PADA PLAK GIGI MAHASISWA FKUPN ANGKATAN 2015**

Helvy Utari Hambali

Abstrak

Karies gigi masih menjadi masalah yang cukup serius di negara berkembang seperti Indonesia. Penduduk Indonesia memiliki indeks DMF-T 4,6 hal ini menunjukkan penduduk Indonesia mengalami kerusakan gigi sebanyak 460 gigi per 100 orang. *Streptococcus mutans* adalah bakteri penyusun plak gigi, penumpukan plak gigi dalam jangka waktu lama menyebabkan terjadinya karies gigi. Pencegahan plak gigi dapat dilakukan dengan penggunaan obat kumur. Salah satu senyawa kimia yang terkandung dalam obat kumur adalah *Cetylpyridinium chloride*. Ada dua jenis yaitu dengan kandungan alkohol dan tanpa alkohol. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan efektivitas obat kumur dengan kandungan *Cetylpyridinium chloride* beralkohol dan tanpa alkohol terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* pada plak gigi mahasiswa FKUPNVJ. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental murni dengan metode *Total Plate Count* menggunakan media agar darah dan *Mueller Hinton Agar*. Penelitian ini memperlihatkan adanya perbedaan jumlah koloni bakteri *Streptococcus mutans* pada kelompok obat kumur dengan CPC dan alkohol, obat kumur dengan CPC tanpa alkohol dan kelompok kontrol yang menggunakan NaCl sebagai kontrol. Hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan terdapat perbedaan pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* yang bermakna antara kelompok obat kumur dengan kandungan CPC dan alkohol, obat kumur dengan kandungan CPC tanpa alkohol dan kelompok kontrol dengan nilai signifikansi kurang dari 0,05 ($p < 0,05$).

Kata kunci: *Cetylpyridinium Chloride*, obat kumur, plak gigi, *Streptococcus mutans*

**COMPARISON OF THE EFFECTIVENESS *Cetylpyridinium chloride* AND
ALCOHOL-FREE *Cetylpyridinium chloride* TO *Streptococcus mutans*
GROWTH IN DENTAL PLAQUE OF FACULTY OF MEDICINE UPNVJ
STUDENT**

Helvy Utari Hambali

Abstract

Dental caries is still a serious issue in Indonesia. 460 teeth per 100 people in Indonesia suffered dental damage. Prevention to dental plaque which is an early process from dental carries is needed. *Streptococcus mutans* is the main bacteria that causes dental caries and also one of bacterias that compose dental plaque, accumulation of dental plaque for a long time causes dental caries. The prevention of dental plaque can be done by chemical compounds that contains in mouthwash. *Cetylpyridinium chloride* (CPC) is one of the chemical compounds in mouthwash. This research was conducted to compare the effectiveness of mouthwash that contain *Cetylpyridinium chloride* with alcohol and free alcohol to the growth of *Streptococcus mutans* in dental plaque of student FK UPNVJ. This research is true experiment with *Total Plate Count*, using blood agar and *Mueller Hinton* agar as media. The research showed the difference amount between *Streptococcus mutans* colony in mouthwash with CPC and alcohol, free alcohol and group of control that use NaCl as control. *Mann-Whitney* test showed significant difference in growth of *Streptococcus mutans* between group with mouthwash that contains CPC and alcohol, CPC non alcohol and group of control with significant value less than 0,05 ($p < 0,05$).

Keywords : *Cetylpyridinium Chloride*, dental plaque, mouthwash, *Streptococcus mutans*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah swt, atas segala nikmat dan karuniaNya, sehingga penulis mampu untuk melakukan penelitian dan menyelesaikan penulisan skripsi penelitian ini, tidak lupa juga penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dr. Oktania Sandra, M.Biomed, dr. Niniek Hardini, Sp.PA, dan drg. Nunuk Nugrohowati MS selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu dan pikirannya untuk membimbing dan memberikan arahan terkait penelitian, serta memberikan motivasi dan nasihat kepada penulis selama proses pengerjaan skripsi ini.
2. Bu titik dan drg. Risma yang bersedia meluangkan waktu dan tenaga untuk membantu penulis dalam melakukan penelitian hingga akhirnya penulis berhasil menyelesaikan penelitian ini.
3. Keluarga Humaidi Hambali (Ayah), Ameliya (Ibu), M.ikhsan, M. ichwan, Nisrina lutfia, Atikah Balqis (Adik), Rezalia yang senantiasa memberikan doa, dukungan, nasihat, semangat kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
4. Teman-teman Patricia Lie, Maria Tiffany, Rahma, Iga, Nida, Rafita, Eva, Putu, Nindy, Farida, Pratiwi, Nadya, Dhisma, Clara Novani, Irwina Savitri, Alya, Siska, Hans, Bunga, Asyifa Widya, Saphira Nissa, dan seluruh teman-teman FK UPNVJ angkatan 2014.

Penulis mohon maaf apabila masih terdapat kesalahan dalam penulisan ini. Semoga hasil penelitian yang ada dalam laporan ini bisa menjadi ilmu pengetahuan baru bagi bidang ilmu kedokteran khususnya di bidang ilmu mikrobiologi.

Jakarta, 13 Juli 2018

Penulis

Helvy Utari Hambali

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR BAGAN	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Tujuan Penelitian	3
I.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
II.1 Flora Normal di Rongga Mulut	6
II.2 Plak Gigi	8
II.3 Karies Gigi	11
II.4 <i>Streptococcus mutans</i>	13
II.5 Obat Kumur	16
II.6 <i>Cetylpyridinium chloride</i> (CPC)	20
II.7 Metode Hitung Cawan (<i>Plate Count</i>)	22
II.8 Media	24
II.9 Kerangka Teori	26
II.10 Kerangka Konsep	27
II.11 Hipotesis Penelitian	27
II.12 Penelitian Terkait	28
BAB III METODE PENELITIAN	30
III.1 Jenis Penelitian	30
III.2 Tempat dan Waktu Penelitian	30
III.3 Subjek Penelitian	30
III.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	31
III.5 Besar Sampel	31
III.6 Teknik Sampling	32
III.7 Variabel Penelitian	32
III.8 Definisi Operasional	33

III.9 Bahan yang Diuji	34
III.10 Instrumen Penelitian	34
III.11 Bahan Penelitian	34
III.12 Alur Penelitian	35
III.13 Cara Pengambilan Sampel	36
III.14 Protokol Penelitian	37
III.15 Analisis Data	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
IV.1 Hasil Penelitian	38
IV.2 Analisis Data	43
IV.3 Pembahasan	47
IV.4 Keterbatasan Penelitian	50
BAB V PENUTUP	51
V.1 Kesimpulan	51
V.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
RIWAYAT HIDUP	57
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Penelitian Terkait	28
Tabel 2	Definisi Operasional.....	33
Tabel 3	Hasil pemeriksaan bakteriologis pada plak gigi responden dalam kelompok kontrol NaCl	38
Tabel 4	Hasil pemeriksaan bakteriologis pada plak gigi responden dalam kelompok obat kumur dengan kandungan CPC dan alkohol	40
Tabel 5	Hasil pemeriksaan bakteriologis pada plak gigi responden dalam kelompok obat kumur dengan kandungan CPC dan tanpa alkohol	41
Tabel 6	Uji Normalitas <i>Saphiro-Wilk</i> Penurunan Jumlah Koloni Bakteri <i>Streptococcus mutans</i> pada Tiap Kelompok Penelitian.....	43
Tabel 7	Uji Normalitas <i>Shapiro-Wilk</i> Penurunan Jumlah Koloni Bakteri <i>S.mutans</i> Setelah di Transformasikan.....	44
Tabel 8	Uji <i>Levene</i> Kelompok Perlakuan Obat Kumur.....	45
Tabel 9	Uji <i>Kruskal-Wallis</i> Penurunan Jumlah Bakteri Pada Tiap Kelompok Percobaan.. ..	46
Tabel 10	Uji Analisis Data Post-Hoc Penurunan Jumlah Koloni Bakteri <i>S.mutans</i>	46

DAFTAR BAGAN

Bagan 1	Kerangka Teori.....	26
Bagan 2	Kerangka Konsep.....	27
Bagan 3	Alur Penelitian.....	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Plak Gigi.....	9
Gambar 2	Skema Faktor-faktor yang berperan dalam karies gigi.....	11
Gambar 3	<i>Streptococcus mutans</i>	13
Gambar 4	Struktur Senyawa <i>Cetylpyridinum chloride</i>	21
Gambar 5	Metode tuang (<i>pour plate</i>) dan metode permukaan (<i>surface/spread method</i>).....	22
Gambar 6	Prosedur untuk menghitung sampel dengan pengenceran serial	24
Gambar 7	Media Mueller Hinton Agar (MHA)	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Persetujuan Proposal Penelitian
Lampiran 2	Surat Permohonan Penelitian
Lampiran 3	Persetujuan Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Lampiran 4	Perizinan Penggunaan Laboratorium Mikrobiologi FK UPNVJ
Lampiran 5	Formulir Informed Consent
Lampiran 6	Formulir Informed Consent
Lampiran 7	Hasil Analisis Data
Lampiran 8	Dokumentasi Penelitian

DAFTAR SINGKATAN

DMF-T : Decay, Missing, Filling, Teeth

CPC : *Cetylpyridinium chloride*