

**PERBEDAAN DAYA ANTIBAKTERI
EKSTRAK KULIT BUAH KAKAO (*Theobroma
cacao L.*) DAN *CLORHEXIDINE GLUCONATE*
2% TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus
Aureus***

SKRIPSI



Oleh:

AULADY QIBTIYAH

021511133028

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2018**

**PERBEDAAN DAYA ANTIBAKTERI
EKSTRAK KULIT BUAH KAKAO (*Theobroma
cacao L.*) DAN *CLORHEXIDINE GLUCONATE*
2% TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus
Aureus***

SKRIPSI



Oleh:

AULADY QIBTIYAH

021511133028

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

**Perbedaan Daya Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Kakao
(*Theobroma Cacao L.*) Dan *Clorhexidine Gluconate* 2%
Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus***

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Sarjana Kedokteran Gigi Di Fakultas Kedokteran
Gigi Universitas Airlangga Surabaya**

Oleh:

AULADY QIBTIYAH

02151133028

Menyetujui

Pembimbing Utama



Pembimbing Serta



Prof. Dr. Adioro Soetojo, drg., MS., SpKG(K) Dr. Tamara Yuanita, drg., MS., SpKG (K)

NIP. 195108101978021002

NIP. 196006251986012002

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

2018

PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI

Skripsi ini telah diuji pada tanggal 12 September 2018

PANITIA PENGUJI SKRIPSI

- 1. Nanik Zubaidah, drg., M.Kes. Sp.KG(K) (Ketua Penguji)**
- 2. Dr. Ira Widjiastuti, drg., M. Kes., SpKG (K) (Sekretaris Penguji)**
- 3. Nirawati Pribadi, drg. M.Kes., Sp.KG(K) (Anggota Penguji)**
- 4. Prof. Dr. Adioro Soetojo, drg., MS., Sp.KG(K) (Pembimbing utama/ Anggota Penguji)**
- 5. Dr. Tamara Yuanita, drg., MS., Sp.KG (K) (Pembimbing Serta/ Anggota Penguji)**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Aulady Qibtiyah
NIM : 021511133028kfre
Program Studi : Pendidikan Dokter Gigi
Fakultas : Kedokteran Gigi
Jenjang : Sarjana (S1)

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul:

“PERBEDAAN DAYA ANTIBAKTERI EKSTRAK KULIT BUAH KAKAO
(*Theobroma Cacao L.*) DAN *Clorhexidine Gluconate* 2% TERHADAP
BAKTERI *Staphylococcus Aureus*”

Apabila pada suatu saat nanti terbukti melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat ini saya buat dengan sebenar – benarnya.

Surabaya, 29 Agustus 2018

Aulady Qibtiyah
021511133028


UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Perbedaan Daya Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Kakao (*Theobroma Cacao L.*) Dan *Clorhexidine Gluconate 2%* Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*” ini dapat selesai tepat waktu, sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan dokter gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga. Menyadari penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, maka pada kesempatan ini saya menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. R. Darmawan Setijanto, drg., M. Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga yang telah memberi kesempatan untuk menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga.
2. Dr. Ira Widjiastuti, drg., M. Kes., SpKG (K) selaku Ketua Departemen Konservasi Gigi yang telah memberi izin dalam pembuatan skripsi.
3. Prof. Dr. Adioro Soetojo, drg., MS., SpKG (K) selaku dosen pembimbing utama yang selalu memberikan bimbingan, arahan, motivasi, serta meluangkan waktu selama penulisan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
4. Dr. drg. Tamara Yuanita, MS, Sp.KG selaku dosen pembimbing serta yang selalu sabar memberikan bimbingan, masukan, motivasi, serta meluangkan waktu selama penulisan skripsi.
5. Nanik Zubaidah, drg., M.Kes. Sp.KG(K), Dr. Ira Widjiastuti, drg., M. Kes., SpKG (K), Nirawati Pribadi, drg. M.Kes., Sp.KG(K) selaku anggota penguji skripsi.

6. Seluruh dosen dan staf Departemen Ilmu Konservasi Gigi Universitas Airlangga.
7. Eta Radhianto, A. Md., dan Drs. Munajib Fathoni, MS. yang telah membimbing dan membantu selama proses penelitian.
8. Terima kasih tak terhingga kepada ibu saya, Ermawati, ayah saya, Marsaid serta kakak saya, mas arsyad, mas dimas dan adik-adik saya, ayi, ghifar, akhmal dan faza yang telah memberikan kasih sayang, semangat, doa restu, dan dukungan yang tiada henti.
9. Terima kasih kepada Serkiyan adyaksa krisi yang telah memberikan kasih sayang, semangat serta dorongan agar saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman-teman yang selalu memberikan motivasi, semangat, dan waktu luang untuk berbagi bersama terutama Pece, Erika, Farah, Ryan dan Ravi hafids maheswara.
11. Teman-teman Pejuang Konservasi 2018 dan Occlusal 2015 yang telah melalui hari-hari pembuatan skripsi Bersama dan memberikan semangat satu sama lain.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang terkait dalam penyelesaian skripsi ini.

Akhir kata, semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya dan membalas segala amal budi serta kebaikan pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Surabaya, 29 Agustus 2018

Penulis

**THE DIFFERENCE ANTIBACTERIAL OF COCOA PEEL EXTRACT
(*Theobroma cacao L.*) AND CLORHEXIDINE GLUCONATE 2%
AGAINST *STAPHYLOCOCCUS AUREUS***

ABSTRACT

Background: Untreated caries can result in the spread of bacteria so that the root canal infection occurs, the bacteria that play a role are gram-positive bacteria and 20% of them are *Staphylococcus aureus*. If the root canal infection occurs it is necessary to root canal treatment, one of the principles that are important in root canal treatment is irrigation to kill bacteria in the root canal. One of the antibacterial ingredients used for root canal irrigation is Clorhexidine gluconate 2% , but the effectiveness of these ingredients can be reduced due to the low pH of saliva so it is necessary to do research on extracts of cacao peel due to its antibacterial properties. **Purpose:** To explain the differences in antibacterial of cacao peel extract (*Theobroma cacao L.*) and Clorhexidine gluconate 2% against *Staphylococcus aureus*. **Methods:** *Staphylococcus aureus* bacteria were cultured on muller hinton agar so that they were put down papper disc in three sections according to the confessionsperl materials used in this study is dripped onto each of the discs papper. Then measured the diameter of the inhibitory zone formed in all three treatments. Data were analyzed using Kruskal Wallis and Mann Whitney. **Result :** there is a significant difference in the diameter of the inhibitory zone in all three treatments. **Conclusion:** the antibacterial power of cacao peel extract 8% higher than that of Clorhexidine gluconate 2% against the *Staphylococcus aureus*.

Keywords: *cocoa peel extract, clorheidine gluconate 2%, staphylococcus aureus , antibacterial, diffusion, inhibition zone diameter.*

**PERBEDAAN DAYA ANTIBAKTERI EKSTRAK KULIT BUAH KAKAO
(*Theobroma cacao L.*) DAN CLORHEXIDINE GLUCONATE 2%
TERHADAP BAKTERI *STAPHYLOCOCCUS AUREUS***

ABSTRAK

Latar belakang: karies yang tidak dirawat dapat mengakibatkan penyebaran bakteri sehingga terjadi infeksi pada saluran akar, bakteri yang berperan adalah bakteri gram positif dan 20% dari itu merupakan bakteri *Staphylococcus aureus*. Jika terjadi infeksi saluran akar maka perlu dilakukan perawatan saluran akar, salah satu prinsip yang penting pada perawatan saluran akar adalah irigasi yang berfungsi untuk membunuh bakteri yang ada pada saluran akar. Salah satu bahan antibakteri yang digunakan untuk irigasi saluran akar adalah *Clorhexidine gluconate* 2%, namun efektivitas dari bahan tersebut dapat berkurang karena pH saliva yang rendah sehingga perlu dilakukan penelitian pada ekstrak kulit buah kakao karena kandungan antibakterinya. **Tujuan:** Untuk menjelaskan perbedaan daya antibakteri ekstrak kulit buah kakao (*Theobroma cacao L.*) dan *Clorhexidine gluconate* 2% terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. **Metode:** bakteri *Staphylococcus aureus* dikultur pada media muller hinton agar kemudian meletakkan *papper disc* pada 3 bagian sesuai dengan perlakuan lalu bahan yang digunakan pada penelitian ini ditetaskan pada masing-masing *papper disc* tersebut. Kemudian diukur diameter zona hambat yang terbentuk pada ketiga perlakuan. Data dianalisa menggunakan *kruskal wallis* dan *mann whitney*. **Hasil:** terdapat perbedaan diameter zona hambat yang signifikan pada ketiga perlakuan. **Simpulan:** daya antibakteri ekstrak kulit buah kakao 8% lebih tinggi dibandingkan dengan *Clorhexidine gluconate* 2% terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

Kata kunci: ekstrak kulit buah kakao, *clorhexidine gluconate* 2%, *staphylococcus aureus*, antibakteri, difusi, diameter zona hambat.

DAFTAR ISI

Sampul depan	i
Sampul dalam	ii
Lembar Pengesahan	iii
Penetapan Panitia Penguji Skripsi.....	iv
Surat Pernyataan Orisinalitas	v
Ucapan Terima Kasih.....	vi
<i>Abstract</i>	viii
Abstrak	ix
Daftar Isi.....	x
Daftar Tabel	xiii
Daftar Gambar.....	xiv
Daftar Lampiran	xv
Daftar Singkatan.....	xvi
 BAB 1. PENDAHULUAN	 1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah	4
Tujuan Penelitian	4
Manfaat Penelitian	5
 BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	 6
2.1 Staphylococcus aureus	6
2.2 Antibakteri.....	7
2.3 Clorhexidine gluconate	8
2.4 Buah Kakao	9
2.3.1 Flavonoid	11
2.3.2 Saponin.....	12
2.3.3 Alkaloid.....	13
2.3.4 Tanin	13
2.3.5 Terpenoid	14
2.5 Uji Daya Antibakteri Metode Difusi.....	15
 BAB 3. KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN	 16
3.1 Narasi Kerangka Konsep.....	17
3.2 Hipotesa Penelitian.....	19
 BAB 4 METODE PENELITIAN.....	 20
4.1 Jenis Penelitian.....	20
4.2 Rancangan Penelitian	20
4.3 Sampel Penelitian dan Besar Sampel	21
4.3.1 Sampel Penelitian.....	21
4.3.2 Besar Sampel.....	21
4.4 Variabel Penelitian	22
4.4.1 Variabel Bebas	22
4.4.2 Variabel Terikat	22
4.4.3 Variabel Terkendali.....	22

4.5 Definisi Operasional Variabel.....	23
4.6 Lokasi dan Waktu Penelitian	23
4.6.1 Lokasi Penelitian.....	23
4.6.2 Waktu Penelitian	24
4.7 Alat dan Bahan.....	24
4.7.1 Alat.....	24
4.7.2 Bahan	25
4.8 Prosedur Penelitian.....	25
4.8.1 Sterilisasi Alat dan Bahan	25
4.8.2 Pembuatan Ekstrak Kulit Buah Kakao.....	25
4.8.3Pengenceran Ekstrak Kulit Buah Kakao	26
4.8.4 Persiapan Pembuatan Kultur Bakteri (Delost, 2014)	26
4.8.5 Inokulasi Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> pada Media <i>Muller Hinton agar</i>	27
4.8.6 Uji daya antibakteri ekstrak kulit buah kakao dan <i>Clorhexidine gluconate 2%</i> terhadap bakteri <i>Staphylococcus Aureus</i>	27
4.9 Analisis Data	29
4.10 Alur Penelitian	30
 BAB 5. HASIL PENELITIAN	 31
5.1 Hasil penelitian.....	31
5.2 Analisis data penelitian	33
 BAB 6. PEMBAHASAN	 35
 BAB 7. SIMPULAN DAN SARAN.....	 38
7.1 Simpulan	38
7.2 Saran.....	38
 DAFTAR PUSTAKA	 39
LAMPIRAN.....	45

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1a Hasil uji fitokimia ekstrak kulit buah kakao di BPKI Surabaya ...	31
Tabel 5.1b Rata-rata diameter zona hambat kelompok kontrol positif, kelompok 1 dan kelompok 2 (mm)	32
Tabel 5.2a Hasil uji One-Sample Kolmogorov Smirnov	33
Tabel 5.2b Hasil uji Kruskal-Wallis	33
Tabel 5.2c Hasil uji Mann-Whitney	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Aktivitas antibakteri flavonoid.....	12
Gambar 2.2 Struktur kimia saponin	12
Gambar 2.3 Struktur kimia alkaloid.....	13
Gambar 2.4 Dinding sel Bakteri Gram positif	14
Gambar 4.1 Desain penelitian <i>post test-only control group design</i>	20
Gambar 4.2 Diameter pengukuran zona hambat	28
Gambar 5.1 Hasil kultur bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> yang telah diberi perlakuan; kontrol positif, kelompok 1(esktrak kulit buah kakao 8%) dan kelompok 2 (<i>Clorhexidine Gluconate</i> 2%)	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil penelitian	43
Lampiran 2 Hasil Uji Fitokimia Kuit Buah Kakao	44
Lampiran 3 Sertifikat laik Etik.....	45
Lampiran 4 Dokumentasi penelitian	46
Lampiran 5 Hasil Uji Statistik.....	47

DAFTAR SINGKATAN

AIDS	: <i>Acquired Immunodeficiency Syndrome</i>
BHIB	: <i>Brain Heart Infusion Broth</i>
CFU	: <i>Colony Forming Unit</i>
EDTA	: <i>Ethylenediaminetetrac Acid</i>
HIV	: <i>human immunodeficiency virus</i>
IPI	: <i>Iodine Potasium Iodide</i>
kg	: kilogram
KHM	: Konsentrasi Hambat Minimum
MHA	: <i>Muller Hinton Agar</i>
mm	: milimeter
MTAD	: <i>Mixture of a Tetracycline Ishomer an Acid and a Detergent</i>
NaOCl	: <i>Sodium Hypochlorite</i>
rpm	: Rotasi Per Menit