

**KARYA TULIS ILMIAH**

**EFEKTIFITAS DAYA ANTIBAKTERI PASTA GIGI EKSTRAK DAUN  
CIPLUKAN (*Physalis angulata* L.) TERHADAP BAKTERI  
*Staphylococcus aureus*  
*In Vitro***

**Disusun untuk Memenuhi sebagian Syarat Memperoleh Derajat Sarjana  
Kedokteran Gigi pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



**Disusun oleh  
Arini Oktavani  
20110340020**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
2014**

**HALAMAN PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH**

**EFEKTIFITAS DAYA ANTIBAKTERI PASTA GIGI EKSTRAK DAUN  
CIPLUKAN (*Physalis angulata* L.) TERHADAP BAKTERI  
*Staphylococcus aureus***

Disusun oleh:

Arini Oktavani

20110340020

Telah disetujui dan diseminarkan di Yogyakarta

10 November 2014

Disahkan Oleh

Dosen Pembimbing

Dosen Penguji

drg. Ana Medawati, M. Kes  
NIK. 19700429200510173072

drg. Dyah Triswari  
NIK 19771208200910173107

Mengetahui,

Kaprodi PSPDG

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

drg. Hastoro Pintadi, Sp. Pros  
NIK 19680212200410173071

## **PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Arini Oktavani

NIM : 20110340020

Program Studi : Pendidikan Dokter Gigi

Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan ini sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dalam karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka dibagian akhir Karya Tulis Ilmiah ini.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Karya Tulis Ilmiah ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 10 November 2014

Yang membuat pernyataan,

Arini oktavani

20110340020

**MOTTO**

*Jadilah kamu manusia yang pada kelahiranmu semua orang tertawa bahagia, tetapi hanya kamu sendiri yang menangis; dan pada kematianmu semua orang menangis sedih, tetapi hanya kamu sendiri yang tersenyum.*

*– Mahatma Gandhi*

*ALLAH tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.*

*( Al-Baqarah : 286 )*

*Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi (pula) kamu menyukai sesuatu padahal ia amat buruk bagimu, ALLAH mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui .*

*( Al-Baqarah : 216 )*

*Dan Kami perintahkan kepada manusia (berbuat baik) kepada dua orang ibubapanya; ibunya telah mengandungnya dalam keadaan lemah yang bertambah-tambah, dan menyapihnya dalam dua tahun. Bersyukurlah kepadaKu dan kepada dua orang ibu bapakmu, hanya kepada-Kulah kembalimu.“*

*(QS. 31:14)*

*Never give up no matter what you encounter!*

*(Minho SHINee)*

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Karya tulis ilmiah ini saya persembahkan kepada kedua orangtua saya  
yang sangat saya sayangi:

**Hj. Variani Fachmie (almh) & H.A.Roni Rachman, SH.,MH**

Terima kasih mama dan ayah yang telah memberikan kasih sayang  
yang luar biasa, yang selalu menjadi kekuatan bagi pani. Dimanapun  
mama dan ayah berada selalu ada didalam hati pani selalu sampai  
kapanpun.

## KATA PENGANTAR

Assalamua'alaikum Wr.Wb

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat dan karuniannya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ini dengan judul “Efektivitas pasta gigi ekstrak daun ciplukan (*Physalis angulata* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*”. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT atas segala limpahan nikmat, anugerah karunia serta kasih sayang-Nya sangat luas dan tak terbatas.
2. Dr. Ardi Pramono, Sp.An.,M.Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Drg. Hastoro Pintadi, Sp.Pros., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Drg. Ana Medawati, M.Kes., selaku Dosen Pembimbing dan selaku Penanggung Jawab Blok Metodologi Penelitian yang senantiasa meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, nasehat, motivasi, dan banyak ilmu selama proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
5. Drg. Dyah Triswari sebagai penguji Karya Tulis Ilmiah ini yang telah memberikan banyak motivasi, bimbingan dan arahnya terhadap karya tulis ilmiah yang disusun penulis.

6. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Dokter Gigi FKIK UMY yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis.
7. Mamaku tercinta (Hj.Variani Fachmie) dan Ayahku tercinta (H.A.Roni Rachman, SH.,MH) yang tak pernah berhenti memberikan doa, dukungan, dan kasih sayang yang berlimpah, terima kasih mama terima kasih ayah.
8. Abang Kiki dan Abang Nanda, Kakak-kakakku yang selalu memberikan support dan membawa tawa keceriaan dirumah dan saya bangga punya kakak-kakak yang kuat dan selalu menjaga adiknya.
9. Yuk Whita, kakak iparku yang selalu memberikan semangat, nasehat dan perhatian.
10. Ridzaki Alzier Rachman, keponakanku tergantung yang selalu memberikan tawa dan kegembiraan.
11. Keluarga besar penulis yang selalu memberikan doa dan semangat.
12. Sahabat-sahabatku, Ajeng Prameswari, Ruri Ganjar, Nur Annisa, Sofia Mardini, Nofa Yuniary, Asih Prihantini, Prasasti Priandha Putri, Etika Sri Utama, Nadia Yuliandari, Putri Handayani yang senantiasa memberikan semangat dan tawa canda dikala senang maupun sedih.
13. Sahabat-Sahabat Ciplukan Seperjuangan, Novita Suciani, Fitriana Ika Sari, Firda Alima, Cahyaning Hannisa akhirnya kita bisa menyelesaikan KTI ini setelah perjuangan dan semangat kita bersama.
14. Sahaba-sahabat tiri Citra Kirana Nareswari, Gilang Adi dharmawan, Adik Anis Setyawan yang telah memberikan semangat dan motivasi.
15. Teman-teman Kos Pingkan yang memberikan semangat dan motivasi.

16. Teman-teman seperjuangan KG 2011 UMY. Terimakasih untuk kerjasama dan kesediaannya dalam meluangkan waktu, memberikan kebersamaan yang hangat dan kekompakkan setiap hari.
17. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terimakasih atas segala bantuannya sehingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis dibalas oleh Allah SWT dengan kebaikan yang berlipat ganda. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak terdapat kekurangan sehingga penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun agar dapat menghasilkan karya yang lebih baik lagi dimasa yang akan datang. Penulis berharap apa yang telah disajikan dalam Karya Tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, 10 November 2014

Penulis

Arini Oktavani



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	iii
HALAMAN MOTO .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
INTISARI.....	xv

### **BAB I. PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
E. Keaslian Penelitian.....	5

### **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

A. Tinjauan Pustaka .....	7
1. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....	7
2. Ciplukan .....	10
3. Pasta Gigi .....	14
4. Ekstrak.....	18
5. Metode Ekstraksi.....	19
6. Metode Difusi .....	20
B. Landasan Teori.....	21
C. Kerangka Konsep .....	23
D. Hipotesis.....	24

### **BAB III. METODE PENELITIAN .....**

A. Desain Penelitian.....	25
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	25

1. Tempat Penelitian.....	25
2. Waktu Penelitian .....	25
C. Subjek Penelitian.....	26
1. Bahan Uji .....	26
2. Bakteri Uji.....	26
D. Identifikasi Variabel Penelitian.....	26
1. Variabel Pengaruh.....	26
2. Variabel Terpengaruh.....	26
3. Variabel Terkendali.....	26
E. Definisi Operasional.....	27
F. Alat dan Bahan Penelitian.....	28
1. Alat Penelitian .....	28
2. Bahan Penelitian.....	29
G. Cara Penelitian .....	29
1. Pembuatan Ekstrak Daun Ciplukan ( <i>Physalis angulata</i> L.).....	29
2. Pembuatan Pasta Gigi .....	30
3. Pembuatan Suspensi Bakteri .....	32
4. Inokulasi Bakteri pada Media Agar .....	32
5. Pengukuran Zona Hambat Bakteri.....	34
H. Analisis Data .....	35
I. Alur Penelitian .....	36
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>37</b>
A. Hasil Penelitian .....	37
B. Pembahasan.....	40
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>45</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>46</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>50</b>
A. Foto alat dan bahan penelitian .....	51
B. Hasil Uji Statistik.....	54

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....	8
Gambar 2. Ciplukan ( <i>Physalis angulata</i> L.) .....	12
Gambar 3. Kerangka Konsep .....	23
Gambar 4. Cawan Petri dan Sumuran .....	24
Gambar 5. Cara Pengukuran Zona Radikal.....	34
Gambar 6. Alur Penelitian.....	36

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	6
Tabel 2. Formula Sediaan Pasta Gigi Ekstrak Daun Ciplukan .....	30
Tabel 3. Hasil Pengamatan KHM pasta gigi ekstrak daun ciplukan .....	38
Tabel 4. Hasil Uji statistic One-way ANOVA.....	39

## ABSTRACT

### THE EFFECTIVITY OF ANTIBACTERIAL POWER AT EXTRACTED CIPLUKAN LEAVES (*Physalis angulata* L.) TOOTHPASTE TOWARDS *Staphylococcus aureus* BACTERIA

(*in Vitro*)

**Arini Oktavani**

Dentistry Study Program Faculty of Medicine and Health Sciences

Muhammadiyah University of Yogyakarta

*Staphylococcus aureus* can cause various inflammation at mouth cavity. Ciplukan (*Physalis angulata* L) has proven as a plant which has antihyperglucemic, antibacteria, antiviral, immunostimulant and immunosuppressant, antiinflammation, antioxidant, and analgesic. Besides, Ciplukan leaves has active substances such as flavonoid, alkaloid, physalin B and D, and polifenol. This research aimed to find out the effectivity of extracted *ciplukan* leaves (*Physalis angulata* L.) toothpaste towards *Staphylococcus aureus* bacteria. This research was a truly laboratory experiment. It used the bred of *Staphylococcus aureus* bacteria which was incubated with extracted *ciplukan* leaves (*Physalis angulata* L.) toothpaste with concentration of 5%, 10%, 15%, and 20% for 18-24 hours within the temperature of 37°C. A basic toothpaste was used as a negative control and an essential toothpaste (enzyme) was used as a positive control. The antibacterial power test was conducted using diffusion method. The statistical analysis test was done using *one-way* ANOVA. Based on the *one way* ANOVA test, the  $p > 0,05$  shows that there is no significant difference among the concentrate of 5%, 10%, 15%, and 20%. Extracted *ciplukan* leaves toothpaste is not effective in inhibiting the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria.

---

**Key words:** Ciplukan leaves (*Physalis angulata* L), *Staphylococcus aureus*, toothpaste, minimal inhibitory concentration

## INTISARI

### EFEKTIFITAS DAYA ANTIBAKTERI PASTA GIGI EKSTRAK DAUN CIPLUKAN (*Physalis angulata* L.) TERHADAP BAKTERI

*Staphylococcus aureus*

(*in Vitro*)

Arini Oktavani

Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

**Latar Belakang:** *Staphylococcus aureus* menyebabkan berbagai jenis peradangan pada rongga mulut. Ciplukan (*Physalis angulata* L.) terbukti sebagai tanaman yang memiliki daya antihiperqlikemi, antibakteri, antivirus, imunostimulan dan immunosupresan, antiinflamasi, antioksidan, dan analgesic. Daun ciplukan memiliki zat-zat aktif antara lain *flavonoid*, *alkaloid*, *physalin* B dan D, dan *Polifenol*

**Tujuan penelitian:** untuk mengetahui efektivitas pasta gigi ekstrak daun ciplukan (*Physalis angulata* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

**Metode Penelitian:** Penelitian ini bersifat eksperimental murni laboratorium. Penelitian ini menggunakan biakan bakteri *Staphylococcus aureus* yang diikubasi dengan pasta gigi ekstrak daun ciplukan (*Physalis angulata* L.) dalam konsentrasi 5%, 10%, 15%, dan 20% selama 18-24 jam dalam suhu 37°C, sebagai kontrol digunakan pasta gigi dasar sebagai kontrol negatif dan pasta gigi essensial (enzyme) sebagai kontrol positif. Uji daya antibakteri menggunakan metode difusi. Uji analisis statistik menggunakan uji *one-way* ANOVA

**Hasil Penelitian:** Berdasarkan uji *one-way* ANOVA didapat  $p > 0,05$  yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada konsentrasi 5%, 10%, 15%, dan 20%.

**Kesimpulan:** Pasta gigi ekstrak daun ciplukan (*Physalis angulata* L.) tidak efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

---

**Kata kunci:** Daun ciplukan (*Physalis angulata* L.), *Staphylococcus Aureus*, Pasta Gigi, Kadar Hambat Minimal (KHM)