

PERBEDAAN EFEKTIVITAS MINYAK ATSIRI BUAH ZAITUN (*Olea europaea L.*) DAN MINYAK ATSIRI CENGKEH (*Syzygium aromaticum L.*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai derajat Sarjana Kedokteran Gigi



Diajukan Oleh :

Anna Miftachul Jannah

J 52010 0012

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2014

PERBEDAAN EFEKTIVITAS MINYAK ATSIRI BUAH ZAITUN (*Olea europaea L.*) DAN MINYAK ATSIRI CENGKEH (*Syzygium aromaticum L.*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai derajat Sarjana Kedokteran Gigi

Diajukan Oleh :

Anna Miftachul Jannah

J 52010 0012

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2014

SKRIPSI

PERBEDAAN EFEKTIVITAS MINYAK ATSIRI BUAH ZAITUN (*Olea europaea L.*) DAN MINYAK ATSIRI CENGKEH (*Syzygium aromaticum L.*)
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*

Diajukan oleh:

Anna Miftachul Jannah

J 52010 0012

Telah disetujui dan dipertahankan dihadapan dewan penguji skripsi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta, pada hari Sabtu tanggal

1 Maret 2014

Penguji

Nama: drg. Supriatno, M.Kes, M.DSc, PhD

NIP/NIK : 196705131992031003

Pembimbing utama

Nama: drg. Edi Karyadi, MM

NIP/NIK : 997

Pembimbing pendamping

Nama: drg. Sartari Entin Yuletnawati

NIP/NIK : 0616076603

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Muhammadiyah Surakarta

drg. Soetomo Nawawi, DPH. Dent., Sp. Perio (K)

NIK : 400.1295

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak mengandung karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka

Surakarta, 1 Maret 2014



Anna Miftachul Jannah

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan untuk almarhum Bapak (Marchaban), Mama (Nurul Aini), Kakak (Adib Norma Lihta) dan Adek (Lailia Tantri Zulaeha & Monalisa Wijaya Saputri), Terimakasih telah menjadi keluarga yang hebat dalam hidupku, yang ga ada bosannya memberi nasihat, dukung dan doa. Thank you so much!! LOVE YOU ALL :*

Terimakasih juga buat Emakku sayang (Restu Siwi Pramudya) yang uda sering banget dibikin repot buat bantuin skripsi, mau jadi sahabat yang baik yang selalu mau dengerin ocehanku,,, thankiss :*

Terimakasih buat ular ularku anaconda (Asri, ika, naya, mimi) , temen temen AVICENA 84 dan temen-temen seperjuangan angkatan 2010 kalian luar biasa!

Terimakasih juga buat seluruh dosen FKQ UMS atas ilmu yang kalian berikan dan karyawan/i semuanya

MOTTO

"Lakukan apapun dengan tepat, bukan hanya cepat. Keberhasilan tak bisa dihalangi jika yang kamu lakukan telah tepat"

"The greatest glory in living lies not in never falling, but in rising every time we fall"

"Allah tidak akan membebani seseorang diluar kemampuannya"

(Al Baqarah: 286)

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan kemudahan, karunia dan rahmat dalam penulisan skripsi dengan judul “Perbedaan Efektivitas Minyak Atsiri Buah Zaitun (*Olea europaea L.*) dan Minyak Atsiri Cengkeh (*Syzygium aromaticum L.*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Agregatibacter actinomycetemcomitans*”.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana pada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan dan dukungan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebanyak-banyaknya kepada:

1. drg. Sutomo Nawawi, DPHdent, Sp. Perio (K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan petunjuk, bimbingan dan kemudahan selama penulis menyelesaikan studi.
2. drg. Edi Karyadi, MM. selaku pembimbing utama atas saran serta bimbingannya selama proses penyelesaian skripsi ini.
3. drg. Sartari Entin Yuletnawati selaku pembimbing pendamping atas masukan dan bimbingan selama proses penyelesaian skripsi ini.
4. drg. Supriatno, Mkes, MDSc, PhD selaku penguji yang telah meluangkan waktunya untuk menguji skripsi ini.
5. Kedua orang tuaku (Ibu Nurul Aini dan almarhum bapak Marchaban) serta saudara-saudaraku (Adib NL, Lailia TZ, Monalisa WS) yang senantiasa memberikan doa, dukungan dan perhatiannya hingga dapat menyelesaikan studi ini tepat pada waktunya.
6. Seluruh dosen Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah mendidik penulis selama kuliah di Universitas Muhammadiyah Surakarta.

7. Sahabatku Ika Rachmawati, Tanaya Cinantya, Asri Damayanti dan Ichda Nabiela Amiria Asykarie yang selalu memberikan dukungan dan doa untuk kelancaran skripsi ini.
8. Teman seperjuangan Angkatan 2010
9. Semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, kemudahan dan semangat dalam proses penyelesaian skripsi ini.

Sebagai kata akhir, penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan oleh penulis dalam meningkatkan karya tulis ini.

Surakarta, 1 Maret 2014



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Keaslian Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Tujuan Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Tinjauan Pustaka	7
1. Penyakit Periodontal	7
2. Bakteri <i>Aggregatibacter Actinomycetemcomitans</i>	10
3. Minyak Zaitun	13
4. Minyak Atsiri Cengkeh	16
5. Anti Bakteri	18
B. Landasan Teori	19
C. Hipotesis	21
D. Kerangka Teori.....	21
BAB III METODE PENELITIAN.....	22
A. Jenis Penelitian	22

B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	22
C. Subyek Penelitian	22
D. Estimasi Besar replikasi	22
E. Identifikasi Variabel	23
1. Variabel Pengaruh	23
2. Variabel Terpengaruh.....	23
3. Variabel Terkendali.....	23
4. Variabel Tak Terkendali.....	23
F. Definisi Operasional	23
G. Alat dan Bahan	24
1. Alat.....	24
2. Bahan.....	24
H. Cara Kerja.....	25
I. Alur Penelitian	28
J. Analisis Data.....	28
K. Jadwal Penelitian	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
A. Hasil.....	30
B. Pembahasan	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
A. Kesimpulan.....	36
B. Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar1. Bakteri <i>Aggregatibacter actinomycetemcomitans</i>	12
Gambar 2. Buah zaitun.....	14
Gambar 3. Cengkeh.....	17
Gambar 4. Sumuran cawan petri	26
Gambar 5. Pengukuran Zona Radikal	27
Gambar 6. Zona radikal pada sumuran yang ditetesi minyak zaitun	30
Gambar 7. Zona radikal pada kontrol negatif	31
Gambar 8. Zona radikal pada sumuran yang ditetesi minyak atsiri cengkeh.....	31

DAFTAR TABEL

Tabel I. Rerata nilai diameter zona radikal	32
Tabel II. Hasil uji <i>One-way Anova</i>	33
Tabel III. Hasil <i>Post-Hoc Tukey's test</i>	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat ijin penelitian.....	44
Lampiran 2. Hasil pengukuran diameter zona radikal	45
Lampiran 3. Uji normalitas <i>Kolmogorv-smirnov</i> dan Uji homogenitas.....	46
Lampiran 4. Hasil uji analisis data dengan SPSS 21.0 for windows	47
Lampiran 5. Surat bukti penyelesaian penelitian	49
Lampiran 6. Dokumentasi kegiatan	51

ABSTRAK

ANNA MIFTACHUL JANNAH, J520100012, 2014. PERBEDAAN EFEKTIVITAS MINYAK ATSIRI BUAH ZAITUN (*Olea europaea* L.) DAN MINYAK ATSIRI CENGKEH (*Syzygium aromaticum* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*.

Latar Belakang: Periodontitis adalah penyakit yang mempengaruhi struktur gigi pada jutaan orang di dunia dan merupakan penyakit multifaktorial yang disebabkan oleh bakteri yang tumbuh pada biofilm di margin gingiva. *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* adalah salah satu bakteri yang paling sering ditemukan dalam penyakit periodontitis. Pengobatan yang paling efektif adalah dengan menggunakan bahan antibakteri. Diantara bahan antibakteri alami adalah minyak cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) dan minyak zaitun (*Olea europaea* L.).

Tujuan: Untuk mengetahui perbedaan efektivitas minyak atsiri buah zaitun (*Olea europaea* L.) dan minyak atsiri cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) terhadap pertumbuhan *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental murni laboratoris dengan metode *post-test control group design*. Subyek penelitian ini adalah minyak atsiri buah zaitun (*Olea europaea* L.) dan minyak atsiri cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) yang diperoleh dari isolat murni Laboratorium Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gajah Mada. Daya antibakteri minyak atsiri buah zaitun (*Olea europaea* L.) konsentrasi 0%, 50% dan 100% sedangkan minyak atsiri cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) konsentrasi 0%, 50% dan 100%. Diuji dengan menggunakan metode difusi sumuran. Media yang digunakan adalah Mueller Hinton Agar yang kemudian dibuat sumuran diameter 6mm kemudian ditetesi minyak atsiri buah zaitun (*Olea europaea* L.) dan minyak atsiri cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) masing-masing dengan konsentrasi 0%, 50% dan 100%. Kemudian diinkubasi selama 24 jam dengan suhu 37°C. Zona radikal yang terbentuk dihitung menggunakan *vernier calipers*.

Hasil: Minyak atsiri cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) memiliki daya antibakteri yang lebih efektif daripada minyak atsiri buah Zaitun (*Olea europaea* L.) dengan rata-rata diameter zona radikal terbesar yang terbentuk 19,98 mm (minyak atsiri cengkeh) dan 15,54 (minyak atsiri buah zaitun). Konsentrasi optimum yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* adalah konsentrasi 100% dengan kemampuan sebesar 80.02% untuk minyak atsiri buah zaitun (*Olea europaea* L.) dan sebesar 84.46% untuk minyak atsiri cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.).

Kata kunci: Periodontitis, Antibakteri, Minyak Atsiri Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.), Minyak Atsiri Buah Zaitun (*Olea europaea* L.), *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*

ABSTRACT

ANNA MIFTACHUL JANNAH, J520100012, 2014. DIFFERENT EFFECTIVITY OF ESSENTIAL OLIVE OILS FRUIT (*Olea europaea L.*) AND ESSENTIAL CLOVE OIL (*Syzygium aromaticum L.*) GROWTH OF BACTERIA *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*.

Background :Periodontitis was a disease that affects millions of people on the tooth structure in the world and is a multifactorial disease that is caused by bacteria growing in a biofilm at the gingival margin. *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* was one of the bacteria most often found in disease periodontitis. The most effective treatment is to use an antibacterial material. Among the natural antibacterial ingredient is oil of clove (*Syzygium aromaticum L.*) and olive oil (*Olea europaea L.*).

Objective : To determine differences in effectiveness of essential olive oils fruit (*Olea europaea L.*) and essential clove oil (*Syzygium aromaticum L.*) on growth of *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*.

Methods : This study was purely experimental laboratory by the method of post-test control group design. The subjects were essential olive oil fruit (*Olea europaea L.*) and essential clove oil (*Syzygium aromaticum L.*) pure isolates obtained from the Laboratory of Microbiology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Gajah Mada. Power antibacterial essential olive oil fruit (*Olea europaea L.*) concentrations of 0%, 50% and 100% while the essential clove oil (*Syzygium aromaticum L.*) concentrations of 0%, 50% and 100%. Tested by using a diffusion method pitting. The medium used was Mueller Hinton Agar then made of 6mm diameter wells then spilled essential olive oil fruit (*Olea europaea L.*) and essential clove oil (*Syzygium aromaticum L.*) each with a concentration of 0%, 50% and 100%. Incubated for 24 hours at temperature of 37° C. Zone radical calculated using vernier calipers.

Results : Essential clove oil (*Syzygium aromaticum L.*) has antibacterial power more effectively than essential olive oil fruit (*Olea europaea L.*) with an average diameter of the largest radical zone formed 19.98 mm (essential clove oil) and 15,54 (essential olive oil). The optimum concentration to inhibit bacterial growth *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* is 100 % concentration of 80.02% with the ability to essential olive oil fruit (*Olea europaea L.*) and amounted 84.46% for the essential clove oil (*Syzygium aromaticum L.*).

Keywords:Periodontitis, Antibacterial, Essential Clove Oil (*Syzygium aromaticum L.*), Essential Olive Oil Fruit (*Olea europaea L.*), *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*