

**EFEKTIVITAS EKSTRAK BIJI ALPUKAT (*Persea americana*
Mill) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
*Porphyromonas gingivalis***

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Kedokteran Gigi**



Oleh:

**TIARA NUGGRAHMI
2010070110078**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS BAITURRAHMAH
PADANG
2023**

**EFEKTIVITAS EKSTRAK BIJI ALPUKAT (*Persea americana*
Mill) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
*Porphyromonas gingivalis***

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Kedokteran Gigi**



Oleh:

**TIARA NUGGRAHMI
2010070110078**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS BAITURRAHMAH
PADANG
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

EFEKTIVITAS EKSTRAK BIJI ALPUKAT (*Persea americana* *Mill*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Porphyromonas gingivalis*

Oleh:

TIARA NUGGRAHMI

2010070110078

Telah dipertahankan di depan tim penguji pada tanggal dan dinyatakan
LULUS memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji Skripsi

- | | | |
|--|------------|-------|
| 1. drg. Netta Anggraini, MSc, Sp. Perio. | Ketua | |
| 2. drg. Wulan Anggestia, MSc. | Sekretaris | |
| 3. Dr. drg. Edrizal, Sp. Ort. | Anggota | |
| 4. drg. Fauzia Nilam Orienty, MSc. | Anggota | |

Padang, 23 Desember 2023
Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Baiturrahmah
Dekan,

drg. Citra Lestari, MSc., Sp.Perio.

NIDN : 1006068001

Halaman Persembahan



**"Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan"
(QS. Al-Insyirah ayat 5-6)"**

ALHAMDULILLAH ALHAMDULILLAHIROBBIL'ALAMIN

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, keringanan, kelembutan dan kasih sayang dalam proses Tiara mengerjakan skripsi ini dan segala hal yang berkaitan dengan tiara di dunia dan akhirat.

Tiara persembahkan seluruh perjuangan Tiara dari awal hingga saat ini untuk orang yang paling Tiara cintai dan sayangi Abak Nahrison, S.K.M dan Amak Yesi Deni, Amd. Kep. Terima kasih Abak dan Amak atas do'a yang tak pernah henti, selalu memberikan Tiara dukungan, nasehat yang baik, membimbing, serta kasih sayang yang tulus. Terimakasih Abak dan Amak selalu ada dalam mendengarkan cerita perjalanan skripsi ini. Segala kesuksesan yang diraih Tiara sampai saat ini tak lepas dari doa Abak dan Amak. Terima kasih Abak dan Amak atas semua harapan dan do'a terbaiknya.

Terima kasih buat Adik ku Adiza Ramadhani yang selalu menjadi tempat bercanda, bersedia mendengarkan setiap cerita, memberikan semangat dalam mengerjakan skripsi ini.

Tiara mengucapkan terima kasih buat semua keluarga besar Tiara, yang selalu mendoakan dan mensupport Tiara agar bisa menyelesaikan skripsi ini dengan cepat dan lulus tepat waktu.

Terima kasih untuk pembimbing dan penguji skripsi ku drg. Netta Anggrani, MDSc, Sp. Perio, drg. Wulan Anggestia, MSc, Dr. drg. Edrizal, Sp. Ort, drg. Fauzia Nilam Orienty, MDSc, yang telah memberikan bimbingan, arahan, nasehatan, waktu, serta kesabaran selama proses pembuatan skripsi ini.

Terima kasih untuk Olivia Jolianti, Sinyal Osisty dan Aulia Gustira Mahdi sahabat yang sudah Tiara anggap keluarga hingga saat ini dan selamanya. Terima kasih untuk dukungan dan doanya selama ini. Terimakasih selalu menemani ku di saat suka maupun duka.

Terima kasih buat Arivi Lathifah Maharani, teman ku sekaligus orang yang aku percayai dalam hal apapun. Terima kasih telah membantu ku, menemani ku disaat suka maupun duka, memperhatikan ku, mendukung dan mendoakan ku. Terima kasih selalu ada untuk Tiara. Terima kasih juga untuk Ayu Wulandari yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam membantu Tiara selama masa perkuliahan dan proses skripsi ini

Yang paling spesial, terima kasih untuk diriku sendiri Tiara Nuggrahmi, terima kasih sudah bisa berjuang dan bertahan sampai saat ini. Terima kasih selalu sabar dalam menghadapi apapun, mau belajar, memahami berbagai situasi, melapangkan hati dan pikiran. Terimakasih telah melewatinya dengan baik.

**Salam
hangat,**

Tiara Nuggrahmi

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Tiara Nuggrahmi

NPM : 2010070110078

Judul : Efektivitas Ekstrak Biji Alpukat (*Persea Americana Mill*) Terhadap
Pertumbuhan Bakteri *Pophyromonas ginigvalis*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Padang, 23 Desember 2023

Yang Membuat Pernyataan

Tiara Nuggrahmi
2010070110078

KATA PENGANTAR



Rasa syukur kepada Allah SWT berkat anugerah-Nya, berupa rahmat, petunjuk, dan karunia-Nya, penulis berhasil menyelesaikan skripsi dengan judul **“Efektivitas Ekstrak Biji Alpukat (*Persea americana Mill*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Porphyromona gingivalis*”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Kedokteran Gigi.

Penulis menyadari dalam penataan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, karena itu pada kesempatan ini dengan tulus dan segala kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat drg. Netta Anggraini, MDSc, Sp. Perio sebagai pembimbing 1 dan drg. Wulan Anggestia, MSc sebagai pembimbing 2 yang telah membimbing dengan penuh kesabaran, meluangkan waktu begitu banyak, dan memberikan nasihat yang sangat bermanfaat sehingga penulis berhasil menyelesaikan skripsi ini.

Teristimewa, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang dalam kepada orang tua yang penuh kasih sayang, yang telah memberikan dorongan moral serta materil, dan yang paling utama do'a kalian selalu meringankan langkah penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada teman-teman yang senantiasa menolong serta memberi support dalam proses pembuatan skripsi ini.

Penulis mengakui bahwa skripsi ini memiliki berbagai kekurangan, dan dengan tulus menerima saran, masukan serta usul guna menyempurnakan skripsi ini. Terakhir, penulis berharap bahwa skripsi ini akan memberikan manfaat bagi semua yang membacanya.

Padang, 23 Desember 2023

Penulis

ABSTRAK

Porphyromonas gingivalis merupakan bakteri anaerob Gram negatif berbentuk batang terlibat dalam patogenesis penyakit periodontal. Bakteri ini memiliki kemampuan untuk menyerang jaringan periodontal dan menghambat mekanisme pertahanan alami dari tubuh. Bakteri ini dapat dihambat dengan kelompok antibiotik yaitu *Metronidazole*, selain itu alternatif bahan lain yang dapat digunakan adalah kandungan senyawa metabolit yang terdapat pada tumbuhan diantaranya flavonoid, saponin, tanin dan terpenoid. Tanaman alpukat sering dimanfaatkan dalam kehidupan sebagai tanaman obat dan dimanfaatkan secara luas untuk berbagai bagian seperti daun, biji, kulit, batang, dan buahnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat efektivitas konsentrasi ekstrak biji buah alpukat (*Persea americana Mill*) terhadap pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis*. Metode penelitian menggunakan *eksperimental laboratoris secara in vitro*, dengan rancangan *Post-test Only Control Group Design*. Ekstrak biji alpukat diperoleh dengan cara ekstraksi menggunakan metode maserasi kemudian dilakukan uji antibakteri dengan variasi konsentrasi 10%, 15%, 20%, 25%, kontrol positif *metronidazole* dan kontrol negatif *aquadest*. Hasil penelitian menunjukkan diameter zona hambat paling besar pada konsentrasi 25% dengan daya hambat zona lemah (3,81 mm), kontrol positif *Metronidazole* didapatkan hasil diameter zona hambat sedang (7,25 mm), sedangkan kontrol negatif *aquadest* steril tidak memberikan efek antibakteri. Kesimpulan terdapat efektivitas ekstrak biji alpukat terhadap bakteri *Porphyromonas gingivalis* yang menunjukkan daya hambat lemah pada semua konsentrasi.

Kata kunci: Biji alpukat (*Persea americana Mill*), *Porphyromonas gingivalis*, zona hambat

ABSTRACT

Porphyromonas gingivalis is a rod-shaped Gram-negative anaerobic bacterium involved in the pathogenesis of periodontal disease. These bacteria have the ability to attack periodontal tissue and inhibit the body's natural defense mechanisms. This bacteria can be inhibited with a group of antibiotics, namely Metronidazole. Apart from that, other alternative ingredients that can be used are metabolite compounds found in plants, including flavonoids, saponins, tannins and terpenoids. The avocado plant is often used in life as a medicinal plant and is widely used for various parts such as leaves, seeds, skin, stems and fruit. This study aims to determine the level of effectiveness of the concentration of avocado seed extract (*Persea americana* Mill) on the growth of *Porphyromonas gingivalis* bacteria. The research method uses in vitro laboratory experiments, with a Post-test Only Control Group Design. Avocado seed extract was obtained by extraction using the maceration method and then an antibacterial test was carried out with varying concentrations of 10%, 15%, 20%, 25%, positive control metronidazole and negative control distilled water. The results showed that the inhibitory zone diameter was the largest at a concentration of 25% with a weak zone of inhibition (3.81 mm), the Metronidazole positive control showed a moderate inhibitory zone diameter (7.25 mm), while the negative control of sterile distilled water did not provide an antibacterial effect. The conclusion is that avocado seed extract is effective against *Porphyromonas gingivalis* bacteria which shows weak inhibitory power at all concentrations.

Key words: Avocado seeds (*Persea americana* Mill), *Porphyromonas gingivalis*, inhibition zone

DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL DEPAN SKRIPSI	i
SAMPUL DALAM SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti	5
1.4.2 Manfaat Bagi Masyarakat.....	5
1.4.3 Manfaat Bagi Institusi	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Alpukat (<i>Persea americana Mill</i>)	6
2.1.1 Sejarah Tanaman Alpukat	6
2.1.2 Klasifikasi Tanaman Alpukat	7
2.1.3 Morfologi Buah Alpukat	8
2.1.4 Kandungan Biji Buah Alpukat.....	9
2.1.5 Manfaat Biji Buah Alpukat.....	12
2.2 <i>Porphyromonas gingivalis</i>	12
2.2.1 Definisi	12
2.2.2 Klasifikasi <i>Porphyromonas gingivalis</i>	13
2.2.3 Morfologi <i>Porphyromonas gingivalis</i>	14
2.2.4 Virulensi <i>Porphyromonas gingivalis</i>	14
2.3 Penyakit Periodontitis	15

2.3.1 Definisi	15
2.3.2 Patogenesis Penyakit Periodontitis Kronis yang Disebabkan Oleh Bakteri <i>Porphyromonas gingivalis</i>	15
2.4 Metode Ekstraksi	17
2.4.1 Ekstraksi dengan cara dingin	18
2.5.2 Ekstraksi dengan cara panas	19
2.5 Antibakteri	21
2.6 Uji Aktivitas Antibakteri	22
2.6.1 Metode Dilusi	22
2.6.2 Metode Difusi	22
2.7 <i>Metronidazole</i>	23
2.8 Kerangka Teori	25
2.9 Kerangka Konsep	26
2.10 Hipotesis	26
BAB 3 METODE PENELITIAN	27
3.1 Jenis Penelitian	27
3.2 Tempat Dan Waktu Penelitian	27
3.3 Variable Penelitian	27
3.3.1 Variable Bebas	27
3.3.2 Variable Terikat	28
3.4 Definisi Operasional	28
3.5 Sampel Penelitian	28
3.5.1 Pengelompokkan sampel	28
3.5.2 Jumlah sampel	29
3.5.3 Kriteria sampel	29
3.6 Alat Dan Bahan	30
3.6.1 Alat	30
3.6.2 Bahan	30
3.6.3 Mikroorganisme Uji	31
3.7 Prosedur Penelitian	31
3.7.1 Pengambilan Sampel	31
3.7.2 Identifikasi Sampel	31
3.7.3 Pembuatan Serbuk Simpleksia	31

3.7.4 Pembuatan Ekstrak.....	32
3.7.5 Pembuatan Larutan Kontrol.....	33
3.7.6 Sterilisasi Alat dan Bahan.....	33
3.7.7 Pembuatan Media.....	33
3.8 Uji Aktivitas Bakteri	34
3.8.1 Peremajaan Bakteri Uji	34
3.8.2 Pembuatan Suspensi Uji	34
3.8.3 Uji Aktivitas Antibakteri	34
3.9 Alur Penelitian	36
3.10 Analisis Data.....	37
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1 Hasil Penelitian	38
4.2 Pembahasan	39
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA.....	45
LAMPIRAN.....	51

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	28
Tabel 3.2 Pembuatan Konsentrasi Larutan Ekstrak biji Buah Alpukat (<i>Persea americana Mill</i>)	32
Tabel 4.1 Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak biji alpukat terhadap pertumbuhan bakteri <i>porphyromonas gingivalis</i>	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Alpukat (<i>Persea americana Mill</i>) (Alimuddin, 2021)	7
Gambar 2. 2 Biji Alpukat (Dokumentasi Pribadi, 2023)	9
Gambar 2. 3 Bakteri <i>Porphyromonas gingivalis</i> (Fitriyana <i>et al.</i> , 2013)	14
Gambar 2. 4 Kerangka Teori (Araújo <i>et al.</i> , 2018 ; Kolopita <i>et al.</i> , 2022 ; Lye <i>et al.</i> , 2020).....	25
Gambar 2. 5 Kerangka Konsep.....	26
Gambar 3. 1 Zona Hambat (Palingling <i>et al.</i> , 2016).....	35
Gambar 3. 2 Alur Penelitian.....	36