

**DAYA ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KULIT
DURIAN (*Durio zibethinus murr*) TERHADAP
BAKTERI *Enterococcus faecalis***

SKRIPSI



Oleh:

AURELIA MAULINI RIZKY

04031181621005

**BAGIAN KEDOKTERAN GIGI DAN MULUT
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
PALEMBANG
2020**

**DAYA ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KULIT
DURIAN (*Durio zibethinus murr*) TERHADAP
BAKTERI *Enterococcus faecalis***

**Diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh
Gelar Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya**

**Oleh:
AURELIA MAULINI RIZKY
04031181621005**

**BAGIAN KEDOKTERAN GIGI DAN MULUT
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
PALEMBANG
2020**

**HALAMAN PERSETUJUAN
DOSEN PEMBIMBING**

Skripsi yang berjudul:

**DAYA ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KULIT
DURIAN (*Durio zibethinus murr*) TERHADAP BAKTERI
*Enterococcus faecalis***

**Diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya**

Palembang, Juli 2020

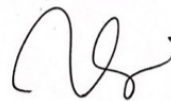
Menyetujui,

Pembimbing I



drg. Danica Anastasia, Sp.KG
NIP. 198401312010122002

Pembimbing II



drg. Listia Eka Merdekawati, Sp.KG
NIP. 198408172009032006

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**DAYA ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KULIT DURIAN
(*Durio zibethinus murr*) TERHADAP BAKTERI
*Enterococcus faecalis***

**Disusun Oleh:
Aurelia Maulini Rizky
04031181621005**

**Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji
Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut
Tanggal 14 Juli 2020**

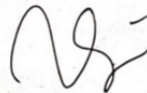
Yang terdiri dari:

Pembimbing I,



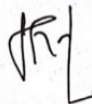
drg. Danica Anastasia, Sp.KG
NIP. 198401312010122002

Pembimbing II,



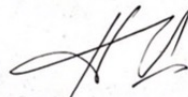
drg. Listia Eka Merdekawati, Sp.KG
NIP. 198408172009032006

Penguji I,



drg. Rini Bikarindrasari, M.Kes
NIP. 196603071998022001

Penguji II,



drg. Merrvca Bellinda, Sp.KG, MPH
NIP. 198507312010122005



**Mengetahui,
Ketua Program Studi Kedokteran Gigi
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya**



drg. Sri Wahyuningsih Rais, M. Kes, Sp. Pros
NIP. 196911302000122001

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini dipersembahkan untuk:

*Mamah, Papah,
dan diriku sendiri.*

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Dengan ini saya menyatakan:

1. Karya tulis saya, skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (SKG), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing dan masukan Tim Penelaah.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, Juli 2020

Yang membuat pernyataan,



Aurelia Maulini Rizky

NIM. 04031181621005

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas nikmat kesehatan, kesempatan dan karunia yang diberikan, dan atas kehendak-Nya lah skripsi yang berjudul “Daya antibakteri ekstrak etanol kulit durian (*Durio zibethinus murr*) terhadap bakteri *Enterococcus faecalis*” dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran Gigi pada Program Studi Pendidikan Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang turut membantu menyelesaikan skripsi, khususnya kepada:

1. Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orang tuaku tercinta, H.MY. Badaruddin S.H, M.Si dan HJ. Muriyah S.Sos Msi yang selalu mendoakan, memberi semangat, perhatian, motivasi dan dukungan serta kasih sayang baik secara rohani maupun finansial serta terimakasih untuk pengorbanan dan jerih payah yang dilakukan untukku demi bahagia dan menggapai cita-cita.
3. Ayuk-ayuk ku tersayang, yang selalu mendoakan dan memberi semangat serta perhatian tanpa henti kepada penulis untuk tidak mudah menyerah.
4. drg. Sri Wahyuningsih Rais, M.Kes., Sp. Pros selaku Ketua Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.
5. drg. Danica Anastasia, Sp. KG selaku dosen pembimbing skripsi pertama yang telah memberikan bimbingan, saran, masukan, semangat dan doa pada penulis dari awal penulisan hingga tersusunnya skripsi.
6. drg. Listia Eka Merdekawati, Sp.KG selaku dosen pembimbing skripsi kedua yang telah memberikan bimbingan, saran, masukan, semangat dan doa pada penulis dari awal penulisan hingga tersusunnya skripsi ini.
7. drg. Rini Bikarindrasari, M.Kes selaku dosen penguji pertama atas kesediaannya menguji, membimbing, dan memberikan saran kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. drg. Merryca Bellinda, Sp.KG, MPH selaku dosen penguji kedua atas kesediaannya menguji, membimbing, dan memberikan saran kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Drg. Hema Awalia, MPH selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bantuan, dukungan, masukan dan semangat kepada penulis.
10. Seluruh dosen dan staf tata usaha di PSKG FK Unsri (mbak Ria, kak Qorib, kak Jun dll) yang telah membantu selama penulis menempuh Pendidikan .
11. Seluruh dosen dan staf yang membantu dalam proses penelitian yaitu Bu Indah dan pak Rico (FKM), kak Erwin (analisis), mbak Leni (analisis), bu Fatma dan bu Rini (analisis), mbak intan (as. Etik) dll
12. Sahabat seperjuanganku 24/7 Tikah, Kiyah, Indah, Sitik, Rahmi dan Dewi yang telah membantu selama proses penelitian, setiap saat mendengarkan curhatan, memberi dukungan, doa dan motivasi kalian yang sungguh berharga untukku.

13. Sahabat SMA PLUS NEGERI 17 PLG, “Belum ngantuk belum pulang” (Nabila, Nafa, Anin, Firhan, Ajis, Udin dan Abyan) yang tak pernah bosan mendengarkan keluh kesah, selalu memberi dukungan, doa dan motivasi.
14. Sahabat SMP 9 PLG, Afifah dan Hanum yang selalu memberi bantuan 24 jam, doa dan motivasi.
15. Teman seperjuangan skripsi ekstrak antibakteri dan teman seperbimbingan, (Egi, Devi, Atikah, Anissa, Eja, Ucup dan kak iradah) yang selalu memberikan dukungan, membantu, dan memberi motivasi kepada penulis selama pengerjaan skripsi.
16. Teman-teman Dentalgia KG 2016, yang ga bisa disebutin satu persatu telah banyak berjuang bersama selama masa preklinik ini.
17. Kakak-kakak tingkatku, terkhusus Kak Tatam, kak rini, kak nened, kak anggita, kak ena, kak mutek, kak putri vika, kak ratu kharisma, kak nabil, kak rahma dll yang selalu memberikan saran, bersedia membantu dan berbagi pengalaman selama masa-masa preklinik.
18. Kepada oknum-oknum yang membuat hidup preklinik penulis menjadi lebih menarik dan dramatis, atas segala hal yang telah dilakukan, diberikan, diupayakan dan dicurahkan, atas sedih dan bahagia, luka dan pelajaran, pandangan negatif dan pesan positif, terimakasih banyak. Jika tidak ada kalian yang hadir sebagai orang baik pada awalnya, mungkin sampai saat ini penulis tidak menjadi lebih kuat dan lebih dewasa seperti sekarang.
19. Terimakasih banyak kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah terlibat dalam proses penyusunan skripsi ini. Mohon maaf jika tidak disebutkan namanya.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan di dalam penulisan skripsi ini, sehingga penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun guna perbaikan kedepannya. Terima kasih banyak kepada semua pihak yang telah banyak membantu selama pembuatan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang membacanya.

Palembang, Juli 2020

Penulis

Aurelia Maulini Rizky

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 . Latar Belakang	1
1.2 . Rumusan Masalah	3
1.3 . Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 . Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Manfaat Teoritis	4
1.4.2 Manfaat Praktis	4

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bahan Irigasi Saluran Akar	5
2.2 Durian.....	6
2.2.1 Taksonomi dan Morfologi	6
2.2.2 Kulit Durian	8
2.2.3 Kandungan Senyawa Kimia.....	9
2.3 Metode Ekstraksi Kulit Durian	10
2.4 Antibakteri.....	11
2.5 <i>Enterococcus faecalis</i>	12
2.6 Uji Daya Antibakteri	15
2.2.4 Metode Difusi	15
2.2.5 Metode Dilusi	15
2.7 Kerangka Teori	16
2.8 2.8 Hipotesis	17

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian	18
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	18
3.2.1 Tempat Penelitian.....	18

3.2.2 Waktu Penelitian	19
3.3 Subjek Penelitian	19
3.3.1 Besar Sampel	19
3.3.2 Teknik Pengambilan Sampel	21
3.3.3 Kriteria Inklusi	21
3.3.4 Kriteria Eksklusi	22
3.4 Variabel Penelitian	22
3.4.1 Variabel Terikat	22
3.4.2 Variabel Bebas	22
3.5 Kerangka Konsep	22
3.6 Definisi Operasional.....	23
3.7 Alat dan Bahan Penelitian	23
3.7.1 Alat	23
3.7.2 Bahan	24
3.8 Prosedur Penelitian	25
3.8.1 Sterilisasi Alat	25
3.8.2 Pembuatan Ekstrak Kulit Durian	25
3.8.3 Uji Fitokimia	26
3.8.4 Pengenceran Ekstrak Kulit Durian	27
3.8.5 Persiapan Media.....	28
3.8.6 Penentuan Daya Antibakteri Bahan Coba	29
3.8.7 Tahap Pengukuran	29
3.9 Analisis Data	30
3.10 Alur Penelitian.....	32

BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian	33
4.2. Pembahasan	37

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	42
5.2. Saran	42

DAFTAR PUSTAKA.....	44
----------------------------	-----------

LAMPIRAN	47
-----------------------	-----------

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kematangan Durian	8
2. Lapisan Kulit Durian.....	9
3. Pengukuran diameter zona daya hambat bakteri.....	30
4. Alat dan Bahan.....	47
5. Prosedur Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Durian.....	49
6. Hasil Uji Fitokimia.....	50
7. Uji Antibakteri	52

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Definisi Operasional	23
2. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Durian.....	34
3. Rata-rata daya antibakteri berbagai konsentrasi ekstrak etanol kulit durian dan kelompok kontrol terhadap <i>E. faecalis</i>	34
4. Uji normalitas dengan <i>Shapiro-Wilk</i> test	35
5. Uji homogenitas dengan <i>Levene's test</i>	35
6. Hasil Analisis data menggunakan <i>One Way ANOVA</i>	36
7. Hasil uji <i>Post Hoc Games Howel</i> antar kelompok uji dan kelompok kontrol	36
8. Hasil Penelitian Daya Antibakteri Ekstrak Kulit Durian terhadap <i>E. faecalis</i>	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Alat dan Bahan	47
2. Prosedur Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Durian	49
3. Hasil Uji Fitokimia	50
4. Surat Hasil Uji Fitokimia.....	51
5. Uji Antibakteri.....	52
6. Tabel Hasil Penelitian.....	53
7. Persetujuan Etik.....	54
8. Surat Izin Penelitian.....	55
9. Surat Keterangan Selesai Penelitian	57
10. Tabel Analisis	59
11. Lembar Bimbingan	66

DAYA ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KULIT DURIAN (*Durio zibethinus murr*) TERHADAP BAKTERI *Enterococcus faecalis*

Aurelia Maulini Rizky
Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

ABSTRAK

Durian (*Durio zibethinus murr*) merupakan buah dengan komoditas ke-4 di Indonesia dimana kulitnya memiliki sifat antibakteri. Kulit durian mengandung zat aktif berupa flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan triterpenoid yang memiliki aktivitas antibakteri yang signifikan terhadap bakteri Gram positif seperti *Enterococcus faecalis*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui daya antibakteri ekstrak etanol kulit durian (*Durio zibethinus murr*) terhadap bakteri *Enterococcus faecalis*. Jenis penelitian adalah eksperimental semu menggunakan *post-test only control group design* dengan 4 kelompok perlakuan yang terdiri dari ekstrak etanol kulit durian dengan konsentrasi 10%, 15%, 20%, 25% dan klorheksidin 2% sebagai kontrol dengan 6 kali pengulangan. Pengujian daya antibakteri menggunakan metode difusi agar Cakram *Kirby-bauer* dengan media *Mueller Hinton Agar*. Hasil uji dilihat setelah diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37 °C. Diameter zona hambat dihitung menggunakan jangka sorong dan data dianalisis menggunakan uji *One Way ANOVA* dan uji *Post Hoc Games howel*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan daya antibakteri ekstrak etanol kulit durian (*Durio zibethinus murr*) terhadap bakteri *Enterococcus faecalis* antar semua kelompok kecuali pada kelompok konsentrasi 25% dan 20% serta 15% dan 10%. Konsentrasi ekstrak yang semakin tinggi membentuk zona bening yang semakin besar. Kesimpulan dari penelitian ini adalah ekstrak etanol kulit durian konsentrasi 25%, 20%, 15% dan 10% memiliki daya antibakteri terhadap bakteri *Enterococcus faecalis* dengan rata-rata 1,69 mm, 1,25 mm, 0,78 mm dan 0,42 mm yang tergolong kategori lemah.

Kata kunci: Antibakteri, *Durio zibethinus murr*, *Enterococcus faecalis*

Antibacterial Potency of Ethanolic Extract of Durian Rind (Durio zibethinus murr) against Enterococcus faecalis

Aurelia Maulini Rizky
Dentistry Study Program
Faculty of Medicine, Sriwijaya University

ABSTRACT

Durian (Durio zibethinus murr) is a fruit with the 4th commodity in Indonesia which the rind has an antibacterial effect. Durian rind contains active compounds such as flavonoid, alkaloid, saponin, tannin, and triterpenoid which show significant antibacterial activity against Gram-positive bacteria such as Enterococcus faecalis. The purpose of this study is to find out the potency of ethanolic extract of durian rind against Enterococcus faecalis. This study was a quasi-experimental using post-test only control group design with 4 groups of test materials consisting of ethanolic extract of durian rind with concentrations of 10%, 15%, 20%, 25% and 2% chlorhexidine as controls with 6 repetitions. Antibacterial potency tested with a diffusion method (Kirby-Bauer) in Mueller Hinton Agar media. All groups were assessed after 24 hours of incubation period at 37°C. The diameter of inhibition zone was measured with a sliding caliper and data were analyzed using One Way ANOVA test and Post Hoc Games Howel test. The result of this study showed that there were significant differences in the antibacterial potency of ethanolic extract of durian rind (Durio zibethinus murr) against Enterococcus faecalis bacteria between all groups except in the concentration groups of 25% and 20% as well as 15% and 10%. The higher concentration of extract formed a larger clear zone. The conclusion of this study was ethanolic extract of durian rind concentrations of 25%, 20%, 15% and 10% have antibacterial potency against Enterococcus faecalis with an average of 1,69 mm, 1,25 mm, 0,78 mm and 0,42 mm are classified as weak.

Keywords: *Antibacterial, Durio zibethinus murr, Enterococcus faecalis*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bakteri *Enterococcus faecalis* merupakan bakteri Gram positif fakultatif anaerob yang umum terdeteksi pada kasus *post treatment* dengan prevalensi mencapai 90%.^{1,2} *Enterococcus faecalis* memiliki faktor-faktor virulensi seperti *aggregation substance (AS)*, *surface adhesion*, *sex pheromones*, *lipoteichoic acid (LTA)*, *extracellular superoxide production (ESP)*, *gelatinase*, dan *cytolysin* serta memiliki kemampuan untuk masuk ke tubulus dentin yang tidak semua bakteri dapat melakukannya.¹ Faktor virulensi tersebut menyebabkan bakteri ini memiliki karakteristik yang unik seperti dapat bertahan hidup pada lingkungan yang ekstrim yaitu pada temperatur yang sangat tinggi, pH yang bervariasi dan resisten terhadap sebagian irigasi dan medikamen endodontik sehingga sering menyebabkan kegagalan perawatan saluran akar.^{3,4}

Keberhasilan perawatan saluran akar ditentukan oleh beberapa faktor terutama pengendalian mikroorganisme dalam saluran akar. Pengendalian mikroorganisme di saluran akar dapat dilakukan dengan cara mekanis dan kimia.¹ Bahan kimia yang saat ini umum digunakan dalam perawatan saluran akar dan mudah didapat antara lain adalah klorheksidin glukonat (CHX).⁴ Kekuatan antibakteri dari CHX dapat mematikan bakteri Gram positif dan Gram negatif dengan cara merusak permeabilitas dinding sel sehingga memberikan jalan untuk CHX berpenetrasi ke dalam bakteri dan menyebabkan bakteri mati.^{4,5} Sejalan dengan penelitian dari Bahlouli *et al.* (2018) yang membuktikan bahwa CHX

beralkohol atau tidak beralkohol efektif dalam menghilangkan mikroba oral.⁶ CHX secara *in-vitro* dilaporkan dapat membunuh bakteri *Enterococcus faecalis* dalam 30 detik.² CHX telah terbukti efektif terhadap mikroba rongga mulut, namun masih terdapat efek samping yang merugikan, seperti perubahan warna pada gigi, lidah, restorasi dan gigi palsu, *dysgeusia*, gingivitis serta reaksi alergi.⁷ Efek samping tersebut menjadi alasan terpilihnya bahan alami yang dapat mengeliminasi bakteri dan biokompatibel pada jaringan sekitar.

Salah satu bahan alam di Indonesia yang memiliki sifat antibakteri ialah kulit durian. Durian merupakan komoditas buah utama ke-4 di Indonesia setelah pisang, mangga dan jeruk.⁸ Menurut riset badan statistik produksi durian di Indonesia pada tahun 2017 mencapai 795.200 ton dan khusus di Sumatera Selatan berjumlah 19.930 ton.⁹ Bagian dari buah durian yang umum dikonsumsi ialah bagian daging atau salut buah yang jumlahnya sekitar 20-35% dari keseluruhan berat buah, hal ini berarti bagian biji 5-15% dan kulit 60-75% hanya menjadi limbah dan belum dimanfaatkan secara maksimal.¹⁰ Arlofa dkk. (2015), melaporkan bahwa hasil uji fitokimia kulit durian positif mengandung bahan aktif berupa tanin, alkaloid, triterpenoid, saponin dan flavonoid.¹¹ Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi dkk. (2018), melaporkan bahwa ekstrak etil asetat dari kulit durian efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *P. acnes* karena memiliki bahan aktif dalam ekstrak tersebut antara lain flavonoid, triterpenoid, steroid, fenolik dan tanin.¹²

Penelitian Duazo *et al.* (2012) membuktikan bahwa aktivitas antibakteri ekstrak metanol kulit durian (*Durio zibethinus*) dalam konsentrasi 25%, 50%,

75% dan 100% dapat menghambat aktivitas dari bakteri *Escherichia coli* serta *Staphylococcus aureus*.¹³ Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hasrianti dkk. (2012), melaporkan bahwa ekstrak etanol 96% kulit durian (bagian dalam kulit durian yang berwarna putih) dalam konsentrasi 10%, 15% dan 20% dapat menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*.¹⁴ Permatasari dkk. (2015), melaporkan bahwa ekstrak kulit durian (*Durio zibethinus murr*) memiliki potensi untuk menghambat aktivitas dan pertumbuhan plak supragingival.¹⁵

Belum banyak penelitian yang dilakukan mengenai kulit durian sebagai antibakteri, terutama bakteri *Enterococcus faecalis*. Berdasarkan uraian tersebut, untuk meningkatkan penggunaan bahan alam sebagai antibakteri, maka perlu dilakukan penelitian tentang daya antibakteri ekstrak etanol kulit durian (*Durio zibethinus murr*) terhadap bakteri *Enterococcus faecalis*.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ekstrak etanol kulit durian (*Durio zibethinus murr*) memiliki daya antibakteri terhadap bakteri *Enterococcus faecalis*.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui daya antibakteri ekstrak etanol kulit durian (*Durio zibethinus murr*) terhadap bakteri *Enterococcus faecalis*.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui daya antibakteri ekstrak etanol kulit durian (*Durio zibethinus murr*) terhadap bakteri *Enterococcus faecalis* pada konsentrasi 25%, 20%, 15% dan 10%.
2. Mengetahui konsentrasi efektif ekstrak etanol kulit durian (*Durio zibethinus murr*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis penelitian ini antara lain sebagai bahan pengetahuan dan informasi bidang kedokteran gigi serta rujukan untuk penelitian lebih lanjut.

1.4.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis antara lain ialah untuk mengetahui daya antibakteri ekstrak etanol kulit durian (*Durio zibethinus murr*) terhadap bakteri *Enterococcus faecalis* sebagai alternatif bahan irigasi saluran akar.

DAFTAR PUSTAKA

1. Fouad AF. Endodontic Microbiology 2nd Ed. New Delhi: John Wiley & Sons, Inc; 2017: 166
2. Ingle JI, Rotstein I. Ingle's Endodontic 7thEd. North Carolina; PMPH USA; 2019: 98
3. Garg N, Garg A. Textbook of Endodontics 3rd Ed. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers. 2015: 53
4. Lakhani N, Vandana KL. Chlorhexidine-An Insight. International Journal of Advanced Research. 2016; 4 (7): 1321-8
5. Cohen S, Hargreaves KM. Pathway of the Pulp 11th Ed. Mosby Elsevier. 2016: 441
6. Bahlouli S et al. Determining the antibacterial effect of mouthwash Chlorhexidine with and without alcohol against common oral pathogens. Journal of Advanced Oral Research. 2018; Vol 9 (1):1-5
7. Fejerskov O, Kidd E. Dental Caries the Disease and its Clinical Management 3rd Ed. United Kingdom: Blackwell Munksgard. 2015: 271
8. Santoso PJ. Panduan Praktis Budidaya Durian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian. 2016: 1-5
9. Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jendral. Produksi Durian Menurut Provinsi Tahun 2013-2017. Kementerian Pertanian Republik Indonesia. 2018
10. Sistanto, Sulistyowati E, Yuwana. Pemanfaatan Limbah Biji Durian (*Durio zibethinus Murr*) sebagai Bahan Penstabil Es Krim Susu Sapi Perah. Jurnal Sain Peternakan Indonesia. 2017; Vol 12 (1): 9-23
11. Arlofa N. Uji Kandungan Senyawa Fitokimia Kulit Durian sebagai Bahan Aktif Pembuatan Sabun. Jurnal Chemtech. 2015; Vol 1 (1):18-22
12. Pratiwi MM, Kawuri M, Ardhana IGP. Potensi antibakteri limbah kulit durian (*Durio zibethinus Murr*) terhadap *Propionibacterium* penyebab jerawat. Jurnal Biologi Udayana. 2018; Vol 23 (1): 8-15
13. Duazo NO, Bautista Jing R, Teves FG. Crude methanolic extract activity from rinds and seeds of native durian (*Durio zibethinus*) against *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*. Afr J Microbiol Res. 2012; Vol 6 (35): 6483-6
14. Hasrianti dkk. Efektivitas Ekstrak Pangsa Kulit Buah Durian terhadap Pertumbuhan Bakteri Bau Badan. Prosiding Seminar Nasional. 2012; Vol 3 (1): 211-8
15. Permatasari RI, Krismiarno A, Ulfa N. Daya Hambat Ekstrak Kulit Durian (*Durio zibethinus Murray*) Terhadap Plak Supraringiva. 2015; 21-4
16. Basrani B. Endodontic Irrigation. Springer. 2015. P:104-7
17. Kusuma CS, Manjunath V, Gehlot PM. Comparative Evaluation of Neem, Aloevera, Chlorhexidine and Calcium Hydroxide as an Intracanal Medicament against *E. faecalis*-An in vitro Study. Journal of Clinical and Diagnostic Research. 2018; Vol-12(3): ZC21-ZC25

18. ITIS (Integrating Taxonomy Information System) diakses tanggal 10 Oktober 2019
19. Ashari S. Durian: King of the Fruit. UB Press. Malang. 2017: 12-31
20. Juariah S. Teknologi Antifungi Ekstrak Etanol Kulit Durian terhadap Pertumbuhan *Malasezia furfur*. National Conference on Research. 2016
21. Santoso P J. Panduan Praktis Budidaya Durian. Pusat Penelitian dan Pengembangan BI Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian. 2016: 47-54
22. Sari E, dkk. Peningkatan Kualitas Biobriket Kulit Durian Dari Segi Campuran Biomassa, Bentuk fisik, Kuat Tekanan Lama Penyalaan. Simposium Nasional. 2015:193-200
23. Setyowati WAK, Damayanti DR. Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Aktivitas Antioksidan Kulit Durian Varietas Petruk. 2015
24. Devi BS, Azizahwati, Purnasari S. Efek Antihiperlipidemia Ekstrak Etanol 70% Kulit Bagian Dalam Buah Durian (*Durio zibethinus Murr.*) Pada Tikus Putih Jantan Yang Diberi Diit Tinggi Kolesterol dan Lemak. FF UI. 2014. P:1-19
25. Azzahra F, dkk. Uji Aktivitas Ekstrak Daun Pegagan (*Centella Asiatica*) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutant*. Jurnal B-Dent. 2018; Vol 5 (1): 9–19
26. Ningrum R, dkk. Identifikasi Senyawa Alkaloid dari Batang Karamunting sebagai bahan ajar biologi. Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia. 2016; Vol 2 (3): 231-6
27. Mukhairani. Ekstraksi, Pemisahan Senyawa dan Identifikasi Senyawa Aktif. Jurnal Kesehatan. 2014. Volume VII (2): 361-7
28. Novita W. Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Daun Sirih (*Piper Betle L*) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutant* secara *in-vitro*. JMJ. 2016; Vol 4 (2): 140-55
29. Pankey G A, Sabath L D. Clinical Relevance of Bacteriostatic versus Bactericidal Mechanisms of Action in the Treatment of Gram- Positive Bacterial Infections. Research gate. 2014 :864-70
30. Moghadamtousi S Z et al. A review on antibacterial, antiviral and antifungal activity of curcumin. Hindawi Pub Cor. 2014: 1-11
31. Putri WDR, Fibrianto K. Rempah Untuk Pangan dan Kesehatan. UB Press :92-6
32. Arshad MS, Batoool SA. Natural Antimicrobials, their sources and food safety. Frontiers in microbiology. 2017; Vol 4 (195): 1-3
33. Bobbarala V. Antimicrobial Agent 1st Ed Intech. 2012: 2-5.
34. Zhou X, Li Y. Atlas of Oral Microbiology. Elsevier. 2015: 67-9
35. Suchitra U, Kundabala M. *Enterococcus faecalis*: An Endodontic Pathogen. Endodontology.11-3
36. Fisher K, Phillips C. The Ecology, Epidemiology and Virulence of *Enterococcus*, J Microbiol. 2009; 155: 1749-1757
37. Widyarman AS, Widjaja SB, Idrus E. Strawberry Extract's Effects on *Enterococcus faecalis* and *Porphyromonas gingivalis* Biofilms *in vitro*. Scientific Dental Journal. 2017: 1-5

38. Putri RMA, Yuanita T, Roelianto M. Daya antibakteri ekstrak kulit nanas (*Ananas comosus*) terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*. *Conservatif Dent Journal*. 2016; Vol 6 (2): 1-6
39. Kim HS, Chang SW et al. Antimicrobial effect of alexidine and chlorhexidine against *Enterococcus faecalis* infection. *International Journal of Oral Science*. 2013; Vol 5; 26–31
40. Astria N, Subiyanto A, Mooduto L. Daya bunuh dan daya hambat antimicrobial chlorhexidine 2% dan povidone iodine 1% sebagai medikamen saluran akar terhadap *Enterococcus faecalis*. *Conservative Dent Journal*. 2017; Vol 7(1); 12-7
41. Bolouiri M, Sadiki M, Ibnsouda SK. Method for Invitro Evaluating Antimicrobial Activity: A review. *Journal of Pharmaceutical Analysis* 6. 2016; 71-9
42. Soleha UT. Uji Kepekaan Terhadap Antibiotik. *Juke Unila*. 2015; Vol 5 (9): 119-23
43. Lipipun V. Antimicrobial activity (in-vitro) of polysaccharide gel from durian fruit-hulls. *Songklanakarin J.sci. technol*. 2002; 24(1): 31-8
44. Pasril Y, Yuliasanti A. Daya antibakteri ekstrak siri merah (*Piper crocatum*) terhadap bakteri *Enterococcus faecalis* sebagai bahan medikamen saluran akar dengan metode delusi. *IDJ*. 2014; Vol 3 (1): 80-95
45. Fahrudin AM, Tatengkeng F et al. Efektivitas antibakteri ekstrak buah patikala (*Etilingeraelator (Jack) R.M. S.m*) terhadap bakteri *Enterococcus faecalis*. *Makassar Dent J* 2016; 5(3): 69-75
46. Desiana T dkk. Daya antibakteri ekstrak meniran (*phylantus niruri linn*) terhadap bakteri *Enterococcus faecalis*. *Conservative Dent Journal*. 2016. Vol 6 (2); 41-6
47. Kuntari LM, Handriyanto W, Mulyawati E. Perbedaan Daya Antibakteri Klorheksidin 2% dan Berbagai Konsentrasi Sodium Hipoklorit kombinasi Omeprazole 8,5% terhadap *E. faecalis*. *J ked gi*. 2015. Vol 5 (2); 139-49
48. Jamal KP, Muhaimin, Fitrianiingsih. Antibacterial Activities of ethanol extract of durian fruit skin (*Durio zibethinus murr*) on *Salmonella* bacteria in ATCC 14028 and *Bacillus cereus* ATCC 11778 cause of diarrhea. *IJ of pharma science*. 2019. Vol 1 (1); 1-6
49. Aggraeni E V, Anam K. Identifikasi Kandungan Kimia dan Uji Aktivitas Antimikroba Kulit Durian (*Durio zibethinus Murr*). *Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi*. 2016. Vol 19 (3); 87 – 93
50. Muawanah N, Jaudah H, Ramadhanti TD. Pemanfaatan Limbah Kulit Durian Sebagai Antibakteri pada Sabun Transparan. *Jurnal UMJ*. 2019. P:1-10
51. Surjowardojo P dkk. Daya Hambat Dekok Kulit Apel Aanalagi (*malus sylvestrs mill.*) terhadap Pertumbuhan *staphylococcus aureus* dan *pseudomonas sp*. Penyebab Mastitis pada Sapi Perah. *J Ternak Tropika*. 2015. Vol 16 (2); 40-8
52. Rastina, Sudarwanto M, Wientarsih I. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kari (*Murraya koenigii*) terhadap *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, dan *Pseudomonas sp*. *Jurnal Kedokteran Hewan*. 2015. Vol 9 (2); 185-9