

**EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN KECAPI
(*Sandoricum koetjape* Merr) TERHADAP PERTUMBUHAN
BAKTERI *Enterococcus faecalis* (Studi *In Vitro*)**

Skripsi

Diajukan guna memenuhi sebagian syarat
untuk memperoleh derajat Sarjana Kedokteran Gigi
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat

Diajukan Oleh
Muhammad Rayhan
191111210010



**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI
BANJARMASIN**

Juni, 2023

**EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN KECAPI
(*Sandoricum koetjape* Merr) TERHADAP PERTUMBUHAN
BAKTERI *Enterococcus faecalis* (Studi *In Vitro*)**

Skripsi

Diajukan guna memenuhi sebagian syarat
untuk memperoleh derajat Sarjana Kedokteran Gigi
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat

Diajukan Oleh
Muhammad Rayhan
191111210010



**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI
BANJARMASIN**

Juni, 2023

HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI

Skripsi oleh Muhammad Rayhan ini
Telah diperiksa dan disetujui untuk diseminarkan

Banjarmasin, 29 Mei 2023
Pembimbing Utama



Yusrinie Wasfaturrahmah, S. Farm., M. Farm., Apt.
NIP. 19890430 201903 2 016

Banjarmasin, 29 Mei 2023
Pembimbing Pendamping



drg. Deby Kania Tri Putri, M. Kes
NIP. 19791218 200912 2 001

HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Muhammad Rayhan
Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 13 Juni 2023

Dewan Penguji
Ketua (Pembimbing Utama)



Yusrinie Waszaturrahmah, S. Farm., M. Farm., Apt.

Anggota (Pembimbing Pendamping)



drg. Deby Kania Tri Putri, M. Kes

Anggota



drg. Agung Satria Wardhana, M. Kes

Anggota



Dr. drg. Maharani Laillyza Apriasari, Sp. PM

Skripsi

**EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN KECAPI
(*Sandoricum koetjape* Merr) TERHADAP PERTUMBUHAN
BAKTERI *Enterococcus faecalis* (Studi *In Vitro*)**

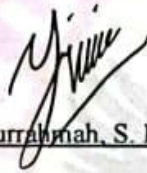
dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Rayhan

telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal 13 Juni 2023

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing Utama



Yuslinie Wasiaturrahmah, S. Farm., M. Farm., Apt.

Pembimbing Pendamping



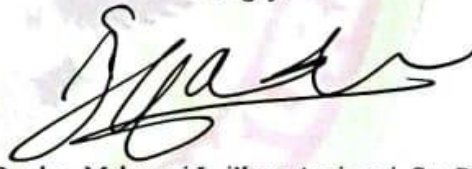
drg. Deby Kania Tri Putri, M. Kes

Penguji



drg. Agung Satria Wardhana, M. Kes

Penguji



Dr. drg. Maharani Laillyza Apriasari, Sp. PM

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi



drg. Isnur Hatta, MAP

Koordinator Program Studi Kedokteran Gigi

HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi. Semua sumber yang dikutip atau dirujuk dalam skripsi ini telah saya sebutkan di dalam daftar pustaka.

Banjarmasin, 1 Juni 2023

Muhammad Rayhan

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Lambung Mangkurat, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Rayhan

NIM : 1911111210010

Program Studi : Kedokteran Gigi

Fakultas : Kedokteran Gigi

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Lambung Mangkurat Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kecapi (*Sandoricum koetjape* Merr)
terhadap Pertumbuhan Bakteri *Enterococcus faecalis* (Studi *In Vitro*)”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Lambung Mangkurat berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Dibuat di: Banjarmasin

Pada tanggal: 1 Juni 2023

Yang menyatakan

(Muhammad Rayhan)

RINGKASAN

EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN KECAPI (*Sandoricum koetjape* Merr) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Enterococcus faecalis* (Studi *In Vitro*)

Masalah kesehatan gigi dan mulut di Indonesia pada tahun 2018 memiliki prevalensi yang cukup tinggi sebesar 57,6% dan di Kalimantan Selatan memiliki prevalensi sebesar 59,6%. Umumnya masalah kesehatan gigi dan mulut di masyarakat disebabkan oleh infeksi jaringan pulpa yang menempati urutan keempat dari sepuluh penyakit terbanyak di kota Banjarmasin. Penyebab utama penyakit pulpa dan periapikal adalah karies. Karies yang telah mengenai jaringan pulpa apabila tidak segera dilakukan perawatan saluran akar maka dapat terjadi nekrosis pulpa. Perawatan saluran akar dapat mengalami kegagalan salah satunya masih terdapatnya bakteri yang persisten antara lain bakteri *Enterococcus faecalis* yang memiliki kemampuan untuk hidup dalam lingkungan yang tidak mendukung. Bakteri *Enterococcus faecalis* dapat dieliminasi dengan melakukan irigasi saluran akar. Larutan irigasi sodium hipoklorit (NaOCl) merupakan *gold standard* pada perawatan saluran akar. Sodium hipoklorit (NaOCl) memiliki kelemahan sehingga diperlukan alternatif lain berbahan herbal sebagai larutan irigasi seperti daun kecap (*Sandoricum koetjape* Merr). Daun kecap memiliki kandungan zat aktif seperti saponin, alkaloid, flavonoid, triterpenoid, steroid, fenolik, dan tanin yang berpotensi sebagai antibakteri. Berdasarkan uraian di atas peneliti ingin melakukan penelitian tentang efektivitas antibakteri ekstrak daun kecap (*Sandoricum koetjape* Merr) terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis* (studi *in vitro*).

Penelitian ini merupakan eksperimen murni (*true experimental*) dengan *post test only with control group design*. Penelitian ini terdiri dari 9 kelompok perlakuan dengan jumlah 27 sampel dengan 3 kali pengulangan setiap kelompok perlakuan. Pengambilan sampel penelitian menggunakan *simple random sampling*. Data Kadar Hambat Minimum (KHM) didapatkan dari hasil pengamatan pengukuran delta *Optical Density* (OD) pasca inkubasi dan pra-inkubasi, sedangkan data untuk uji Kadar Bunuh Minimum (KBM) didapatkan berdasarkan perhitungan jumlah koloni menggunakan *colony counter*. Data hasil nilai KHM uji normalitas *Saphiro-wilk* dan uji homogenitas *Levene's test* menunjukkan semua data terdistribusi normal dan homogen dan pada hasil nilai KBM didapatkan data tidak normal dan tidak homogen. Hasil uji analisis *One Way Anova* dan *Post Hoc Bonferroni* pada KHM terdapat perbedaan pengaruh ekstrak daun kecap (*Sandoricum koetjape* Merr) dengan konsentrasi 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, kontrol positif, dan kontrol negatif terhadap semua kelompok perlakuan dan hasil uji analisis *Kruskal Wallis* dan *Post Hoc Mann Whitney* pada KBM tidak terdapat perbedaan pengaruh ekstrak daun kecap (*Sandoricum koetjape* Merr) dengan konsentrasi 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, dan sodium hipoklorit 2,5% sebagai kontrol positif terhadap semua kelompok perlakuan pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*.

SUMMARY

ANTIBACTERIAL EFFECTIVENESS OF KECAPI LEAVES EXTRACT (*Sandoricum koetjape* Merr) ON THE GROWTH OF *Enterococcus faecalis* BACTERIA (In Vitro Study)

Dental and oral health problems in Indonesia in 2018 had a fairly high prevalence of 57.6% and in South Kalimantan it had a prevalence of 59.6%. Generally, dental and oral health problems in the community are caused by infection of the pulp tissue which ranks fourth out of the ten most common diseases in the city of Banjarmasin. The main cause of pulpal and periapical disease is caries. If caries has affected the pulp tissue, if root canal treatment is not immediately carried out, pulp necrosis may occur. Root canal treatment can fail, one of which is the presence of persistent bacteria, including *Enterococcus faecalis* bacteria, which have the ability to live in an unsupportive environment. *Enterococcus faecalis* bacteria can be eliminated by irrigation of the root canal. Sodium hypochlorite (NaOCl) irrigation solution is the gold standard in root canal treatment. Sodium hypochlorite (NaOCl) has a weakness so that other alternatives made from herbs are needed as irrigation solutions such as kecap leaves (*Sandoricum koetjape* Merr). Kecapi leaves contain active substances such as saponins, alkaloids, flavonoids, triterpenoids, steroids, phenolics, and tannins which have the potential as antibacterial. Based on the description above, the researcher wanted to conduct research on the antibacterial effectiveness of kecap leaves extract (*Sandoricum koetjape* Merr) on the growth of *Enterococcus faecalis* bacteria (in vitro study).

This research is a pure experiment (true experimental) with post test only with control group design. This study consisted of 9 treatment groups with a total of 27 samples with 3 repetitions for each treatment group. Sampling research using simple random sampling. Data for Minimum Inhibitory Concentration (MIC) were obtained from observations of post-incubation and pre-incubation delta Optical Density (OD) measurements, while data for the Minimum Bactericidal Concentration (MBC) test were obtained based on colony counts using a colony counter. Data from the results of the MIC value of the normality test by the Shapiro-Wilk and the homogeneity test of the Levene's test showed that all data were normally distributed and homogeneous and the results of the MBC value showed that the data were not normal and not homogeneous. The results of One Way Anova and Post Hoc Bonferroni analysis tests on MIC showed differences in the effect of kecap leaves extract (*Sandoricum koetjape* Merr) with concentrations of 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, positive control, and negative control for all treatment groups and the results of the Kruskal Wallis and Post Hoc Mann Whitney analysis tests on the MBC there was no difference in the effect of kecap leaves extract (*Sandoricum koetjape* Merr) with concentrations of 20%, 30%, 40%, 50 %, 60%, 70%, and 2.5% sodium hypochlorite as positive controls for all treatment groups for the growth of *Enterococcus faecalis* bacteria.

ABSTRAK

EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN KECAPI (*Sandoricum koetjape* Merr) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Enterococcus faecalis* (Studi *In Vitro*)

Muhammad Rayhan, Yusrinie Wasiaturrahmah, Deby Kania Tri Putri

Latar Belakang: Penyebab terbesar kegagalan perawatan saluran akar sebesar 63% disebabkan oleh bakteri *Enterococcus faecalis*. Bakteri *Enterococcus faecalis* dapat dieliminasi dengan melakukan irigasi saluran akar. Kandungan zat aktif seperti saponin yang terdapat di dalam daun kecap (*Sandoricum koetjape* Merr) terbukti memiliki efek antibakteri. **Tujuan:** Mengukur dan menganalisis efektivitas antibakteri ekstrak daun kecap (*Sandoricum koetjape* Merr) terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*. **Metode:** Penelitian ini merupakan eksperimen murni (*true experimental*) dengan *post test only with control group design*. Penelitian ini terdiri dari 9 kelompok perlakuan, yaitu ekstrak daun kecap (*Sandoricum koetjape* Merr) konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, sodium hipoklorit (NaOCl), dan *aquadest* dengan 3 kali pengulangan. Data KHM didapatkan dari pengukuran delta *Optical Density* (OD) dan data uji KBM didapatkan berdasarkan perhitungan jumlah koloni. **Hasil:** Berdasarkan nilai rata-rata dan analisis data diketahui KHM terdapat pada konsentrasi ekstrak daun kecap 10% dan KBM pada konsentrasi 20%. **Kesimpulan:** Ekstrak daun kecap (*Sandoricum koetjape* Merr) konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, dan 70% memiliki efektivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*.

Kata Kunci: Antibakteri, daun kecap (*Sandoricum koetjape* Merr), *Enterococcus faecalis*

ABSTRACT

ANTIBACTERIAL EFFECTIVENESS OF KECAPI LEAVES EXTRACT (*Sandoricum koetjape* Merr) ON THE GROWTH OF *Enterococcus faecalis* BACTERIA (In Vitro Study)

Muhammad Rayhan, Yusrinie Wasiaturrahmah, Deby Kania Tri Putri

Background: The biggest cause of failure of root canal treatment is 63% caused by *Enterococcus faecalis* bacteria. *Enterococcus faecalis* bacteria can be eliminated by irrigation of the root canal. The content of active substances such as saponins found in kecap leaves (*Sandoricum koetjape* Merr) is proven to have an antibacterial effect. **Purpose:** Measuring and analyzing the antibacterial effectiveness of kecap leaves extract (*Sandoricum koetjape* Merr) on the growth of *Enterococcus faecalis* bacteria. **Methods:** This research is a pure experiment (true experimental) with post test only with control group design. This study consisted of 9 treatment groups, namely kecap leaves extract (*Sandoricum koetjape* Merr) concentration of 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, sodium hypochlorite (NaOCl), and distilled water with 3 times repetition. The MIC data was obtained from the delta Optical Density (OD) measurement and the MBC test data was obtained based on the calculation of the number of colonies. **Results:** Based on the average value and data analysis, it is known that MIC is present at a concentration of kecap leaves extract at 10% and MBC at a concentration of 20%. **Conclusion:** Kecap leaves extract (*Sandoricum koetjape* Merr) concentration of 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, and 70% has antibacterial effectiveness against the growth of *Enterococcus faecalis*.

Keywords: Antibacterial, kecap leaves (*Sandoricum koetjape* Merr), *Enterococcus faecalis*

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN KECAPI (*Sandoricum koetjape* Merr) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Enterococcus faecalis* (Studi *in Vitro*)**”, tepat pada waktunya.

Skripsi dengan judul di atas sebagai implementasi visi dan misi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat menjadi Fakultas Kedokteran Gigi Terkemuka dan Berdaya Saing yang Menghasilkan Sarjana Kedokteran Gigi yang Handal dalam Keilmuan, Unggul dalam Bidang Riset Bahan Alam Kedokteran Gigi dari Lingkungan Basah dan Menciptakan Dokter Gigi yang Profesional.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat guna memperoleh derajat sarjana kedokteran gigi di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Dr. drg. Maharani Laillyza Apriasari, Sp. PM yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.

Ketua Program Studi Kedokteran Gigi drg. Isnur Hatta, MAP yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.

Kedua dosen pembimbing Ibu Yusrinie Wasiaturrahmah, S. Farm., M. Farm., Apt. dan drg. Deby Kania Tri Putri, M. Kes yang berkenan memberikan saran dan arahan dalam penyelesaian karya tulis ilmiah ini.

Kedua dosen penguji drg. Agung Satria Wardhana, M. Kes dan Dr. drg. Maharani Laillyza Apriasari, Sp. PM yang memberikan kritik dan saran sehingga karya tulis ilmiah ini menjadi semakin baik.

Semua dosen Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat yang telah mendidik, membantu dan memberikan masukan yang sangat berharga kepada penulis selama menjalani masa pendidikan dan menyelesaikan skripsi ini.

Semua staff Tata Usaha Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat yang telah membantu penulis selama mengikuti perkuliahan dan penulisan skripsi ini.

Laboratorium Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat, Laboratorium Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat, dan Laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat yang telah memberikan izin, saran, dan bantuan dalam penelitian ini.

Kedua orang tua saya H. Hasbi dan Hj. Norhanifah yang selalu memberikan doa, mendidik, membesarkan, memberi motivasi, dan memberi dukungan moril dan materil. Adik saya Helma Az-Zahra dan Ahmad Maher Al-Muaiqly, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan dan doa agar kemudahan dalam penyelesaian penelitian ini.

Rekan penelitian bidang Biomedik yang selalu memberi masukan dan membantu proses penelitian, dan teman-teman angkatan Fakultas Kedokteran Gigi 2019 serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu baik sumbangan pikiran dan bantuan yang telah diberikan.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi penulis berharap penelitian ini bermanfaat bagi dunia ilmu pengetahuan.

Banjarmasin, 1 Mei 2023

Muhammad Rayhan

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xvii
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR GAMBAR	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	5
1.4.2 Manfaat Praktis	5
1.4.3 Manfaat bagi Masyarakat.....	6
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	7

2.1 Karies.....	7
2.2 Nekrosis Pulpa.....	7
2.3 Perawatan Saluran Akar	8
2.3.1 Tahapan Perawatan Saluran Akar.....	9
2.4 Bahan Irigasi Saluran Akar.....	11
2.4.1 Macam-Macam Bahan Irigasi Saluran Akar.....	12
2.5 Bakteri <i>Enterococcus faecalis</i>	16
2.5.1 Klasifikasi Bakteri <i>Enterococcus faecalis</i>	16
2.5.2 Morfologi Bakteri <i>Enterococcus faecalis</i>	17
2.6 Tumbuhan Kecapi (<i>Sandoricum koetjape</i> Merr)	18
2.6.1 Klasifikasi Tumbuhan Kecapi (<i>Sandoricum koetjape</i> Merr).....	20
2.6.2 Morfologi Tumbuhan Kecapi (<i>Sandoricum koetjape</i> Merr).....	20
2.6.3 Kandungan Senyawa Antibakteri Tumbuhan Kecapi (<i>Sandoricum koetjape</i> Merr)	21
2.7 Uji Sensitivitas Antibakteri	26
2.7.1 Metode Dilusi Cair.....	26
2.7.2 Metode Dilusi Padat.....	27
2.7.3 Spektrofotometer Uv-Vis.....	28
2.8 Kerangka Teori.....	30
BAB 3. KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS	35
3.1 Kerangka Konsep	35
3.2 Hipotesis Penelitian	37
BAB 4. METODE PENELITIAN.....	38
4.1 Rancangan Penelitian.....	38
4.2 Populasi dan Sampel.....	38
4.2.1 Populasi.....	38
4.2.2 Teknik Pengambilan Sampel	38
4.2.3 Besar Sampel (<i>sample size</i>)	40
4.3 Variabel Penelitian.....	42
4.3.1 Variabel Bebas	42
4.3.2 Variabel Terikat	42

4.3.3 Variabel Terkendali	42
4.3.4 Definisi Operasional	43
4.4 Bahan Penelitian	46
4.5 Alat Penelitian	46
4.6 Tempat dan Waktu Penelitian.....	46
4.6.1 Tempat Penelitian	46
4.6.2 Waktu Penelitian.....	47
4.7 Prosedur Penelitian	47
4.7.1 Persiapan Awal	47
4.7.2 Uji Determinasi Tumbuhan Kecapi (<i>Sandoricum koetjape</i> Merr).....	47
4.7.3 Pembuatan Ekstrak Daun Kecapi (<i>Sandoricum koetjape</i> Merr)	48
4.7.4 Uji Bebas Etanol	48
4.7.5 Pembuatan Konsentrasi Ekstrak Daun Kecapi (<i>Sandoricum koetjape</i> Merr).....	49
4.7.6 Pembuatan Kultur Bakteri <i>Enterococcus faecalis</i>	51
4.7.7 Pembuatan Suspensi <i>Enterococcus faecalis</i>	52
4.7.8 Uji Sensitivitas Antibakteri <i>Enterococcus faecalis</i>	52
4.7.9 Alur Penelitian	54
4.8 Prosedur Pengambilan dan Pengumpulan Data.....	55
4.9 Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	55
BAB 5. HASIL PENELITIAN	57
5.1 Data Penelitian.....	57
5.2 Analisis dan Hasil Penelitian.....	62
5.2.1 Analisis dan Hasil Penelitian Kadar Hambat Minimum (KHM)	62
5.2.2 Analisis dan Hasil Penelitian Kadar Bunuh Minimum (KBM)	64
BAB 6. PEMBAHASAN	67
BAB 7. PENUTUP.....	78
7.1 Kesimpulan.....	78
7.2 Saran	80
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR SINGKATAN

Riskesdas	: Riset Kesehatan Dasar
pH	: <i>Potential of Hydrogen</i>
NaOCl	: Sodium hipoklorit
H ₂ O	: Air
HClO	: Asam hipoklorit
KHM	: Kadar Hambat Minimum
KBM	: Kadar Bunuh Minimum
MAF	: <i>Master Apical File</i>
CHX	: <i>Chlorhexidine gluconate</i>
EDTA	: <i>Ethylenediaminetetraacetic acid</i>
Ca/P	: <i>Calcium-Fosfat</i>
Ca(OH) ₂	: Kalsium hidroksida
CO ₂	: Karbondioksida
DNA	: Asam deoksiribonukleat
RNA	: Asam ribonukleat
Uv-Vis	: <i>Ultraviolet-Visible</i>
nm	: Nanometer
NH ₂ Cl	: Kloroamina
BHIB	: <i>Brain Heart Infusion Broth</i>
NA	: <i>Nutrient Agar</i>
mg	: Miligram
ml	: Mililiter

CFU	: <i>Colony Forming Unit</i>
μL	: Mikroliter
CH_3COOH	: Asam Asetat
H_2SO_4	: Asam sulfat
kg	: Kilogram
OD	: <i>Optical Density</i>
SPSS	: <i>Statistical Product and Service Solution</i>

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Definisi Operasional.....	43
5.1 Pengukuran Kadar Hambat Minimum (KHM) Ekstrak Daun Kecapi (<i>Sandoricum koetjape</i> Merr) terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Enterococcus faecalis</i>	59
5.2 Pengukuran Kadar Bunuh Minimum (KBM) Ekstrak Daun Kecapi (<i>Sandoricum koetjape</i> Merr) terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Enterococcus faecalis</i>	61
5.3 Hasil Uji <i>Post Hoc Bonferroni</i> Selisih Nilai Absorbansi Ekstrak Daun Kecapi (<i>Sandoricum koetjape</i> Merr) terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Enterococcus faecalis</i>	63
5.4 Hasil Uji <i>Post Hoc Mann Whitney</i> Jumlah Koloni Ekstrak Daun Kecapi (<i>Sandoricum koetjape</i> Merr) terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Enterococcus faecalis</i>	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1	Bakteri <i>Enterococcus faecalis</i> dilihat menggunakan mikroskop dengan pembesaran 1000x..... 17
2.2	Pohon Kecapi (<i>Sandoricum koetjape</i> Merr)..... 19
2.3	Struktur Senyawa Saponin 21
2.4	Struktur Senyawa Alkaloid 23
2.5	Struktur Senyawa Flavonoid 24
2.6	Struktur Senyawa Triterpenoid 25
2.7	Kerangka Teori Penelitian Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kecapi (<i>Sandoricum koetjape</i> Merr) terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Enterococcus faecalis</i> (Studi <i>in Vitro</i>). 30
3.1	Diagram Kerangka Konsep Penelitian Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kecapi (<i>Sandoricum koetjape</i> Merr) terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Enterococcus faecalis</i> (Studi <i>in vitro</i>). 35
4.1	Diagram Alur Penelitian Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kecapi (<i>Sandoricum koetjape</i> Merr) terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Enterococcus faecalis</i> 54
5.1	Diagram Batang Nilai Absorbansi Kadar Hamabat Minimum (KHM) Ekstrak Daun Kecapi (<i>Sandoricum koetjape</i> Merr) dan Kelompok Kontrol 60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Jadwal Kegiatan Penelitian
2. Rincian Biaya Penelitian
3. Tabel Pengumpulan Data Kadar Hambat Minimum (KHM)
4. Tabel Pengumpulan Data Kadar Bunuh Minimum (KBM)
5. Surat Keterangan Kelaikan Etik
6. Surat Izin Penelitian
7. Sertifikat Uji Determinasi Tumbuhan Kecapi (*Sandoricum koetjape* Merr)
8. Sertifikat Biakan Bakteri *Enterococcus faecalis*
9. Dokumentasi Prosedur Pembuatan Ekstrak Daun Kecapi
10. Dokumentasi Prosedur Uji Antibakteri
11. Tabel Hasil Pengumpulan Data Kadar Hambat Minimum (KHM)
12. Tabel *Mean* dan Standar Deviasi Pengumpulan Data Kadar Hambat Minimum (KHM)
13. Tabel Hasil Pengumpulan Data Kadar Bunuh Minimum (KBM)
14. Hasil Penelitian dari Laboratorium Biomedik
15. Tabel Hasil Uji Normalitas Selisih Nilai Absorbansi dan Jumlah Koloni Bakteri Menggunakan *Saphiro Wilk*
16. Tabel Hasil Uji Homogenitas Selisih Nilai Absorbansi dan Jumlah Koloni Bakteri Menggunakan *Levene's Test*
17. Tabel Hasil Uji Hipotesis Selisih Nilai Absorbansi dan Jumlah Koloni Bakteri

18. Tabel Hasil Uji *Post Hoc*