

**EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK AKAR PECUT
KUDA (*Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl) TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI *Streptococcus mutans*
(Studi *in Vitro*)**

Skripsi

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

Diajukan Oleh
Muhammad Akbar Baitullah
1911111210023



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

Juli, 2023

**EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK AKAR PECUT
KUDA (*Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl) TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI *Streptococcus mutans*
(Studi *in Vitro*)**

Skripsi

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

Diajukan Oleh
Muhammad Akbar Baitullah
1911111210023



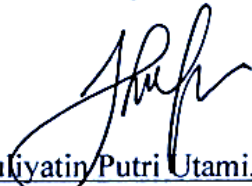
**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI
BANJARMASIN**

Juli, 2023

HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI

Skripsi oleh Muhammad Akbar Baitullah ini
Telah diperiksa dan disetujui untuk diseminarkan

Banjarmasin, 5 Juni 2023
Pembimbing Utama



Juliyatin Putri Utami, S.Si., M.Biomed.
NIP.19900727 201903 2 025

Banjarmasin, 5 Juni 2023
Pembimbing Pendamping

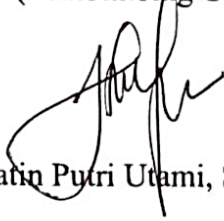


drg. Deby Kania Tri Putri, M.Kes
NIP.19791218 200912 2 001

HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Muhammad Akbar Baitullah
Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 15 Juni 2023

Dewan Penguji
Ketua (Pembimbing Utama)



Juliyatin Putri Utami, S.Si., M.Biomed.

Anggota (Pembimbing Pendamping)



drg. Deby Kania Tri Putri, M.Kes.

Anggota



drg. Melisa Budipramana, M.Imun., Sp.Ort.

Anggota



drg. Sherli Diana, Sp.KG.

Skripsi

**EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK AKAR PECUT KUDA
(*Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl) TERHADAP PERTUMBUHAN
BAKTERI *Streptococcus mutans*
(Studi *in Vitro*)**

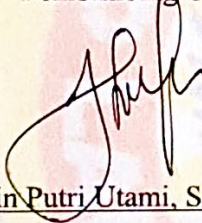
dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Akbar Baitullah

telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal **15 Juni 2023**

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing Utama



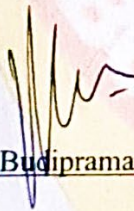
Juliyatin Putri Utami, S.Si., M.Biomed.

Pembimbing Pendamping



drg. Deby Kania Tri Putri, M.Kes.

Penguji



drg. Melisa Budipramana, M.Imun., Sp.Ort.

Penguji



drg. Sherli Diana, Sp.KG.

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



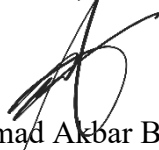
drg. Isnur Hatta, MAP

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 dalam daftar pustaka.

Banjarmasin, 15 Juni 2023



Muhammad Akbar Baitullah

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Muhammad Akbar Baitullah
NIM : 1911111210023
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 AKAR PECUT KUDA
(*Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl) TERHADAP PERTUMBUHAN
BAKTERI *Streptococcus mutans* (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 pangkatan 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 : 15 Juni 2023
Yang menyatakan


Muhammad Akbar Baitullah

RINGKASAN

EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK AKAR PECUT KUDA (*Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Streptococcus mutans* (Studi *in Vitro*)

Karies adalah kerusakan pada gigi yang disebabkan oleh metabolisme bakteri *Streptococcus mutans* yang dapat membentuk plak. Pembentukan plak oleh dapat dicegah dengan penggunaan *chlorhexidine gluconate* 0,2%, tetapi masih memiliki kekurangan seperti perubahan sensasi rasa dan perubahan warna pada gigi, mukosa oral, dan bahan restorasi sehingga diperlukan alternatif berbahan alami. Ekstrak akar pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl) memiliki kandungan metabolit sekunder seperti saponin, alkaloid, flavonoid, terpenoid, dan tannin yang dapat berfungsi sebagai antibakteri dan telah terbukti dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Enterococcus faecalis*, dan *Actinomyces* spp. Sejauh ini belum ditemukan informasi mengenai pengaruh ekstrak akar pecut kuda terhadap bakteri *S. mutans* sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui efektivitas antibakteri ekstrak akar pecut kuda terhadap pertumbuhan bakteri *S. mutans*.

Penelitian ini menggunakan true experimental design dengan posttest only with control group design menggunakan ekstrak akar pecut kuda konsentrasi 1000µg/ml, 2000µg/ml, 4000µg/ml, 8000µg/ml, dan 16000µg/ml serta *chlorhexidine gluconate* 0,2% sebagai kontrol positif dan akuades sebagai kontrol negatif dengan 3 kali pengulangan di setiap kelompok pada dilusi cair dan dilusi padat. Bakteri yang digunakan adalah isolat murni *Streptococcus mutans* ATCC 25175 yang dikultur pada media BHIB. Penentuan Kadar Hambat Minimum (KHM) didapatkan dari konsentrasi terendah yang memiliki nilai negatif dari selisih absorbansi sebelum dan sesudah inkubasi 24 jam pada suhu 37°C. Nilai absorbansi didapatkan dari alat spektrofotometer UV-Vis. Penentuan Kadar Bunuh Minimum (KBM) didapatkan dari konsentrasi terendah yang dapat membunuh seluruh koloni bakteri *S. mutans* atau tidak ditemukannya pertumbuhan koloni bakteri pada media *nutrient agar* yang dihitung menggunakan *colony counter* setelah inkubasi 24 jam pada suhu 37°C.

Hasil penelitian ditemukan bahwa ekstrak akar pecut kuda memiliki kemampuan antibakteri. KHM ekstrak akar pecut kuda ditetapkan pada konsentrasi 1000µg/ml karena sudah mampu menghambat pertumbuhan bakteri *S. mutans* berdasarkan selisih nilai absorbansi dan KBM ditetapkan pada konsentrasi 16000µg/ml karena sudah mampu membunuh koloni bakteri *S. mutans* berdasarkan perhitungan pada *colony counter*. Berdasarkan hasil analisis *Post Hoc Bonferroni* untuk daya hambat dan *Post Hoc Mann-Whitney* untuk daya bunuh, ekstrak akar pecut kuda konsentrasi 16000µg/ml tidak memiliki perbedaan bermakna terhadap aktivitas antibakteri *chlorhexidine gluconate* 0,2% sehingga aktivitas antibakteri konsentrasi 16000µg/ml sebanding dengan *chlorhexidine gluconate* 0,2% terhadap bakteri *S. mutans*. Ekstrak akar pecut kuda konsentrasi 16000µg/ml ditetapkan sebagai konsentrasi efektivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *S. mutans*.

SUMMARY

Antibacterial Effectiveness Of *Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl Root Extract On The Growth Of *Streptococcus Mutans* Bacteria (In Vitro study)

Caries is damage to the teeth caused by the metabolism of *Streptococcus mutans* bacteria which can form plaque. Plaque formation can be prevented by using *chlorhexidine gluconate* 0.2%, but it still has disadvantages such as changes in taste sensation and discoloration of teeth, oral mucosa, and restoration so that natural alternatives are needed. *Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl root extract contains secondary metabolites such as saponins, alkaloids, flavonoids, terpenoids, and tannins that can function as antibacterials and have been shown to inhibit the growth of bacteria *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Enterococcus faecalis*, and *Actinomyces* spp. So far, there is no information has been found on the effect of *Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl root extract on *S. mutans*, thus it is necessary to do research to determine the antibacterial effectiveness of *Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl root extract on the growth of *S. mutans* bacteria.

This study uses true experimental design with posttest only with control group design using *Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl root extract concentrations of 1000µg/ml, 2000µg/ml, 4000µg/ml, 8000µg/ml, 16000µg/ml and *chlorhexidine gluconate* 0.2% as positive control also aquades as negative control with 3 repetitions in each group in liquid and solid dilution. The bacteria are pure isolates of *Streptococcus mutans* ATCC 25175 cultured on BHIB media. Minimum Inhibitory Concentration (MIC) is obtained from the lowest concentration that has a negative value of the difference in absorbance before and after 24 hours incubation at 37°C. The absorbance value is obtained from a UV-Vis spectrophotometer. Minimum Bactericidal Concentration (MBC) is obtained from the lowest concentration that can kill all colonies of *S. mutans* bacteria or no growth of bacterial colonies on nutrient agar media which is calculated using a colony counter after 24 hours incubation at 37°C.

The results showed that *Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl root extract has antibacterial ability. MIC of *Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl root extract was determined at a concentration of 1000µg/ml because it was able to inhibit the growth of *S. mutans* bacteria based on the difference in absorbance values and MBC was determined at a concentration of 16000µg/ml because it was able to kill *S. mutans* bacterial colonies based on calculations on the colony counter. According to the results of *Post Hoc Bonferroni* analysis for inhibition and *Post Hoc Mann-Whitney* analysis for killing power, *Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl root extract extract concentration of 16000µg/ml has no significant difference to the antibacterial activity of *chlorhexidine gluconate* 0.2% so that the antibacterial activity of concentration 16000µg/ml is comparable to *chlorhexidine gluconate* 0.2% against *S. mutans* bacteria. The *Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl root extract concentration of 16000µg/ml was determined as the concentration of antibacterial effectiveness against the growth of *S. mutans* bacteria.

ABSTRAK

EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK AKAR PECUT KUDA (*Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Streptococcus mutans* (Studi *in Vitro*)

Muhammad Akbar Baitullah, Juliyatin Putri Utami, Deby Kania Tri Putri

Latar Belakang: Karies adalah kerusakan pada gigi yang disebabkan oleh metabolisme bakteri *Streptococcus mutans* yang dapat membentuk plak. Pembentukan plak dapat dicegah dengan penggunaan *chlorhexidine gluconate* 0,2%, akan tetapi masih terdapat kekurangan sehingga diperlukan alternatif berbahan alami. Ekstrak akar pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl) memiliki kandungan metabolit sekunder yang dapat berfungsi sebagai antibakteri dan telah terbukti dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Enterococcus faecalis*, dan *Actinomyces* spp. **Tujuan:** Untuk mengetahui konsentrasi efektivitas antibakteri ekstrak akar pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* berdasarkan KHM dan KBM. **Metode:** Menggunakan ekstrak akar pecut kuda konsentrasi 1000µg/ml, 2000µg/ml, 4000µg/ml, 8000µg/ml, dan 16000µg/ml serta *Chlorhexidine gluconate* 0,2% sebagai kontrol positif dan akuades sebagai kontrol negatif dengan 3 kali pengulangan di setiap kelompok pada dilusi cair dan dilusi padat. Bakteri yang digunakan adalah isolat murni *Streptococcus mutans* ATCC 25175 yang dikultur pada media BHIB. **Hasil:** Kadar hambat minimum (KHM) ekstrak akar pecut kuda ditetapkan pada konsentrasi 1000µg/ml dan kadar bunuh minimum (KBM) pada konsentrasi 16000µg/ml terhadap bakteri *Streptococcus mutans*. Ekstrak akar pecut kuda konsentrasi 16000µg/ml memiliki aktivitas antibakteri yang sebanding dengan aktivitas antibakteri *chlorhexidine gluconate* 0,2%. **Kesimpulan:** Ekstrak akar pecut kuda 16000µg/ml ditetapkan sebagai konsentrasi efektivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

Kata Kunci: Efektivitas antibakteri, *Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl, *Streptococcus mutans*

ABSTRACT

Antibacterial Effectiveness Of *Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl Root Extract On The Growth Of *Streptococcus Mutans* Bacteria (*In Vitro* study)

Muhammad Akbar Baitullah, Juliyatin Putri Utami, Deby Kania Tri Putri

Background: Caries is damage to the teeth caused by the metabolism of *Streptococcus mutans* bacteria which can form plaque. Plaque formation can be prevented by using *chlorhexidine gluconate* 0.2%, but there are still disadvantages, so natural alternatives are needed. *Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl contains secondary metabolites that can function as antibacterials and have been shown to inhibit the growth of bacteria *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Enterococcus faecalis*, and *Actinomyces* spp. **Objective:** To determine the concentration of antibacterial effectiveness of *Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl against the growth of *Streptococcus mutans* bacteria based on MIC and MBC. **Methods:** Using *Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl root extract concentrations of 1000µg/ml, 2000µg/ml, 4000µg/ml, 8000µg/ml, 16000µg/ml and *chlorhexidine gluconate* 0.2% as positive control also aquades as negative control with 3 repetitions in each group in liquid and solid dilution. The bacteria are pure isolates of *Streptococcus mutans* ATCC 25175 cultured on BHIB media. **Results:** The minimum inhibitory concentration (MIC) of *Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl root extract was determined at a concentration of 1000µg/ml and the minimum bactericidal concentration (MBC) at a concentration of 16000µg/ml against *Streptococcus mutans* bacteria. *Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl root extract at a concentration of 16000µg/ml has antibacterial activity comparable to the antibacterial activity of *chlorhexidine gluconate* 0.2%. **Conclusion:** *Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl root extract 16000µg/ml was determined as the concentration of antibacterial effectiveness against the growth of *Streptococcus mutans* bacteria.

Keywords: Antibacterial effectiveness, *Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl, *Streptococcus mutans*

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Efektivitas Antibakteri Ekstrak Akar Pecut Kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans* (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 Lahan 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 terimakasih kepada:

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

Koordinator Program Studi Kedokteran Gigi drg. H. Isnur Hatta, M.A.P. yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.

Kedua dosen pembimbing yaitu Juliyatin Putri Utami, S.Si., M.Biomed. dan drg. Deby Kania Tri Putri, M.Kes. yang selalu berkenan memberikan bimbingan, saran, dan arahan dalam penyelesaian karya tulis ilmiah ini.

Kedua dosen penguji yaitu drg. Melisa Budipramana, M.Imun., Sp.Ort. dan drg. Sherli Diana, Sp.KG. yang telah memberikan kritik dan saran sehingga karya tulis ilmiah ini menjadi semakin baik.

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

Kedua orang tua Sugeng, S.Pd dan Milyuni Dewi, S.E. Kakak saya, Muhammad Rizky Baitullah, S.M, dan Lisa Noor Akti Fathonah, serta keluarga besar yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.

Rekan penelitian bidang Biomedik sekaligus rekan seperjuangan di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat angkatan 2019 yang turut memberikan sumbangan pikiran dan bantuan

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi penulis berharap penelitian ini bermanfaat bagi dunia ilmu pengetahuan di bidang kedokteran gigi.

Banjarmasin, 15 Juni 2023



Muhammad Akbar Baitullah

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL DEPAN	i
HALAMAN SAMPUL DALAM	ii
HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS	vi
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vii
RINGKASAN	viii
SUMMARY	ix
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xvii
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
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
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Karakteristik Tumbuhan Pecut Kuda (<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl).....	6
2.1.1 Kandungan Akar Pecut Kuda.....	8
2.2 Bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	10
2.3 Karies Gigi	11
2.3.1 Definisi Karies Gigi	11
2.3.2 Faktor Penyebab Karies Gigi	12
2.3.3 Patogenesis Karies Gigi	13
2.4 <i>Chlorhexidine gluconate</i> 0,2%.....	15
2.5 Uji Antibakteri Metode Dilusi.....	16
2.5.1 Metode Dilusi Cair	17
2.5.2 Metode Dilusi Padat.....	17
2.6 Kerangka Teori.....	18

2.6.1	Penjelasan Kerangka Teori.....	19
BAB 3	KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS	22
3.1	Kerangka Konsep	22
3.2	Hipotesis.....	23
BAB 4	METODE PENELITIAN.....	24
4.1	Rancangan Penelitian	24
4.2	Populasi dan Sampel	24
4.2.1	Populasi	24
4.2.2	Teknik Pengambilan Sampel.....	24
4.2.3	Besar Sampel.....	24
4.3	Variabel Penelitian	27
4.3.1	Variabel Bebas	27
4.3.2	Variabel Terikat.....	27
4.3.3	Variabel Terkendali.....	28
4.3.4	Definisi Operasional.....	29
4.4	Bahan Penelitian.....	31
4.5	Alat Penelitian	31
4.6	Tempat dan Waktu Penelitian	32
4.6.1	Tempat Penelitian.....	32
4.6.2	Waktu Penelitian	32
4.7	Prosedur Penelitian.....	33
4.7.1	Persiapan Alat	33
4.7.2	Pembuatan Ekstrak Etanol Akar Pecut Kuda.....	33
4.7.3	Uji Bebas Etanol.....	34
4.7.4	Pembuatan Konsentrasi Ekstrak Akar Pecut Kuda	34
4.7.5	Pembuatan Kultur <i>Streptococcus mutans</i>	36
4.7.6	Pembuatan Suspensi <i>Streptococcus mutans</i>	36
4.7.7	Uji Efektivitas Antibakteri	36
4.7.8	Alur Penelitian.....	38
4.8	Prosedur Pengambilan dan Pengumpulan Data	39
4.9	Cara Pengolahan dan Analisis Data	39
BAB 5	HASIL PENELITIAN	40
5.1	Data Penelitian	40
5.1.1	Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Akar Pecut Kuda terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Streptococcus mutans</i> berdasarkan Kadar Hambat Minimum (KHM).....	40
5.1.2	Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Akar Pecut Kuda terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Streptococcus mutans</i> berdasarkan Kadar Bunuh Minimum (KBM).....	42
5.2	Analisis dan Hasil Data	43
5.2.1	Analisis data Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Akar Pecut Kuda terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Streptococcus mutans</i> berdasarkan Kadar Hambat Minimum (KHM)	43
5.2.2	Analisis data Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Akar Pecut Kuda terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Streptococcus mutans</i> berdasarkan Kadar Bunuh Minimum (KBM).....	45

BAB 6 PEMBAHASAN	47
BAB 7 PENUTUP.....	53
7.1 Kesimpulan.....	53
7.2 Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR SINGKATAN

Riskesdas	: Riset Kesehatan Dasar
pH	: <i>Potential of Hydrogen</i>
GTF	: <i>Glukosiltransferase</i>
FTF	: <i>Fruktosiltransferase</i>
KHM	: Kadar Hambat Minimum
KBM	: Kadar Bunuh Minimum
GBP	: <i>Glucan-Binding protein</i>
DNA	: Asam deoksiribonukleat
NA	: <i>Nutrient Agar</i>
BHIB	: <i>Brain Heart Infusion Broth</i>
µg	: Mikrogram
mg	: Miligram
ml	: Mililiter
nm	: Nanometer
UV-Vis	: <i>Ultraviolet-Visible</i>
CFU	: <i>Colony Forming Unit</i>
H ₂ SO ₄	: Asam sulfat
CH ₃ COOH	: Asam asetat
NaCl	: Natrium klorida
SPSS	: <i>Statistical Product and Service Solution</i>

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Definisi Operasional	29
5.1 Pengukuran Selisih Nilai Absorbansi untuk Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Akar Pecut Kuda terhadap pertumbuhan bakteri <i>S. mutans</i> berdasarkan KHM	41
5.2 Perhitungan Jumlah Koloni Bakteri <i>S. mutans</i> untuk Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Akar Pecut Kuda berdasarkan KBM	42
5.3 Hasil Uji <i>Post Hoc Bonferroni</i> Selisih Nilai Absorbansi untuk Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Akar Pecut Kuda terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>S. mutans</i> berdasarkan KHM.....	44
5.4 Hasil Uji <i>Post Hoc Mann-Whitney</i> Jumlah Koloni Bakteri <i>S. mutans</i> untuk Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Akar Pecut Kuda berdasarkan KBM.....	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tumbuhan Pecut Kuda.....	7
2.2 <i>Streptococcus mutans</i>	10
2.4 Kerangka Teori Efektivitas Antibakteri Ekstrak Akar Pecut Kuda (<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	19
3.1 Kerangka Konsep Penelitian Efektivitas Antibakteri Ekstrak Akar Pecut Kuda (<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl) terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Streptococcus mutans</i> (Studi <i>in Vitro</i>)	22
4.1 Skema Alur Penelitian	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Surat Keterangan Kelaikan Etik
2. Rincian Biaya Penelitian Efektivitas Antibakteri Ekstrak Akar Pecut Kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans* (Studi *in Vitro*)
3. Surat Keterangan Hasil Uji Determinasi Tumbuhan Pecut Kuda
4. Sertifikat Isolat Murni Bakteri *Streptococcus mutans* ATCC 25175
5. Laporan Hasil Analisa Penelitian
6. Dokumentasi Kegiatan Penelitian
7. Tabel Hasil Pengukuran Nilai Absorbansi Dilusi Cair Ekstrak Akar Pecut Kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl) terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* Berdasarkan KHM
8. Tabel Hasil Perhitungan Jumlah Koloni Bakteri *Streptococcus mutans* untuk Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Akar Pecut Kuda Berdasarkan KBM
9. Tabel Rata-rata dan Standar Deviasi Nilai Absorbansi Ekstrak Akar Pecut Kuda, *Chlorhexidine gluconate* 0,2%, dan akuades terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* Berdasarkan KHM
10. Hasil Uji Normalitas *Shapiro-Wilk* dan Homogenitas *Levene Test* Nilai Absorbansi Ekstrak Akar Pecut Kuda, *Chlorhexidine gluconate* 0,2%, dan akuades terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* Berdasarkan KHM

11. Hasil Uji *One-Way Anova* Nilai Absorbansi Ekstrak Akar Pecut Kuda, *Chlorhexidine gluconate* 0,2%, dan akuades terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* Berdasarkan KHM
12. Hasil Uji *Post Hoc Bonferroni* Nilai Absorbansi Ekstrak Akar Pecut Kuda, *Chlorhexidine gluconate* 0,2%, dan akuades terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* Berdasarkan KHM
13. Tabel Rata-rata dan Standar Deviasi Jumlah Koloni Bakteri *Streptococcus mutans* untuk Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Akar Pecut Kuda Berdasarkan KBM
14. Hasil Uji Normalitas *Shapiro-Wilk* Jumlah Koloni Bakteri *Streptococcus mutans* untuk Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Akar Pecut Kuda Berdasarkan KBM
15. Hasil Uji *Kruskal-Wallis* Non-Parametrik Jumlah Koloni Bakteri *Streptococcus mutans* untuk Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Akar Pecut Kuda Berdasarkan KBM
16. Hasil Uji *Post Hoc Mann-Whitney* Jumlah Koloni Bakteri *Streptococcus mutans* untuk Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Akar Pecut Kuda Berdasarkan KBM