



**UJI FITOKIMIA DAN UJI ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL  
UMBI RUMPUT TEKI (*Cyperus rotundus* L.) TERHADAP  
BAKTERI *Salmonella thypi* DAN *Staphylococcus aureus***

**SKRIPSI**

**Willyam Panistra Mendrofa**

**1661050172**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA  
JAKARTA  
2019**



**UJI FITOKIMIA DAN UJI ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL  
UMBI RUMPUT TEKI (*Cyperus rotundus* L.) TERHADAP  
BAKTERI *Salmonella thypi* DAN *Staphylococcus aureus***

**SKRIPSI  
PENELITIAN**

**Diajukan ke Fakultas Kedokteran UKI  
Sebagai Pemenuhan Salah Satu Syarat  
Mendapatkan Gelar Sarjana Kedokteran**

**Willyam Panistra Mendrofa**

**1661050172**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA**

**JAKARTA**

**2019**

UJI FITOKIMIA DAN UJI ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL  
UMBI RUMPUT TEKI (*Cyperus rotundus* L.) TERHADAP BAKTERI  
*Salmonella thypi* DAN *Staphylococcus aureus*

Diajukan ke Fakultas Kedokteran UKI  
Sebagai Pemenuhan Salah Satu Syarat  
Mendapatkan Gelar Sarjana Kedokteran

**Willyam Panistra Mendrofa**

**1661050172**

Telah disetujui oleh Pembimbing

25 November 2019



(dr. Hertina Silaban, M.Si.)

NIP : 021523

**Mengetahui,**



(Prof. Dra. Rondang Soegianto, M.Sc., Ph.D)

Ketua Tim Skripsi

NIP : 991460

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Nama Mahasiswa : Willyam Panistra Mendrofa

NIM : 1661050172

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa skripsi berjudul **“Uji Fitokimia dan Uji Antibakteri Ekstrak Etanol Umbi Rumput Teki (*Cyperus rotundus* L.) Terhadap Bakteri *Salmonella thypi* dan *Staphylococcus aureus*”** adalah betul-betul karya sendiri. Hal-Hal yang bukan karya saya, dalam skripsi tersebut telah diberi tanda *citation* dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Jakarta, November 2019

Yang membuat pernyataan,



(Willyam Panistra Mendrofa)

NIM : 1661050172

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK**  
**KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai sivitas akademik Universitas Kristen Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama Mahasiswa : Willyam Panistra Mendrofa  
NIM : 1661050172  
Program Studi : Sarjana Kedokteran  
Fakultas : Kedokteran  
Jenis Karya : Skripsi Penelitian

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, **menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Indonesia bebas royalti nonesklusif *Non Exclusive royalty free right*** atas karya ilmiah yang berjudul :

**“Uji Fitokimia dan Uji Analitik Antibakteri Ekstrak Etanol Umbi Rumput Teki (*Cyperus rotundus* L.) Terhadap Bakteri *Salmonella thypi* dan *Staphylococcus aureus*”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti nonesklusif ini Universitas Kristen Indonesia berhak menyimpang, mengalih media/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 Jakarta

Pada tanggal 22 November 2019

Yang membuat pernyataan,



(Willyam Panistra Mendrofa)

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi berjudul **“Uji Fitokimia dan Uji Analitik Antibakteri Umbi Rumput Teki (*Cyperus rotundus* L.) Terhadap Bakteri *Salmonella thypi* dan *Staphylococcus aureus*”** yang merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Universitas Kristen Indonesia.

Saya menyadari bahwa sejak masa perkuliahan hingga selesainya penulisan skripsi ini tak lepas dari bimbingan, dukungan, dan bantuan moril maupun materi dari banyak pihak. Untuk itu saya mengucapkan terima kasih banyak kepada :

1. Dr. dr. Robert Hotman Sirait, Sp.An selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia yang telah mengeluarkan kebijakan-kebijakan yang bijaksana dan turut membantu kelancaran proses kuliah saya.
2. Prof. Dra. Rondang R. Soegianto, M.Sc., Ph.D selaku Ketua Tim Skripsi beserta anggota Tim Skripsi yang lain yang telah mengkoordinir pembagian dosen pembimbing dan menyusun Buku Pedoman Penulisan dan Penilaian Skripsi sebagai pedoman dalam saya menulis skripsi ini
3. dr. Hertina Silaban, M.Si. sebagai dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk membimbing dan memberi pengarahan dalam penyusunan skripsi ini
4. dr. Ance Andriani, MS, SpOK, Sp.GK Sebagai penguji sidang skripsi penulis yang berlangsung pada hari Jumat tanggal 6 Desember 2019
5. Departemen Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia dan Laboratorium Biofarmaka Institut Pertanian Bogor yang telah banyak membantu saya dalam proses penelitian untuk keperluan skripsi ini
6. Bapak Eko Priyono, AMA, S.T yang telah membantu saya dalam melakukan proses penelitian, memberi saran serta masukan untuk keperluan skripsi ini

7. Ayah Stefandus Mendrofa, MM dan Ibu Ermiwati, M.Si orang tua saya, yang telah membesarkan, mendidik, memberi dukungan moral dan material serta yang selalu mendoakan saya supaya dapat menyelesaikan proses penyusunan skripsi dan perkuliahan di FK UKI.
8. Deny Prasetyo, S.H., abang saya yang telah memberikan dukungan moril dan semangat serta mendoakan saya supaya saya dapat menyelesaikan perkuliahan di FK UKI.
9. Seluruh sahabat-sahabat dekat saya Andre William, Dhimas Satria Adhi, Mario Kristiano Dinandio Ngasu, Handrian Alfredo Panjaitan, Irfan Yusuf Mijaya, Muhammad Irfan Aprima, Ishak H.I Fernandez, Christian Georgy, Joshua Pribadi Christian Natanael, Julian Budiono, Rizqi Multazam, Rozza Rahadika, dan Kelvin Kurniawan atas semangat, dukungan, bantuan dan doa yang selalu di berikan kepada saya.
10. Semua pihak yang tidak dapat saya sebut satu persatu yang telah membantu saya dalam masa perkuliahan di FK UKI dan penyelesaian penulisan skripsi ini

Akhir kata, saya berharap Tuhan berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini memberi manfaat bagi pengembangan ilmu kedokteran.

Jakarta, 22 November 2019

Willyam Panistra Mendrofa

Berfirmanlah Allah : “Hendaklah tanah menumbuhkan tunas-tunas muda, tumbuh-tumbuhan yang berbiji, segala jenis pohon buah-buahan yang menghasilkan buah yang berbiji, supaya ada tumbuh-tumbuhan dibumi” Dan jadilah demikian (Kejadian 1:11)



## DAFTAR ISI

HALAMAN HALAMAN DEPAN .....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
AYAT ALKITAB .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
ABSTRAK .....	xvii
ABSTRACT .....	xviii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah .....	3
I.3 Hipotesis .....	3
I.3 Tujuan Penelitian .....	3
I.4. Manfaat Penelitian .....	4

<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
II.1 Rumput Teki ( <i>Cyperus rotundus</i> L.) .....	5
II.1.1 Tinjauan .....	5
II.1.2 Taksonomi.....	5
II.1.3 Uji Aktivitas .....	6
II.1.4 Kandungan Kimia .....	7
II.1.4.1 Alkaloid .....	7
II.1.4.2 Flavonoid .....	7
II.1.4.3 Tanin .....	8
II.1.4.4 Pati .....	9
II.1.4.5 Sesquiterpenoid .....	9
II.1.4.6 Saponin .....	10
II.1.5 Khasiat .....	10
II.2 Bakteri .....	11
II.2.1 <i>Salmonella thypi</i> .....	11
II.2.2 <i>Staphylococcus aureus</i> .....	12
II.2.2.1 Katalase.....	13
II.2.2.2 Koagulase dan Faktor Penggumpalan .....	13
II.2.2.3 Eksotoksin.....	13
II.2.2.4 Enterotoksin.....	13
II.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Bakteri .....	14

II.3.1 Nutrien .....	14
II.3.2 Konsentrasi Ion Hidrogen (pH).....	14
II.3.3 Suhu .....	15
II.3.4 Aerasi .....	15
II.3.5 Kekuatan Ionik dan Tekanan Osmotik.....	15
II.4 Uji Antibakteri.....	15
II.5 Ekstraksi .....	16
II.5.1 Cara Dingin .....	16
II.5.1.1 Maserasi.....	16
II.5.1.2 Perkolasi .....	17
II.5.2 Cara Panas.....	17
II.5.2.1 Refluks.....	17
II.5.2.2 Sokletasi.....	17
II.5.2.3 Digesti.....	17
II.5.2.4 Infundasi .....	18
II.2.2.5 Dekok.....	18
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>19</b>
III.1 Desain Penelitian.....	19
III.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....	19
III.3 Bahan yang diuji .....	19
III.4 Subjek Penelitian.....	19

III.5 Identifikasi Variabel.....	20
III.5.1 Variabel Independen.....	20
III.5.2 Variabel Dependen.....	20
III.6 Besar Sampel.....	20
III.7 Prosedur Penelitian.....	21
III.7.1 Persiapan Penelitian.....	21
III.7.1.1 Alat dan Bahan.....	21
III.7.1.2 Sterilisasi Alat.....	21
III.7.1.3 Pembuatan Ekstrak Umbi Rumput Teki.....	22
III.7.2 Uji Fitokimia.....	22
III.7.2.1 Analisis Alkaloid.....	22
III.7.2.2 Analisis Flavonoid.....	23
III.7.2.3 Analisis Saponin.....	23
III.7.2.4 Analisis Tanin.....	23
III.7.2.5 Analisis Triterpenoid dan Steroid.....	24
III.7.3 Pembuatan Suspensi Bakteri.....	24
III.7.4 Pembuatan Media SSA.....	24
III.7.5 Pembuatan Media Agar Darah.....	24
III.7.6 Pembuatan Media MSA.....	25
III.7.7 Pembuatan Media MHA.....	25
III.7.8 Pembuatan Media Macfarland.....	25
III.7.9 Uji Daya Hambat dengan Metode Kirby-Bauer.....	25

III.8 Pengolahan dan Analisis Data.....	26
III.9 Kerangka Teori.....	27
III.10 Kerangka Konsep .....	27
III.11 Alur Penelitain .....	28
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>29</b>
IV.1 Pembuatan Ekstrak.....	29
IV.2 Uji Fitokimia.....	30
IV.3 Identifikasi Bakteri <i>Salmonella thypi</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i> .....	31
IV.4 Uji Aktivitas Ekstrak Umbi Rumpuk Teki terhadap Bakteri <i>Salmonella thypi</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i> .....	33
IV.5 Analisis Data.....	36
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>37</b>
V.I Kesimpulan .....	37
V.2 Saran .....	37
DAFTAR PUSTAKA .....	38
BIODATA.....	45
LAMPIRAN.....	46

## DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Klasifikasi Respon Hambatan Pertumbuhan Bakteri .....	16
Tabel IV.1 Karakteristik Umbi Rumput Teki .....	29
Tabel IV.2 Hasil Uji Fitokimia .....	30
Tabel IV.3 Hasil Biakan Bakteri Pada Lempeng agar .....	31
Tabel IV.4 Kriteria Daya Hambat.....	34

## DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Tumbuhan Rumput Teki.....	6
Gambar IV.1 Ekstrak Umbi Rumput Teki.....	29
Gambar IV.2 Hasil Biakkan <i>Salmonella thypi</i> pada SSA.....	31
Gambar IV.3 Hasil Biakkan Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> pada MSA.....	32
Gambar IV.4 Hasil Biakkan Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> pada Agar Darah.....	32
Gambar IV.5 Hasil Uji Sensitivitas Ekstrak Umbi Rumput Teki Terhadap Bakteri <i>Salmonella thypi</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i> .....	33
Gambar IV.6 Peningkatan Daya Hambat.....	34

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Perizinan Penelitian.....	46
Lampiran 2. Kegiatan Pembuatan Media Bakteri. ....	47
Lampiran 3. Pembuatan Ekstrak .....	47
Lampiran 4. Kegiatan Uji Antibakteri dan Pengukuran Zona Hambat.....	48
Lampiran 5. Bahan Penelitian .....	48
Lampiran 6. Hasil Uji Antibakteri dengan Empat Kali Pengulangan.....	49
Lampiran 7. Hasil Uji Fitokimia .....	51
Lampiran 8. Kegiatan Uji Fitokimia .....	52
Lampiran 9. Data SPSS.....	53



## ABSTRAK

Rumput teki (*Cyperus rotundus* L.) sudah lama digunakan sebagai obat tradisional oleh masyarakat dibelahan benua Asia termasuk Indonesia. Penggunaan secara empiris terutama pada penyakit infeksi seperti demam tifoid, diare, malaria, dan infeksi pencernaan akibat bakteri. Penelitian ini bertujuan untuk melihat aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol umbi rumput teki terhadap bakteri *Salmonella thypi* dan *Staphylococcus aureus*, serta uji penapisan kandungan fitokimia. Umbi rumput teki di ekstraksi secara maserasi menggunakan etanol 96%. Ekstrak yang diperoleh kemudian dilakukan penapisan fitokimia. Uji antibakteri dilakukan menggunakan metode *Kirby-Bauer* dengan membagi ekstrak menjadi 5 kelompok perlakuan yang terdiri dari konsentrasi 10% v/v, 40% v/v, 70% v/v, dan 100% v/v. Kontrol positif antibiotik menggunakan Kloramfenikol dan kontrol negatif menggunakan akuades. Hasil penapisan fitokimia ekstrak etanol umbi rumput teki mengandung senyawa flavonoid dan saponin. Hasil uji antibakteri menunjukkan adanya zona hambat pada *Salmonella thypi* dan *Staphylococcus aureus*. Pada bakteri *Salmonella thypi* menunjukkan rerata zona hambat sebesar 10% = 7.43 mm, 40% = 9.45 mm, 70% = 10.30 mm, dan 100% = 12.62 mm. Pada bakteri *Staphylococcus aureus* menunjukkan rerata zona hambat sebesar 10% = 3.40 mm, 40% = 6.78 mm, 70% = 7.79 mm, dan 100% = 12.23 mm.

Kata kunci : Umbi rumput teki, Fitokimia, Zona Hambat, Antibakteri, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella thypi*

## ABSTRACT

Nut grass (*Cyperus rotundus* L.) has long been used as traditional medicine by people in parts of the Asian continent including Indonesia. Empirical use, especially in infectious diseases such as typhoid fever, diarrhea, malaria, and bacterial digestive infections. This study aims to look at the antibacterial activity of the ethanol extract of the nut grass tubers against *Salmonella thypi* and *Staphylococcus aureus* bacteria, as well as phytochemical content screening tests. Nut grass bulbs were macerated using 96% ethanol. The extract obtained was then subjected to phytochemical screening. The antibacterial test was carried out using the Kirby-Bauer method and divided into 5 groups with extract concentrations of 10% v/v, 40% v/v, 70% v/v, and 100% v/v. Positive control of antibiotics using Chloramphenicol and negative control using distilled water. The results of phytochemical screening of ethanol extracts from nut grass tubers contain flavonoid compounds and saponins. Antibacterial test results showed the presence of inhibitory zones in *Salmonella thypi* and *Staphylococcus aureus*. *Salmonella thypi* bacteria showed a mean inhibition zone of 10% = 7.43 mm, 40% = 9.45 mm, 70% = 10.30 mm, and 100% = 12.62 mm. *Staphylococcus aureus* bacteria showed an average inhibition zone of 10% = 3.40 mm, 40% = 6.78 mm, 70% = 7.79 mm, and 100% = 12.23 mm.

Keywords: Nut grass tubers, Phytochemistry, Inhibitory zone, Antibacterial, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella thypi*