



**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK METHANOL TEH
HIJAU DAN TEH HITAM (*Camellia sinensis*) TERHADAP
PERTUMBUHAN *Staphylococcus aureus* In Vitro**

SKRIPSI

Ivan Andreas Hasudungan

1761050042

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2021**



**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK METHANOL TEH
HIJAU DAN TEH HITAM (*Camellia sinensis*) TERHADAP
PERTUMBUHAN *Staphylococcus aureus In Vitro***

**SKRIPSI
PENELITIAN**

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

Ivan Andreas Hasudungan

1761050042

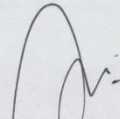
**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2021**

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK METHANOL TEH HIJAU dan
TEH HITAM (*Camellia sinesis*) TERHADAP PERTUMBUHAN
*Staphylococcus aureus In Vitro***

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

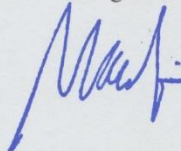
**Ivan Andreas Hasudungan
1761050042**

Telah disetujui oleh Pembimbing



(Evy Suryani Arodes, S.Pd, M.Biomed)
NIP: 181531

Mengetahui,



(Dr. Muhammad Alfarabi, SSi, MSi)
Ketua Tim Skripsi
NIP. 131969

Tanggal Ujian : 08 April 2021

Tanggal Lulus : 23 April 2021

PERNYATAAN ORISINALITAS

Nama Mahasiswa : Ivan Andreas Hasudungan

NIM : 1761050042

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa SKRIPSI berjudul Aktivitas Antibakteri Ekstrak Methanol Teh hijau dan Teh Hitam (*Camellia sinesis*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus In Vitro* 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, 22 Maret 2021

Yang membuat pernyataan,



(Ivan Andreas Hasudungan)

NIM: 1761050042

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIK

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

Nama Mahasiswa : Ivan Andreas Hasudungan

NIM : 1761050042

Program Studi : S1

Fakultas : Kedokteran

Jenis Karya : Skripsi

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

Aktivitas Antibakteri Ekstrak Methanol Teh Hijau dan Teh Hitam (*Camellia sinensis*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus In Vitro*

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti noneklusif ini Universitas Kristen Indonesia berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Jakarta

Pada tanggal 22 Maret 2021

Yang menyatakan,



(Ivan Andreas Hasudungan)

(1761050042)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan karunia-Nya penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini yang merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Universitas Kristen Indonesia. Penulis bersyukur karena banyak pihak yang telah membimbing dan membantu penulis sejak masa perkuliahan hingga selesainya penyusunan skripsi ini. Saya ucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. dr. Robert Hotman Sirait, Sp.An selaku Dekan FKUKI yang telah mengeluarkan kebijakan-kebijakan yang bijaksana dan turut membantu kelancaran proses perkuliahan penulis.
2. Dr. Muhammad Alfarabi, SSi, MSi, 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. Evy Suryani Arodes, S.Pd, M.Biomed selaku dosen pembimbing akademik dan pembimbing penulis di laboratorium yang telah banyak membantu penulis selama perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini dan telah menyediakan waktunya untuk membimbing dan mengarahkan penulis dengan sabar dalam penelitian di laboratorium dan penyusunan skripsi ini.
4. Dra. Lucia Sri Sunarti, MS selaku kepala Departemen Mikrobiologi FK UKI yang telah memberi izin bagi penulis untuk melakukan penelitian hingga penelitian ini dapat dilaksanakan
5. Kepala Balai Penelitian Ternak yang telah menyediakan tempat bagi penulis dalam melakukan ekstrak, dan kepada Dr. Tiurma yang telah membimbing penulis selama melakukan ekstraksi
6. Kak Christina dan Bapak Ronggo, yang telah banyak membantu penulis dalam melakukan penelitian di laboratorium FK UKI

7. Teristimewa kepada orang tua, bapa penulis yang telah mendidik, membimbing, memberikan doa, motivasi dan kasih sayang yang tidak terbatas kepada penulis, hingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini
8. Sahabat penulis Kevin Djaya, Ardhito Rahadian, Zefanya Filemon, Juan Sitanaya, Kania yang telah membantu menemani saya dalam melakukan penelitian, dan Tiatira Paembonan, Prastica Duma, Buca Yulanda, Augrelia Dheavanka, Deanita Ampulembang, Gellen Rainheart yang telah memberi dukungan dan masukan pada penulis dalam penyusunan skripsi ini
9. Saudara penulis, serta seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah mendukung, menemani dan membantu hingga terselesaikannya skripsi ini

Akhir kata, penulis berharap semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapat balasan dari Tuhan Yang Maha Kuasa Semoga skripsi ini dapat memberi manfaat bagi pengembangan ilmu kedokteran, juga bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Bogor, 21 Maret 2021

Ivan Andreas Hasudungan

“Pada kedua tepi sungai itu tumbuh bermacam-macam pohon buah-buahan, yang daunnya tidak layu dan buahnya tidak habis habis, tiap bulan ada lagi buahnya yang baru, sebab pohon-pohon itu mendapat air dari tempat kudus itu. Buahnya menjadi makanan dan daunnya menjadi obat”

Yehezkiel 47:12

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
KUTIPAN AYAT SUCI ALKITAB.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR BAGAN	x
DAFTAR GAMBAR	xi
ABSTRAK	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Hipotesis.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.4.1 Tujuan Umum	4
1.4.2 Tujuan Khusus	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 <i>Camellia Sinensis</i>	6
2.1.1 Morfologi dan Klasifikasi Tanaman Teh.....	6
2.1.2 Kandungan Antibakteri Dalam Teh Hijau dan Teh Hitam.....	8
2.2 <i>Staphylococcus aureus</i>	10
2.2.1 Klasifikasi dan Morfologi <i>Staphylococcus aureus</i>	10
2.2.2 Pertumbuhan dan Perbenihan <i>Staphylococcus aureus</i>	12
2.2.3 Struktur <i>Staphylococcus aureus</i>	13
2.2.4 Metabolit dan Patogenesis Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	14

2.2.5 Manifestasi Klinis Infeksi <i>Staphylococcus aureus</i>	17
2.2.6 Pemeriksaan Laboratorium	18
2.2.7 Antibiotik	19
2.3 Metode Ekstraksi	19
2.4 Uji Daya Hambat Bakteri	21
2.5 Kerangka Teori	23
2.6 Kerangka Konsep	24
BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1 Jenis Penelitian	25
3.2 Tempat Penelitian	25
3.3 Waktu Penelitian	25
3.4 Variabel Penelitian	25
3.5 Besaran Sampel	26
3.6 Defenisi Operasional	27
3.7 Alat dan Bahan	28
3.8 Cara Kerja (Prosedur Penelitian)	29
3.9 Alur Penelitian	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Hasil Penelitian	34
4.1.1 Hasil Ekstrak	34
4.1.2 Hasil Penentuan Kadar Total Phenol	34
4.1.3 Aktivitas Antibakteri dari Teh Hijau dan Teh Hitam terhadap <i>Staphylococcus aureus</i>	34
4.2 Pembahasan	38
BAB V PENUTUP	42
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	48

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Defenisi Operasional	27
--------------------------------------	----

DAFTAR BAGAN

Bagan 2.5 Kerangka Teori.....	23
Bagan 2.6 Kerangka Konsep	24
Bagan 3.1 Alur Penelitian	33

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 4.1 Pengaruh Berbagai Konsentrasi Ekstrak Teh Hijau, Terhadap
Pertumbuhan Bakteri *S. aureus*. Kontrol Positif (Gentamicin
10 µg, kontrol negatif Aquadest 35
- Gambar 4.2 Pengaruh Berbagai Konsentrasi Ekstrak Teh Hitam,
Terhadap Pertumbuhan Bakteri *S. aureus*. Kontrol Positif
(Gentamicin 10 µg, kontrol negatif Aquadest 35

ABSTRAK

Penyakit infeksi disebabkan oleh berbagai penyebab, salah satunya adalah *Staphylococcus aureus*. *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri Gram positif yang dapat menyebabkan infeksi bernanah pada rongga hidung, penyakit kulit, dan sebagainya. Teh yang mengandung berbagai senyawa antara lain katekin polifenol, saponin, alkaloid, tannin yang bersifat antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas antibakteri dari ekstrak methanol 100% teh hijau dan teh hitam (*Camellia sinensis*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini adalah eksperimental laboratorik dengan metode Kirby baurer disk diffusion Konsentrasi ekstrak teh yang digunakan adalah 100 mg/ml, 50 mg/ml, 25 mg/ml, 12,5 mg/ml, 6,25 mg/ml, 3,125 mg/ml, dan 1,5625 mg/ml aquadest. Sebagai kontrol positif digunakan gentamicin, dan aquadest sebagai kontrol negatif. Rataan diameter zona hambat bakteri *Staphylococcus aureus* adalah 26,67 mm dan 0 mm untuk masing masing kontrol positif dan kontrol negatif. Rataan diameter zona hambat bakteri terhadap ekstrak teh hijau secara berurutan adalah 16 mm, 10,67 mm, 8,67 mm, 6,67 mm, 5,67 mm, 3,67 mm, dan 2 mm. Rataan diameter zona hambat bakteri terhadap ekstrak teh hitam secara berurutan adalah 20 mm, 16,67 mm, 15 mm, 12,67 mm, 11,33 mm, 4,33, dan 2 mm. Rataan diameter zona hambat bakteri lebih tinggi pada ekstrak methanol teh hitam dibandingkan teh hijau

Kata kunci: *Staphylococcus aureus*, *Camellia sinensis*, teh hijau, teh hitam, konsentrasi, aktivitas antibakteri.

ABSTRACT

Infectious diseases are caused by various causes, one of which is *Staphylococcus aureus*. *Staphylococcus aureus* is a Gram-positive bacteria that can cause festering infections in the nasal cavity, skin diseases, and so on. Tea which containing a various compound such as catechin polyphenol, saponin, alkaloid, and tannin as antibacterial. The objective of the study was to determine the antibacterial effectiveness of 100% methanol extract from green and black tea (*Camellia sinensis*) in inhibiting the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria. This research was a laboratory experimental study with the Kirby Baurer disk diffusion method. The concentration of the extracts used were 100 , 50, 25, 12.5, 6.25, 3.125, and 1.5625 mg/ml aquadest Gentamicin was used as a positive control and aquadest as a negative control. The means inhibition zone diameter of *Staphylococcus aureus* bacteria were 26,67 mm and 0 mm for gentamicin and aquadest respectively. The means inhibition zone diameter of extract green tea were 16 mm, 10.67 mm, 8.67 mm, 6.67 mm, 5.67 mm, 3.67 mm, and 2 mm. The means inhibition zone diameter of extract black tea were 20 mm, 16,67 mm, 15 mm, 12,67 mm, 11,33 mm, 4,33, and 2 mm. The mean of inhibition zone diameter was higer in methanol extract of black tea than green tea.

Keywords: *Staphylococcus aureus*, *Camellia sinensis*, green tea, black tea, concentration, antibacterial activity.