

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK BERAS HITAM
VARIETAS CEMPO IRENG (*Oryza sativa L. indica*)
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus***

SKRIPSI

Oleh

HUMAIRA HASNA AMIRAH

2061050122



PROGRAM STUDI SARJANA PENDIDIKAN DOKTER

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA

JAKARTA

2024

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK BERAS HITAM
VARIETAS CEMPO IRENG (*Oryza sativa L. indica*)
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran
(S.Ked) pada Program Studi Sarjana Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Kristen
Indonesia

Oleh

Humaira Hasna Amirah

2061050122



PROGRAM STUDI SARJANA PENDIDIKAN DOKTER

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA

JAKARTA

2024



PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Humaira Hasna Amirah
NIM : 2061050122
Program Studi : Sarjana Pendidikan Dokter
Fakultas : Kedokteran

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis tugas akhir yang berjudul “Aktivitas Antibakteri Ekstrak Beras Hitam Varietas Cempo Ireng (*Oryza sativa L. indica*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*” adalah:

1. Dibuat dan diselesaikan sendiri dengan menggunakan hasil kuliah, tinjauan lapangan, buku-buku, dan jurnal acuan yang tertera di dalam referensi pada karya tugas akhir saya.
2. Bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapat gelar sarjana di universitas lain, kecuali pada bagian-bagian sumber informasi yang dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya.
3. Bukan merupakan karya terjemahan dari kumpulan buku atau jurnal acuan yang tertera di dalam referensi pada tugas.

Kalau terbukti saya tidak memenuhi apa yang dinyatakan di atas, maka karya tugas akhir ini dianggap batal.

Jakarta, 11 September 2024



Humaira Hasna Amirah



PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR

PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR

AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK BERAS HITAM VARIETAS CEMPO
IRENG (*Oryza sativa L. indica*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*

Oleh:

Nama : Humaira Hasna Amirah

NIM : 2061050122

Program Studi : Sarjana Pendidikan Dokter

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam Sidang Tugas Akhir guna mencapai gelar Sarjana Strata Satu pada Program Studi Sarjana Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Indonesia.

Jakarta, 11 September 2024

Menyetujui:

Pembimbing


Jap Mai Cing, S.Si., M.Si

NIDN: 0327098805

Ketua Program Studi
Sarjana Pendidikan Dokter

Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Kristen Indonesia


dr. Theza E. A. Pellondo'u.P., S.Ked., Sp.KF


Dr. dr. Robert Sinurat, Sp.BS(K)



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
FAKULTAS KEDOKTERAN

PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

Pada 11 September 2024 telah diselenggarakan Sidang Tugas Akhir untuk memenuhi sebagai persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Strata Satu pada Program Studi Sarjana Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Indonesia, atas nama:

Nama : Humaira Hasna Amirah
NIM : 2061050122
Program Studi : Sarjana Pendidikan Dokter
Fakultas : Kedokteran

termasuk ujian Tugas Akhir yang berjudul “AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK BERAS HITAM VARIETAS CEMPO IRENG (*Oryza sativa L. indica*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*” oleh tim penguji yang terdiri dari:

Nama Penguji	Jabatan dalam Tim Penguji	Tanda Tangan
1. dr. Linggom Kurniaty, Sp. FK	Dosen Penguji I	
2. Jap Mai Cing, S.Si, M.Si	Dosen Penguji II	



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
FAKULTAS KEDOKTERAN

PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Humaira Hasna Amirah
NIM : 2061050122
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Sarjana Pendidikan Dokter
Jenis Tugas Akhir : Skripsi
Judul : Aktivitas Antibakteri Ekstrak Beras Hitam Varietas Cempo Ireng (*Oryza sativa L. indica*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*

Menyatakan bahwa :

1. Tugas akhir tersebut adalah benar karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar akademik di perguruan tinggi manapun;
2. Tugas akhir tersebut bukan merupakan plagiat dari hasil karya pihak lain dan apabila saya mengutip dari karya orang lain maka akan dicantumkan sebagai referensi sesuai dengan ketentuan yang berlaku;
3. Saya memberikan Hak Non Eksklusif Tanpa Royalti kepada Universitas Kristen Indonesia yang berhak menyimpan, 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.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran Hak Cipta dan Kekayaan Intelektual atau Peraturan Perundang-undangan Republik Indonesia lainnya dan integritas akademik dalam karya saya tersebut, maka saya bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum dan sanksi akademis yang timbul serta membebaskan Universitas Kristen Indonesia dari segala tuntutan hukum yang berlaku.

Jakarta, 11 September 2024

Yang Menyatakan,

Humaira Hasna Amirah

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas segala kasih karunia dan berkat-Nya saya selaku penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Aktivitas Antibakteri Ekstrak Beras Hitam Varietas Cempo Ireng (*Oryza sativa L. indica*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*”.

Penelitian ini dibuat dan disusun sebagai tugas akhir penulis, serta salah satu syarat untuk memenuhi syarat guna menempuh Sidang Ujian Sarjana untuk mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) pada Program Studi Sarjana Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Indonesia.

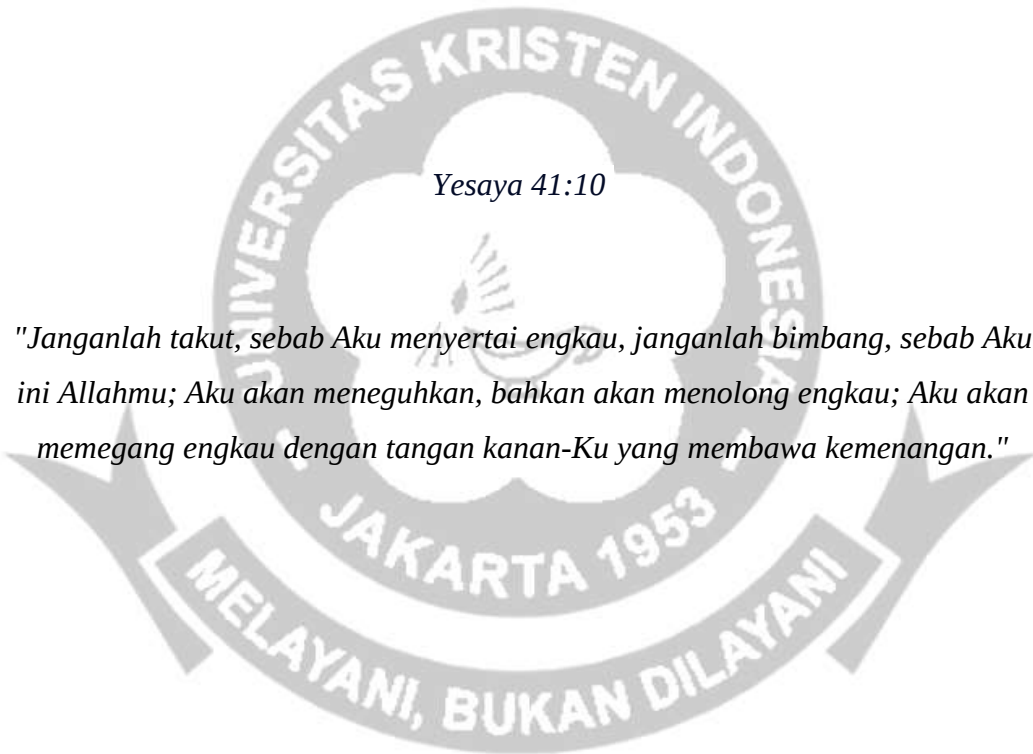
Penulis ingin mengucapkan rasa hormat serta terima kasih yang sebesar-besarnya karena penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik karena adanya keterlibatan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu, Ayah, serta Kakak penulis yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan penuh kepada penulis selama menempuh pendidikan.
2. Prof. Dr. Dhaniswara K. Hardjono, S.H., M.H., M.B.A. selaku rektor Universitas Kristen Indonesia.
3. Dr. dr. Robert Sinurat, Sp.BS selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia dan dr. Theza E. A. Pellondo'u.P., S.Ked., Sp.KF selaku Ketua Program Studi Sarjana Pendidikan Dokter.
4. Dr. Muhammad Alfarabi, SSi, M.Si. selaku Ketua Tim Skripsi dan seluruh anggota tim skripsi lainnya yang telah bersedia meluangkan waktu dan usaha untuk membantu kami mahasiswa dalam pelaksanaan skripsi hingga bisa sidang.
5. Ibu Jap Mai Cing, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing penulis yang selalu menyediakan waktu dan kesabaran dalam membimbing penulis, memberikan ilmu dan arahan dalam penulisan skripsi ini.
6. dr. Linggom Kurniaty, Sp. FK selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktunya untuk menguji dan membantu penulis untuk penyelesaian tugas akhir skripsi ini.

7. Ibu Evy Suryani Arodes, S.Pd., M.Biomed selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah mendukung dan membantu proses belajar selama penulis menempuh pendidikan.
8. Seluruh dosen pengajar serta staf di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia yang tiada letihnya dalam memberikan ilmu dan mendidik penulis dari awal mahasiswa baru hingga saat ini.
9. Kak Fitri dan Kak Yesi selaku Laboran Laboratorium Penelitian dan Laboratorium Mikrobiologi FK UKI yang telah bersedia meluangkan waktu dan tenaga untuk membantu dan membimbing penulis dalam mengerjakan penelitian.
10. Teman-teman penelitian, Helen Elisa dan Katarina Dhinda serta sahabat dan orang terdekat saya yang selalu mendengarkan keluh kesah penulis, setia menemani, membantu, dan menyemangati penulis ketika mengalami kesulitan selama penyusunan skripsi dan selama menjalani studi di FK UKI.
11. Teman-teman Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia Angkatan 2020. Khususnya Sinta Pebriyanti, Michelle Audrey, Kevin Maria, Aulia Prathiwi, Therisa Anindhawarty, Dea Permata, Ayu Nisrina, Elfrida untuk setiap dukungan dan kebersamaan yang telah dilalui bersama-sama.
12. Seluruh pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah banyak membantu penulis dalam penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari adanya keterbatasan di dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk perbaikan penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak dan berguna untuk ilmu pengetahuan. Kiranya Tuhan Yang Maha Esa senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada semua pihak yang telah membantu pelaksanaan dan penyelesaian skripsi ini.

Jakarta, 11 September 2024



Yesaya 41:10

"Janganlah takut, sebab Aku menyertai engkau, janganlah bimbang, sebab Aku ini Allahmu; Aku akan meneguhkan, bahkan akan menolong engkau; Aku akan memegang engkau dengan tangan kanan-Ku yang membawa kemenangan."

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR.....	ii
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR	iii
PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR.....	iv
PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
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	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Bagi Institusi Penelitian	4
1.4.2 Bagi Peneliti	4
1.4.3 Bagi Masyarakat.....	4
1.5 Hipotesis	4
BAB II METODE PENELITIAN.....	5
2.1 Jenis dan Desain Penelitian.....	5
2.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	5
2.2.1 Lokasi Penelitian.....	5
2.2.2 Waktu Penelitian	5

2.3	Bahan yang Diuji	5
2.4	Sampel Penelitian.....	5
2.4.1	Sampel.....	5
2.4.2	Besar Sampel.....	5
2.5	Variabel Penelitian.....	6
2.6	Definisi Operasional	7
2.7	Alat dan Bahan Penelitian.....	7
2.7.1	Alat – Alat Penelitian	7
2.7.2	Bahan Penelitian.....	7
2.8	Prosedur Penelitian	8
2.8.1	Sterilisasi Alat dan Bahan	8
2.8.2	Pembuatan Ekstrak Beras Hitam.....	8
2.8.3	Pengenceran Ekstrak Beras Hitam	9
2.8.4	Pembuatan Media.....	10
2.8.5	Larutan Standar <i>McFarland</i>	11
2.8.6	Peremajaan Bakteri	11
2.8.7	Pembuatan Suspensi Bakteri	11
2.8.8	Identifikasi Bakteri dengan Pewarnaan Gram.....	12
2.8.9	Uji Daya Hambat dengan Metode Difusi Cakram <i>Kirby-Bauer</i>	12
2.9	Alur Penelitian	13
2.9.1	Alur Pembuatan Ekstrak Beras Hitam	13
2.9.2	Alur Pembuatan Suspensi Kuman.....	14
2.9.3	Alur Uji Aktivitas Antibakteri dengan Metode Difusi Cakram	
	<i>Kirby-Bauer</i>	15
2.10	Analisis Data.....	16

BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	17
3.1 Hasil	17
3.1.1 Ekstrak Beras Hitam	17
3.1.2 Identifikasi Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	17
3.1.3 Hasil Uji Daya Hambat Ekstrak Beras Hitam (<i>Oryza sativa L. indica</i>) terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> MUI-Stau 00119	18
3.2 Pembahasan	21
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	27
4.1 Kesimpulan	27
4.2 Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	32



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Definisi Operasional.....	7
Tabel 3.1	Hasil Pengukuran Zona Hambat Ekstrak Etanol Beras Hitam Varietas Cempo Ireng (<i>Oryza sativa</i> L. indica) terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	20
Tabel 3.2	Hasil Pengukuran Zona Hambat Ekstrak Kloroform Beras Hitam Varietas Cempo Ireng (<i>Oryza sativa</i> L. indica) terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	20
Tabel 3.3	Konsentrasi Ekstrak Beras Hitam.....	23



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Alur Pembuatan Ekstrak Beras Hitam.....	13
Gambar 2.2	Alur Pembuatan Suspensi Kuman	14
Gambar 2.3	Alur Uji Aktivitas Antibakteri dengan Metode Difusi Cakram <i>Kirby- Bauer</i>	15
Gambar 3.1	Pewarnaan Gram bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	18



DAFTAR SINGKATAN

atm	Atmosfer
°C	Celcius
CFU	<i>Colony Forming Unit</i>
µg	mikrogram
µL	mikroliter
mBar	milibar
mg	miligram
MHA	<i>Mueller Hinton Agar</i>
mL	mililiter
mm	milimeter
NA	<i>Nutrient Agar</i>
NB	<i>Nutrient Broth</i>
nm	nanometer

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Penghitungan Rendemen	32
Lampiran 2	Foto-Foto Kegiatan Penelitian di Laboratorium Penelitian dan Laboratorium Mikrobiologi FK UKI.....	33
Lampiran 3	Lembar Konsultasi.....	36



ABSTRAK

Kulit memiliki mikroorganisme *Staphylococcus sp.* yang bersifat komensal dan berpotensi menjadi patogen oportunistik, yang menyebabkan infeksi pada kulit, sistem pencernaan, dan sistem pernapasan. Salah satu antibiotik yang biasa digunakan untuk mengatasi infeksi *Staphylococcus aureus* adalah penisilin, namun pada beberapa kasus ditemukan resistensi. Oleh karena itu, dilakukan penelitian pencarian antibakteri alternatif dengan efek samping minimal dan memiliki sensitivitas yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi aktivitas antibakteri ekstrak beras hitam varietas cempo ireng (*Oryza sativa L. indica*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Ekstraksi beras hitam dilakukan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% dan kloroform 99,8%. Pengujian aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi cakram Kirby-Bauer dengan konsentrasi ekstrak 100 mg/mL, 50 mg/mL, 25 mg/mL, 12,5 mg/mL, dan 6,25 mg/mL. Kontrol positif menggunakan antibiotik gentamisin dan DMSO sebagai kontrol negatif. Hasil penelitian menunjukkan terdapat zona hambat pada gentamisin sebesar 16,28 mm dan 16,35 mm, namun tidak terdapat zona hambat pada ekstrak beras hitam konsentrasi 100 mg/mL, 50 mg/mL, 25 mg/mL, 12,5 mg/mL, 6,25 mg/mL, dan DMSO. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa ekstrak beras hitam varietas cempo ireng (*Oryza sativa L. indica*) tidak membentuk zona hambat terhadap *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi dalam penelitian ini. **Kata kunci:** antibakteri, beras hitam cempo ireng, *Staphylococcus aureus*

ABSTRACT

Staphylococcus sp. an opportunistic pathogens that is commensal on the skin, which can cause infections of the skin, digestive system and respiratory system. One of the antibiotics commonly used to treat *Staphylococcus aureus* infections is penicillin, but resistance has been observed in several cases. Therefore, this research was carried out on alternative antibacterials with minimal side effects and decent sensitivity. This study aims to assess antibacterial activity of black rice extract of the cempo ireng variety (*Oryza sativa* L. indica) against *Staphylococcus aureus*. Black rice extraction was using the maceration method with 96% ethanol and 99,8% chloroform as solvents. Antibacterial activity testing used the Kirby-Bauer disc diffusion method with extract concentrations of 100 mg/mL, 50 mg/mL, 25 mg/mL, 12.5 mg/mL, and 6.25 mg/mL. The positive control used the antibiotic gentamicin and DMSO as a negative control. The results showed that there were inhibition zones for gentamicin of 16,28 mm and 16,35 mm, but no inhibition zones containing black rice extract at concentrations of 100 mg/mL, 50 mg/mL, 25 mg/mL, 12.5 mg/mL, 6.25 mg/mL, and DMSO. Thus, it can be concluded that the black rice extract of the cempo ireng variety (*Oryza sativa* L. indica) did not form an inhibitory zone against *Staphylococcus aureus* at all concentrations in this study.

Keywords: antibacterial, cempo ireng black rice, *Staphylococcus aureus*

