

**PENELUSURAN METABOLIT SEKUNDER DAN AKTIVITAS
ERADIKASI BIOFILM *Staphylococcus aureus* DARI DAUN KULIM
(*Scorodocarpus borneensis*) SEBAGAI TANAMAN ENDEMIK HUTAN
KALIMANTAN**

SKRIPSI



**DISUSUN OLEH :
FITRIA YUNI SARI
1911102415144**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR
2023**

**Penelusuran Metabolit Sekunder dan Aktivitas Eradikasi Biofilm
Staphylococcus aureus dari Daun Kulim
(*Scorodocarpus borneensis*) sebagai Tanaman Endemik Hutan
Kalimantan**

SKRIPSI

Diajukan sebagai persyaratan untuk
Memperoleh gelar Sarjana Farmasi



**Disusun Oleh
Fitria Yuni Sari
1911102415144**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR
2023**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fitria Yuni Sari
NIM : 1911102415144
Program Studi : S1 Farmasi
Judul : **Penelusuran Metabolit Sekunder Dan Aktivitas Eradikasi Biofilm *Staphylococcus aureus* Dari Daun Kulim (*Scorodocarpus borneensis*) Sebagai Tanaman Endemik Hutan Kalimantan.**

Menyatakan bahwa penelitian yang saya tulis ini benar - benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa terdapat plagiat dalam penelitian ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan perundang - undangan (Permendiknas No.17, tahun 2010).

Samarinda, 20 November 2022



Fitria Yuni Sari
1911102415144

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENELUSURAN METABOLIT SEKUNDER DAN AKTIVITAS
ERADIKASI BIOFILM *Staphylococcus aureus* DARI DAUN KULIM
(*Scorodocarpus borneensis*) SEBAGAI TANAMAN ENDEMIK HUTAN
KALIMANTAN**

SKRIPSI

**DISUSUN OLEH :
FITRIA YUNI SARI
1911102415144**

**Diseminarkan dan Diujikan
Pada tanggal, 13 Juli 2023**

Pembimbing



Dr. Hasvri Hamzah, S. Farm., M. Sc

NIDN. 1113059301

**Mengetahui,
Koordinator Mata Ajar Skripsi**



Apt. Rizki Nur Azmi, M. Farm

NIDN. 1102069201

LEMBAR PENGESAHAN
PENELUSURAN METABOLIT SEKUNDER DAN AKTIVITAS
ERADIKASI BIOFILM *Staphylococcus aureus* DARI DAUN KULIM
(*Scorodocarpus borneensis*) SEBAGAI TANAMAN ENDEMIK HUTAN
KALIMANTAN

SKRIPSI

DISUSUN OLEH :

Fitria Yuni Sari
1911102415144

Diseminarkan dan Diujikan
Pada tanggal, 13 Juli 2023

Penguji 1

Penguji 2



Apt. Ika Ayu Mentari, M. Farm
NIDN. 1121019201



Dr. Hasyrul Hamzah, S. Farm.,
M. Sc.
NIDN. 1113059301

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Farmasi



Apt. Ika Ayu Mentari, M. Farm
NIDN. 1121019201

MOTTO

لِكَيْلَا تَأْسَوْا عَلَىٰ مَا فَاتَكُمْ وَلَا تَفْرَحُوا بِمَا آتَاكُمْ ۗ وَاللَّهُ لَا يُحِبُّ كُلَّ مُخْتَالٍ فَخُورٍ

“Agar kamu tidak bersedih hati terhadap apa yang luput dari kamu, dan janganpula terlalu gembira terhadap apa yang diberikan-Nya kepadamu. Dan Allah tidak menyukai setiap orang yang sombong dan membanggakan diri”

- QS. Al-Hadid Ayat 23 -

Penelusuran Metabolit Sekunder dan Aktivitas Eradikasi Biofilm *Staphylococcus aureus* dari Daun Kulim (*Scorodocarpus borneensis*) sebagai Tanaman Endemik Hutan Kalimantan

Fitria Yuni Sari¹, Hasyrul Hamzah²

^{1,2}Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur,
Samarinda, 75124, Indonesia
Email: fyunisari@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Kulim (*scorodocarpus borneensis becc*) pada saat ini merupakan salah satu spesies yang sudah langka keberadaannya di hutan dalam kategori keterancam biota. Kulim merupakan jenis pohon serbaguna yang seluruh bagian pohonnya memiliki nilai ekonomi yang tinggi.

Tujuan: Untuk mengetahui metabolit sekunder yang terkandung di dalam daun kulim dan aktivitas eradikasi biofilm *staphylococcus aureus* pada ekstrak daun kulim.

Metode: Pada penelitian ini menggunakan metode skrining fitokimia pada pengujian metabolit sekunder dan mikro dilusi pada pengujian eradikasi biofilm dari ekstrak daun kulim (*scorodocarpus borneensis*) terhadap bakteri *staphylococcus aureus* dan kontrol positif clindamycin.

Hasil: Daun Kulim mengandung metabolit sekunder yaitu Alkaloid, Flavonoid, Fenolik, Steroid, Terpenoid, Saponin dan Tanin serta memiliki aktivitas eradikasi biofilm *staphylococcus aureus*.

Kesimpulan: Ekstrak daun kulim (*scorodocarpus borneensis*) mengandung senyawa metabolit sekunder dan memiliki aktivitas eradikasi biofilm terhadap bakteri *staphylococcus aureus*.

Kata Kunci: Tumbuhan Kulim, Metabolit Sekunder, Eradikasi Biofilm, *Staphylococcus aureus*.

**Search for Secondary Metabolites and Biofilm Eradicating Activity of
Staphylococcus aureus from The Leaves of Kulim (*Scorodocarpus borneensis*)
as an Endemic Plant of Kalimantan Forests**

Fitria Yuni Sari¹, Hasyrul Hamzah²

^{1,2}Faculty of Pharmacy, Muhammadiyah University of East Kalimantan,
Samarinda, 75124, Indonesia

Email: fyunisari@gmail.com

ABSTRACT

Background: *Kulim (Scorodocarpus borneensis becc)* is currently one of the rare species in the forest in the category of threatened biota. *Kulim* is a multipurpose tree species whose entire tree part has high economic value.

Objective: To determine the secondary metabolites contained in *kulim* leaves and the biofilm eradication activity of *staphylococcus aureus* in *kulim* leaf extract.

Methods: This study uses phytochemical screening method in secondary metabolite testing and micro dilution in biofilm eradication testing of *kulim (scorodocarpus borneensis)* leaf extract against *staphylococcus aureus* bacteria and clindamycin positive control.

Results: *Kulim* leaves contain secondary metabolites namely Alkaloids, Flavonoids, Phenolics, Steroids, Terpenoids, Saponins and Tannins and have activity in eradicating *staphylococcus aureus* biofilms.

Conclusion: *Kulim (scorodocarpus borneensis)* leaf extract contains secondary metabolite compounds and has biofilm eradication activity against *staphylococcus aureus* bacteria.

Keywords: *Culm Plants, Secondary Metabolites, Biofilm Eradication, Staphylococcus aureus.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat serta rezekinya, sehingga saya dapat menyelesaikan proposal skripsi saya yang berjudul “ Penelusuran metabolit sekunder dan aktivitas eradikasi biofilm *staphylococcus aureus* dari tumbuhan kulim (*scorodocarpus borneensis*) sebagai tanaman endemik hutan kalimantan ”. Skripsi ini dapat tersusun berkat bimbingan, arahan dan bantuan dari berbagai belah pihak berupa saran dan motivasi kepada saya. Pada kesempatan ini saya sebagai penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT. Telah melimpahkan rahmat, berkah, dan karunia-Nya serta memberikan kelancaran dalam menyusun skripsi ini sehingga skripsi ini dapat diselesaikan sesuai dengan waktu yang diharapkan.
2. Nabi Muhammad SAW. Telah memberikan syafaat dan menjadi suri tauladan bagi para umatnya.
3. Bapak Harimuhammad (Bapak), Ibu Yuliana (Mama), Mila Helviana (Adik), Fauzy Armando (Adik) serta keluarga besar yang tak henti mendoakan, mendukung, menuntunku untuk selalu optimis dan semangat dalam menyelesaikan perkuliahan dan skripsi ini dengan baik.
4. Rektor Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur (Prof. Dr. Bambang Setiaji), Dekan Fakultas Farmasi (Dr. Hasyrul Hamzah, S.Farm., M.Sc) dan Ketua Program Studi Farmasi sekaligus Dosen Pembimbing Akademik (Ibu apt. Ika Ayu Mentari, M, Farm) yang telah menyediakan sarana dan prasarana selama perkuliahan dan penelitian hingga selesai.
5. Dosen Pembimbing saya, bapak Dr. Hasyrul Hamzah, S.Farm., M.Sc yang telah banyak membimbing, mendampingi, menuntun serta memberi saran dan kritik kepada saya dari awal hingga selesai penyusunan proposal skripsi ini.

6. Sahabat saya “ Cyradefida ” yaitu Devika Arisanti, Rizky Amalia, Hidayati, Rara Afifa Juraidi yang selalu memberi dukungan, semangat serta doa sampai saat ini.
7. Muhammad Haki Qouli Fauzi, yang senantiasa mendengarkan keluhan kesah peneliti, memberi dukungan, pengingat dan menemani peneliti hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
8. Untuk diri saya sendiri. Terima kasih telah berjuang melewati semua ini. Terima kasih karena tidak menyerah dan selalu yakin bahwa kita mampu.

Saya sangat menyadari bahwa proposal skripsi ini masih banyak kekurangan baik dari segi materi maupun penyusunannya. Saya sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca. Akhir kata, semoga proposal skripsi ini dapat menambah ilmu pengetahuan dan manfaat bagi pembaca maupun penulis.

Samarinda, 20 November 2022

Fitria Yuni Sari

DAFTAR SINGKAT

MRSA	: Methicillin Resistance Staphylococcus Aureus
MBEC ₅₀	: Minimal Biofilm Eradication Concentration
EPS	: Extracellular Polymeric Substances
BSLT	: Brine Shrimp Lethality Test
pH	: Potential Hydrogen
LAF	: Laminar Air Flow
K(aq)	: Kontrol Aquadest
NB	: Natrium Borth
mg	: Miligram
ml	: Mililiter

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR SINGKAT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	16
A. Penelitian Dalam Pendekatan Islam.....	16
B. Latar Belakang Masalah.....	16
C. Rumusan Masalah	3
D. Tujuan Penelitian.....	3
E. Manfaat Penelitian.....	4
F. Keaslian Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Telaah Pustaka.....	8
B. Kerangka Teori Penelitian	13
C. Kerangka Konsep Penelitian	13
D. Hipotesis Penelitian.....	13
BAB III METODE PENELITIAN	14
A. Rancangan Penelitian	14
B. Subjek Dan Objek Penelitian.....	14
C. Waktu Dan Tempat Penelitian.....	14

D. Variabel Penelitian	14
E. Definisi Operasional	14
F. Instrumen Penelitian	15
G. Metode Pengumpulan Data	16
H. Alur Jalannya Penelitian	16
I. Jadwal Penelitian	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
A. Hasil Penelitian.....	20
B. Pembahasan	23
C. Keterbatasan Penelitian	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	27
A. Kesimpulan.....	27
B. Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Hasil Uji Skrining Fitokimia	20
Tabel 4. 2 Hasil Uji Aktivitas Eradikasi Biofilm.....	22

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Uji Skrining Fitokimia Daun Kulim.....	21
Gambar 4.2 Uji Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Daun Kulim (<i>scorodocarpus borneensis</i>)	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Biodata Peneliti
Lampiran 2	Permohonan Izin Penelitian Skripsi
Lampiran 3	Hasil Identifikasi/Determinasi Tumbuhan
Lampiran 4	Surat Keterangan Selesai Penelitian
Lampiran 5	Proses Ekstraksi
Lampiran 6	Uji Skrining Fitokimia
Lampiran 7	Uji Eradikasi Biofilm
Lampiran 8	Bukti Konsultasi
Lampiran 9	Bukti Turnitin