

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK METANOL KAYU
BAJAKAH (*Spatholobus littoralis Hassk*) TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI *Pseudomonas aeruginosa***

SKRIPSI

Oleh

ROSALIA ERVINA SINAGA
1961050113



**PROGRAM STUDI SARJANA PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2023**

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK METANOL KAYU
BAJAKAH (*Spatholobus littoralis Hassk*) TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI *Pseudomonas aeruginosa***

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

ROSALIA ERVINA SINAGA
1961050113



**PROGRAM STUDI SARJANA PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2023**



PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rosalia Ervina Sinaga
NIM : 1961050113
Program Studi : Sarjana Pendidikan Dokter
Fakultas : Kedokteran

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis tugas akhir yang berjudul “AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK METANOL KAYU BAJAKAH (*Spatholobus littoralis Hassk*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Pseudomonas aeruginosa*” 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 mendapatkan 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, 20 September 2023



Rosalia Ervina Sinaga



**UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
FAKULTAS KEDOKTERAN**

PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK METANOL KAYU BAJAKAH
(*Spatholobus littoralis Hassk*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
*Pseudomonas aeruginosa***

Oleh:

Nama : Rosalia Ervina Sinaga
NIM : 1961050113
Program Studi : Sarjana Pendidikan Dokter
Fakultas : Kedokteran

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, 20 September 2023

Menyetujui,
Pembimbing

Romauli Lumbantobing, S.Si., M.Farm
NIDN: 0317116701

Ketua Program Studi
Sarjana Pendidikan Dokter

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

Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Kristen Indonesia

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




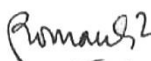
**UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
FAKULTAS KEDOKTERAN**

PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

Pada 20 September 2023 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 : Rosalia Ervina Sinaga
NIM : 1961050113
Program Studi : Sarjana Pendidikan Dokter
Fakultas : Kedokteran

termasuk ujian Tugas Akhir yang berjudul “AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK METANOL KAYU BAJAKAH (*Spatholobus littoralis Hassk*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Pseudomonas aeruginosa*” oleh tim penguji yang terdiri dari :

Nama Penguji	Jabatan dalam Tim Penguji	Tanda Tangan
1. Evy Suryani Arodes, S.Pd., M.Biomed	Sebagai Dosen Penguji I	
2. Romauli Lumbantobing, S.Si., M.Farm	Sebagai Dosen Penguji II	

Jakarta 20 September 2023



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA

Pernyataan dan Persetujuan Publikasi Tugas Akhir

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rosalia Ervina Sinaga
NIM : 1961050113
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Sarjana Pendidikan Dokter
Jenis tugas akhir : Skripsi
Judul : Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Kayu Bajakah
(*Spatholobus littoralis Hassk*) terhadap Pertumbuhan
Bakteri *Pseudomonas aeruginosa*

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.

Dibuat di Jakarta
Pada 20 September 2023
Yang Menyatakan,



Rosalia Ervina Sinaga

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Kayu Bajakah (*Spatholobus littoralis Hassk*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Pseudomonas aeruginosa*”.

Penelitian ini dibuat dan disusun sebagai tugas akhir penulis, serta 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.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari tidak sedikit kendala dan halangan yang dihadapi agar skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Keluarga besar penulis yang terkasih, terutama Bapak B.Sinaga (kakek), dan Ibu R.Saragih (nenek), M.Sinaga dan E.Bakara sebagai orang tua penulis. Sopia dan Delon sebagai saudara penulis yang selalu mendoakan dan mendukung penulis.
2. Dr. Dhaniswara K. Hardjono, S.H., M.H., M.B.A. selaku Rektor Universitas Kristen Indonesia.
3. Dr. dr. Robert Sinurat, Sp.BS(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia, dr. Danny E. J. Luhulima, Sp.PK, dr. Desy Ria Simanjuntak, M.Kes dan dr. Erida Manalu, Sp.PK selaku Wakil Dekan Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Indonesia.
4. dr. Theza E.A. Pellondo'u P., Sp.KF selaku Ketua Program Studi Sarjana Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Indonesia beserta seluruh jajaran dosen pengajar yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan kepada penulis.
5. Dr. Muhammad Alfarabi, S.Si., M.Si. selaku Ketua Tim Skripsi beserta anggota tim skripsi lainnya yang telah mengkoordinasikan dan

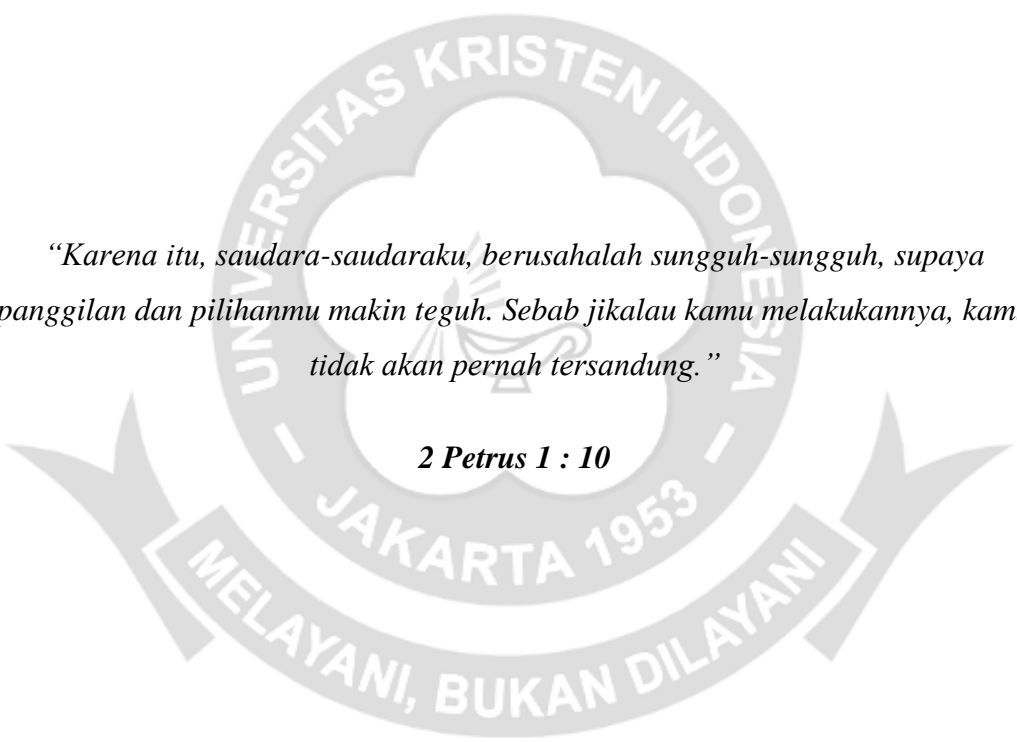
memberikan arahan dalam pembuatan skripsi dari awal hingga akhir penyelesaian skripsi ini.

6. Romauli Lumbantobing, S.Si., M.Farm. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktunya untuk membimbing dan mengarahkan penulis dengan sabar, serta memberikan ilmu dalam penulisan skripsi ini.
7. Evy Suryani Arodes, S.Pd. ,M.Biomed selaku dosen penguji yang telah menyediakan waktunya untuk menguji dan memberikan masukan masukan terhadap penelitian penulis sehingga menjadi lebih baik dan selaku dosen Pembimbing Akademik yang membantu saya selama proses akademik di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia.
8. Kak Fitri dan Kak Yesi selaku Laboran Laboratorium Penelitian dan Laboratorium Mikrobiologi FK UKI yang telah bersedia meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga untuk membantu dan membimbing penulis dalam mengerjakan penelitian di Laboratorium Penelitian dan Laboratorium Mikrobiologi FK UKI.
9. Kevin N.T dan Angela Tri Vania M yang selalu siap mendengar keluhan kesah penulis, memberi dukungan, dan doa serta membantu penulis agar bisa menyelesaikan penelitian dan skripsi ini.
10. Shindy Christine Thomas, Grace Shafadita, Sintikhe Glencia, Sena Pongtuluran, Ellen Deborah Turnip, Yolanda Angeline Zega, Pitri Rosaria selaku sahabat yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi dan sahabat-sahabat penulis lainnya yang selalu memberikan bantuan dan dukungan untuk penulis.
11. Enjellyta Elisabeth, Agata Kristanti, Robert Kristianto, dan Kadek Arya selaku teman-teman penelitian yang sudah membantu dan memberikan dukungan kepada penulis selama mengerjakan penelitian skripsi
12. Keluarga Besar FK UKI Angkatan 2019 yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan 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, 20 September 2023



The image features a large, light gray watermark of the Universitas Kristen Indonesia logo. The logo is circular with a cloud-like shape in the center. The text "UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA" is written along the top inner edge of the circle, and "JAKARTA 1953" is written along the bottom inner edge. A banner at the bottom of the circle contains the motto "MELAYANI, BUKAN DILAYANI".

“Karena itu, saudara-saudaraku, berusahalah sungguh-sungguh, supaya panggilan dan pilihanmu makin teguh. Sebab jikalau kamu melakukannya, kamu tidak akan pernah tersandung.”

2 Petrus 1 : 10

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR	ii
HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR BAGAN	xv
DAFTAR SINGKATAN.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
ABSTRAK	xviii
ABSTRACT	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Bagi Peneliti	3
1.4.2 Bagi Institusi	3
1.4.3 Bagi Masyarakat.....	4
1.5 Hipotesis Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tanaman Bajakah Tampala (<i>Spatholobus littoralis Hassk</i>).....	5
2.1.1 Klasifikasi Tanaman	5
2.1.2 Jenis Tanaman	5
2.1.3 Morfologi Tanaman.....	6
2.1.4 Senyawa Kimia Tanaman.....	7
2.1.5 Manfaat Tanaman.....	9
2.2 Bakteri P.Aeruginosa	9
2.2.1 Klasifikasi Bakteri	9
2.2.2 Morfologi Bakteri.....	10
2.2.3 Karakteristik Pertumbuhan Bakteri	10
2.2.4 Patogenesis Bakteri	10

2.3 Kerangka Teori Penelitian.....	12
2.4 Kerangka Konsep.....	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	13
3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian	13
3.2 Sampel Penelitian.....	13
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian	13
3.4 Instrumen Penelitian	13
3.4.1 Alat dan Bahan	13
3.4.1.1 Alat.....	13
3.4.1.2 Bahan.....	13
3.5 Langkah-Langkah Penelitian.....	14
3.5.1 Ekstraksi Metanol Kayu Bajakah	14
3.5.2 Sterilisasi Alat dan Bahan.....	14
3.5.3 Pembuatan Media Mueller-Hilton Agar (MHA).....	14
3.5.4 Pembuatan Konsentrasi Ekstrak	15
3.5.5 Pembuatan Larutan <i>McFarland</i> 0,5%	15
3.5.6 Pembuatan Suspensi Bakteri.....	15
3.5.7 Uji Aktivitas Antibakteri	15
3.5.8 Analisis Data	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1 Hasil.....	17
4.1.1 Ekstraksi Kayu Bajakah.....	17
4.1.2 Uji Sensitivitas Antibakteri	17
4.1.3 Pengukuran Zona Hambat Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Kayu Bajakah	18
4.2 Pembahasan	18
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	22
5.1 Kesimpulan	22
5.2 Saran	22

DAFTAR PUSTAKA.....23

LAMPIRAN27



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hasil Uji Identifikasi Senyawa Kimia Tanaman Bajakah..... 7

Tabel 4.1 Diameter zona hambat ekstrak metanol kayu Bajakah di berbagai konsentrasi..... 18

Tabel 4.2 Klasifikasi zona hambat menurut Greenwood (1995)..... 20



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman bajakah.....	5
Gambar 2.2 Bakteri P.aeruginosa.....	9
Gambar 4.1 Hasil Ekstraksi.....	17
Gambar 4.2 Hasil Uji Sensitivitas Antibakteri.....	17



DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Kerangka Teori.....	12
Bagan 2.2 Kerangka Konsep	12



DAFTAR SINGKATAN

WHO	<i>World Health Organization</i>
ml	millimeter
UV	ultraviolet
UFEI	<i>Urban Forest Ecosystems Institute</i>
mm	millimeter
mg	milligram
TCA	<i>Trichloroacetic Acid</i>
NCBI	<i>National Center for Biotechnology Information</i>
H₂SO₄	Asam Sulfat
NB	<i>Nutrient Broth</i>
DMSO	<i>Dimetil sulfoksida</i>
NA	<i>Nutrient Agar</i>
BaCl	Barium klorida
MHA	<i>Maueller Hinton Agar</i>
ICU	<i>Intensive Care Unit</i>

DAFTAR LAMPIRAN

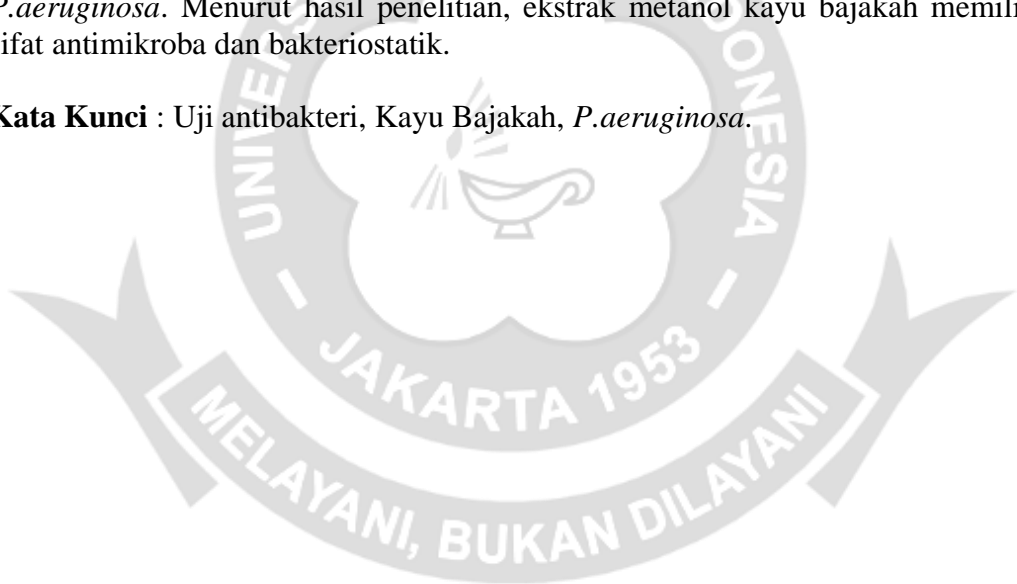
Lampiran 1. Perhitungan Rendemen	27
Lampiran 2. Foto-Foto Penelitian di Laboratorium Penelitian dan Laboratorium Mikrobiologi FK UKI	27
Lampiran 3. Surat Permohonan Ijin Penelitian	29



ABSTRAK

Di negara berkembang seperti di Indonesia, penyakit infeksi masih menjadi salah satu masalah kesehatan paling penting. Saat ini, antibiotik biasanya sering digunakan dalam pengobatan penyakit infeksi. Tetapi pada kenyataannya penyakit infeksi masih terus muncul. Ini disebabkan karena ketidakpatuhan dalam penggunaan antibiotik sehingga menyebabkan resistensi. Akibatnya, membuka peluang untuk penggunaan tanaman obat herbal dalam mengatasi infeksi yaitu dengan memanfaatkan tanaman yang dapat tumbuh di daerah tropis seperti di Indonesia. Di wilayah Kalimantan Tengah, terdapat tanaman Kayu Bajakah (*Spatholobus littoralis Hassk*). Seluruh bagian tanaman ini dapat dimanfaatkan mulai dari batang hingga akarnya. Tanaman ini banyak digunakan masyarakat untuk pengobatan tradisional. Sehingga diduga tanaman ini memiliki aktivitas antibakteri penyebab infeksi saluran kemih. *P.aeruginosa* termasuk ke dalam penyebab infeksi saluran kemih. Tujuan penelitian ini adalah untuk menemukan dan membuktikan aktivitas antibakteri ekstrak metanol kayu bajakah (*Spatholobus littoralis Hassk*) dan efeknya yang menghambat perkembangan bakteri *P.aeruginosa*. Menurut hasil penelitian, ekstrak metanol kayu bajakah memiliki sifat antimikroba dan bakteriostatik.

Kata Kunci : Uji antibakteri, Kayu Bajakah, *P.aeruginosa*.



ABSTRACT

In developing countries like Indonesia, infectious diseases are still one of the most important health problems. Currently, antibiotics are often used in the treatment of infectious diseases. But in reality, infectious diseases still continue to emerge. This is caused by non-compliance in the use of antibiotics, causing resistance. As a result, this opens up opportunities for the use of herbal medicinal plants to treat infections, namely by using plants that can grow in tropical areas such as Indonesia. In the Central Kalimantan region, there is the Bajakah wood plant (*Spatholobus littoralis Hassk*). All parts of this plant can be used from the stem to the roots. This plant is widely used by people for traditional medicine. So it is suspected that this plant has antibacterial activity that causes urinary tract infections. *P.aeruginosa* is one of the causes of urinary tract infections. The aim of this research was to discover and prove the antibacterial activity of methanol extract of Bajakah wood (*Spatholobus littoralis Hassk*) and its effect in inhibiting the development of *P.aeruginosa* bacteria. According to research results, Bajakah wood methanol extract has antimicrobial and bacteriostatic properties.

Keywords: Antibacterial test, Wood *Bajakah*, *P.aeruginosa*.

