

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK METANOL KULIT
BATANG KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanni*) TERHADAP
Pseudomonas aeruginosa ATCC 27853**

SKRIPSI

Oleh

DESSYANI SALIM

1861050003



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2022**

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK METANOL KULIT
BATANG KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanni*) TERHADAP
Pseudomonas aeruginosa ATCC 27853**

SKRIPSI

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

Oleh

DESSYANI SALIM

1861050003



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2022**



PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dessyani Salim
NIM : 1861050003
Program Studi : Pendidikan Sarjana Kedokteran
Fakultas : Kedokteran

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis tugas akhir yang berjudul "AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK METANOL KULIT BATANG KAYU MANIS (*Cinnamomum birmanni*) TERHADAP *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853" 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, 21 April 2022

(Dessyani Salim)



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
FAKULTAS KEDOKTERAN

PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK METANOL KULIT BATANG
KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanni*) TERHADAP *Pseudomonas*
aeruginosa ATCC 27853**

Oleh:


Nama : Dessyani Salim
NIM : 1861050003
Program Studi : Pendidikan Sarjana Kedokteran

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

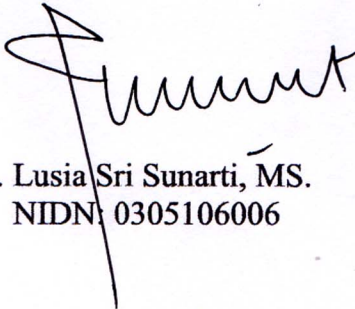
Jakarta, 21 April 2022

Menyetujui:

Pembimbing

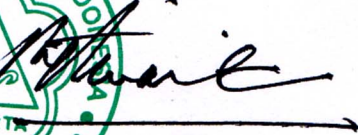

Evy Suryani Arodes, S.Pd., M.Biomed.
NIDN: 0308048803

Ketua Program
Pendidikan Sarjana Kedokteran


Dra. Lusiana Sri Sunarti, MS.
NIDN: 0305106006

Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Kristen Indonesia




Dr. Robert Hotman Sirait, Sp.An.
NIDN: 0301106203





UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
FAKULTAS KEDOKTERAN

PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

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

Nama : Dessyani Salim
NIM : 1861050003
Program Studi : Pendidikan Sarjana Kedokteran
Fakultas : Kedokteran

termasuk ujian Tugas Akhir yang berjudul “AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK METANOL KULIT BATANG KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanni*) TERHADAP *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853” oleh tim penguji yang terdiri dari:

Nama Penguji	Jabatan dalam Tim Penguji	Tanda Tangan
1. dr. Hertina Silaban, M.Si.	Dosen Penguji I	
2. Evy Suryani Arodes, S.Pd., M.Biomed.	Dosen Penguji II	

Jakarta, 21 April 2022



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA

Pernyataan dan Persetujuan Publikasi Tugas Akhir

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dessyani Salim
NIM : 1861050003
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Pendidikan Sarjana Kedokteran
Jenis Tugas Akhir : Skripsi
Judul : Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum burmanni*) terhadap *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853

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/kami mengutip karya orang lain maka akan dicantumkan sebagai referensi sesuai dengan ketentuan yang berlaku;
3. Saya memberikan Hak Noneksklusif 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 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 Tanggal 21 April 2022
Yang menyatakan,



Dessyani Salim



“Segala perkara dapat kutanggung di dalam Dia yang memberi kekuatan kepadaku”
Filipi 4:13

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat, rahmat, kasih, dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Aktivitas Antibakteri Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum burmanni*) terhadap *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853” sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Indonesia.

Penyusunan tugas akhir skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik berkat bantuan banyak pihak. Untuk itu penulis dengan penuh rasa hormat ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bpk. Haryanto dan Ibu Fransisca, kedua orangtua penulis yang telah mendidik, membesarkan, dan merawat penulis serta keluarga besar penulis untuk doa dan motivasi serta saran sehingga dapat berproses hingga saat ini.
2. Dr. Dhaniswara K. Harjono, S.H., M.H., MBA. Selaku Rektor Universitas Kristen Indonesia
3. Dr. dr. Robert Hotman Siarit, Sp.An. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia, Dr. dr. Forman Erwin Siagian, M.Biomed. selaku Wakil Dekan I, Dr. Dra. Trini Suryowati, MS. selaku Wakil Dekan II, dan dr. Louisa Ariantje Langi, M.Si., MA. selaku Wakil Dekan II.
4. Dra. Lusia Sri Sunarti, MS. Selaku Ketua Program Studi Pendidikan Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia.
5. Dr. Muhammad Alfarabi, S.Si., M.Si. selaku Ketua Tim Skripsi tahun 2021 beserta pengurus dan anggota Tim Skripsi lainnya yang membantu, mengarahkan, dan mendampingi penulis dalam penyusunan dan sidang tugas akhir.
6. Evy Suryani Arodes, S.Pd., M.Biomed. sebagai dosen pembimbing akademik dan dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing penulis selama berkuliah di FK UKI, serta meluangkan waktu, tenaga,

membimbing, mengarahkan, dan membantu penulis selama penelitian dan penyusunan tugas akhir.

7. dr. Hertina Silaban, M.Si. selaku Dosen Penguji Tugas Akhir yang telah memberikan waktu dan arahan pada penulisan tugas akhir ini
8. Para dosen pengajar dan staf pendidik Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia yang telah menginspirasi dan memberikan ilmu serta bimbingannya selama penulis berkuliah di FK UKI.
9. Laboran Laboratorium Penelitian dan Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia, Kak Fitri Naibaho, S.Si. dan Kak Yesi Rosenda Saragih, S.Si. yang telah meluangkan waktu dan tenaganya, serta membantu dan mendampingi penulis selama mengerjakan penelitian di Laboratorium Penelitian dan Mikrobiologi FK UKI.
10. Nindya Sih Nugraheni dan Leo Mahendra selaku teman bimbingan skripsi yang selalu menemani dan berjuang bersama dalam penyusunan skripsi.
11. Sahabat dan teman penulis Lathifah Dzakiyyah Zulfa, Abigail Tirza Melia Silalahi, Ditta Suhita Dewi Asnul, William Kurnia, Tirsa Adella, dan Fauzi Oktogioni yang membantu selama perkuliahan dan proses penyusunan tugas akhir.
12. Keluarga besar FK UKI 2018 yang berjuang bersama dari masa mahasiswa baru hingga saat ini,

serta pihak lain yang turut membantu penulis selama perkuliahan hingga saat ini yang tidak bisa disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, dan sangat terbuka menerima kritik dan saran dari pembaca. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Jakarta, 21 April 2022

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	i
HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PERSETUJUAN TIM PENGUJI	iii
HALAMAN PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Hipotesis.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.4.1 Tujuan Umum	3
1.4.2 Tujuan Khusus	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.5.1 Bagi Peneliti.....	3
1.5.2 Bagi Instansi	3
1.5.3 Bagi Masyarakat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kayu Manis	4
2.1.1 Morfologi Kayu Manis	5
2.1.2 Klasifikasi dan Varietas Kayu Manis.....	6
2.1.3 Kandungan Kimia Kayu Manis	7
2.2 <i>P.aeruginosa</i>	10
2.2.1 Klasifikasi <i>P.aeruginosa</i>	10
2.2.3 Struktur dan Faktor Virulensi <i>P.aeruginosa</i>	11
2.2.4 Penyakit dan Manifestasi Klinis Infeksi <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	14
2.3 Antimikroba	14
2.4 Metode Uji Aktivitas Antibakteri	16
2.4.1 Metode Dilusi.....	16
2.4.2 Metode Difusi	16
2.5 Teknik Ekstraksi.....	17
2.6 Kerangka Teori	19
2.7 Kerangka Konsep	19

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian.....	20
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	20
3.3 Variabel Penelitian.....	20
3.3.1 Variabel Bebas	20
3.3.2 Variabel Terikat	20
3.4 Alat dan Bahan.....	20
3.4.1 Alat.....	20
3.4.2 Bahan	21
3.5 Prosedur Penelitian.....	21
3.5.1 Pembuatan Ekstrak Metanol Kulit Batang Kayu Manis.....	21
3.5.2 Stok Ekstrak Metanol Kulit Batang Kayu Manis.....	21
3.5.3 Media Mueller Hilton Broth.....	22
3.5.4 Suspensi Antibiotik	22
3.5.5 Pembuatan Larutan Standar McFarland 0.5.....	22
3.5.6 Inokulasi Bakteri.....	22
3.5.7 Konsentrasi Hambat Minimum (KHM).....	22
3.6 Analisis Data	23
3.7 Alur Penelitian	24

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil	25
4.1.1 Ekstraksi Kulit Batang Kayu Manis.....	25
4.1.2 Aktivitas Anitbakteri Ekstrak Kulit Batang Kayu Manis <i>Cinnamomum burmanni</i> terhadap <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853	25
4.2 Pembahasan.....	27

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	30
5.2 Saran.....	30

DAFTAR PUSTAKA	38
-----------------------------	----

LAMPIRAN	38
-----------------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Karakteristik Kayu Manis..... 7



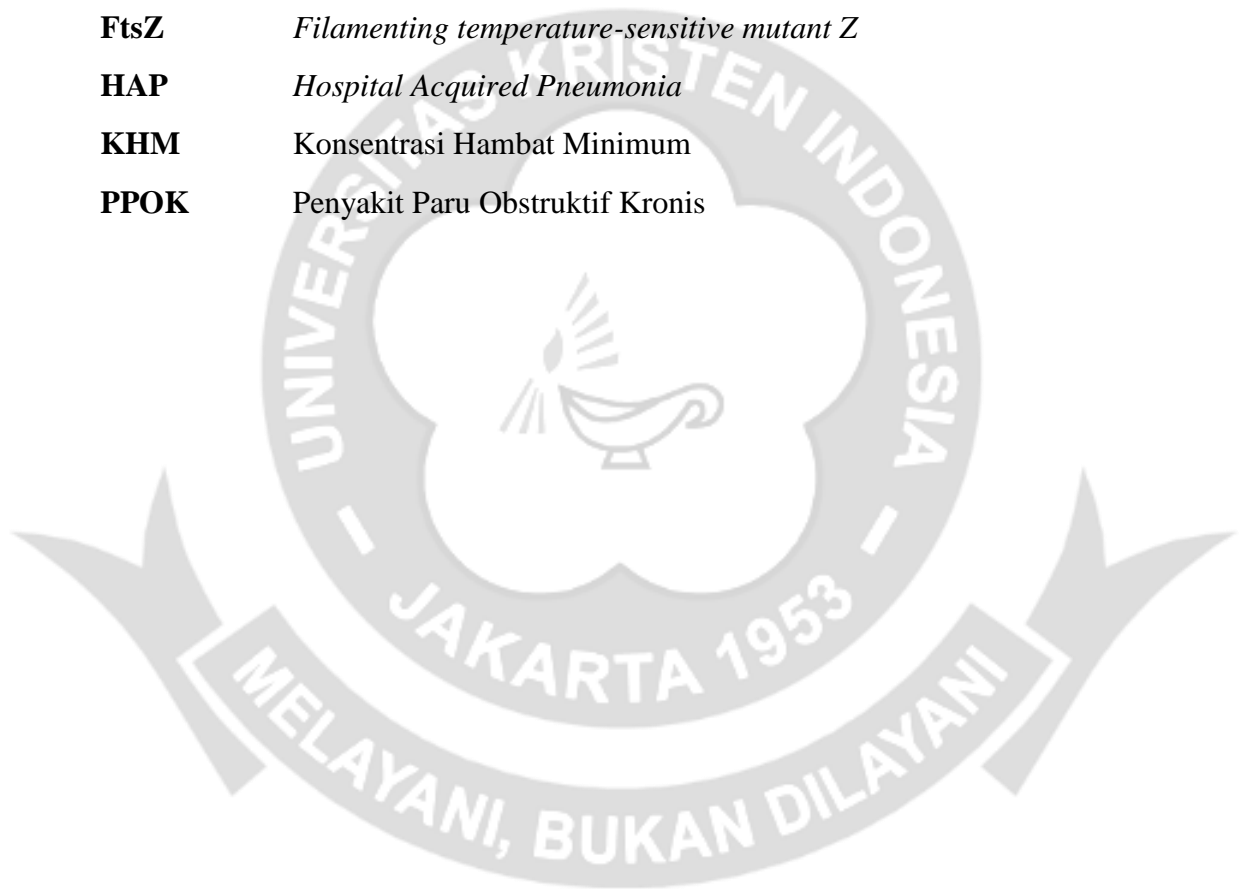
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman Kayu Manis.....	5
Gambar 2.2 Kerangka Teori.....	19
Gambar 2.3 Kerangka Konsep.....	19
Gambar 3.1 Kulit Batang Kayu Manis.....	21
Gambar 3.2 Alur Penelitian.....	24
Gambar 4.1 Hasil Ekstraksi Kulit Batang Kayu Manis.....	25
Gambar 4.2 Grafik Nilai Absorbansi.....	25
Gambar 4.3 Grafik Persentase Inhibisi.....	26



DAFTAR SINGKATAN

ADP	<i>Adenosine Diphosphate</i>
ATCC	<i>American Type Culture Collection</i>
BPOM	Badan Pengawas Obat dan Makanan
CAP	<i>Community Acquired Pneumonia</i>
DNA	<i>Deoxyribo-Nucleic Acid</i>
FtsZ	<i>Filamenting temperature-sensitive mutant Z</i>
HAP	<i>Hospital Acquired Pneumonia</i>
KHM	Konsentrasi Hambat Minimum
PPOK	Penyakit Paru Obstruktif Kronis



DAFTAR LAMPIRAN

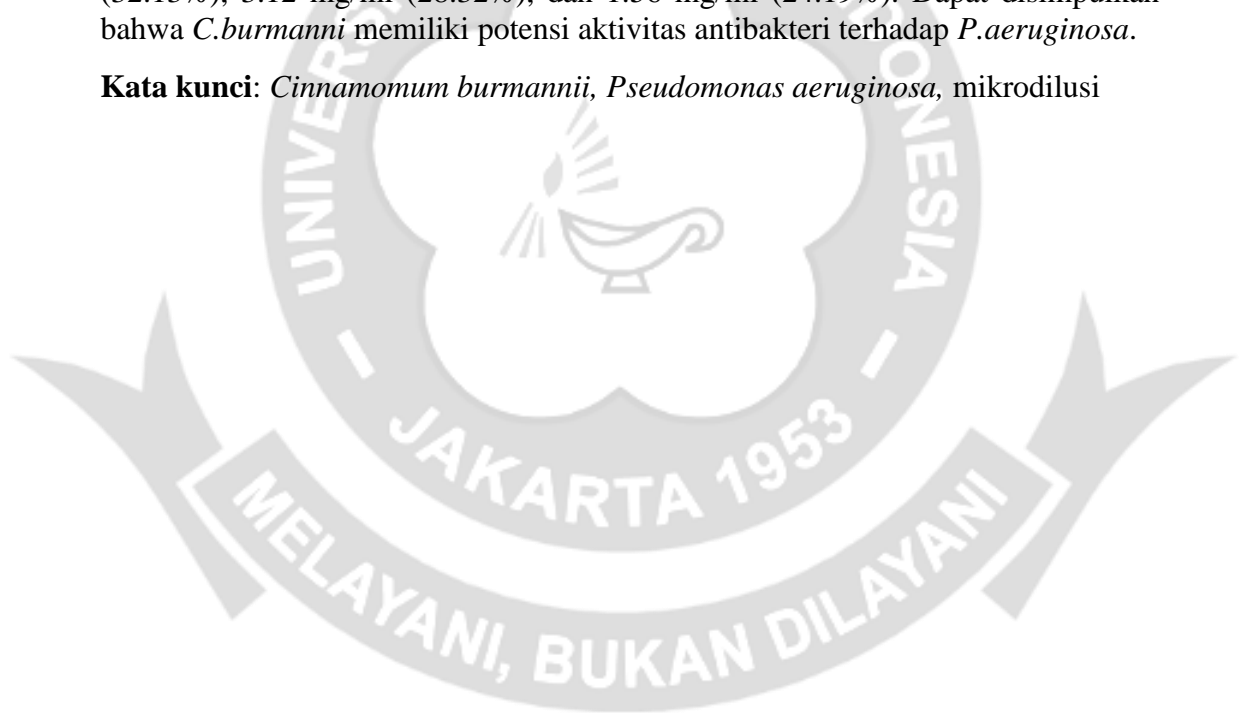
Lampiran 1 Surat Izin Penelitian.....	38
Lampiran 2 Skema Pengenceran Sampel Uji.....	39
Lampiran 3 Nilai Rata-rata dan Standar Deviasi Sampel.....	40



ABSTRAK

Kayu manis *Cinnamomum burmannii* yang merupakan salah satu komoditas ekspor Indonesia, memiliki beberapa kandungan senyawa aktif yang dapat berperan sebagai antibakteri seperti alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, terpenoid, sinamaldehyd, dan eugenol. Salah satu bakteri yang dapat menginfeksi manusia adalah *Pseudomonas aeruginosa*, dapat ditemukan di berbagai area seperti rumah sakit, sehingga meningkatkan risiko infeksi pada pasien luka bakar, penggunaan ventilator dan kateter, serta pasien pasca pembedahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak metanol kayu manis *C.burmannii* terhadap *P.aeruginosa* . Ekstraksi kayu manis dilakukan dengan metode maserasi, dan uji aktivitas antibakteri menggunakan metode mikrodilusi. Nilai persentase inhibisi yang didapat dari tiap konsentrasi ekstrak adalah: 100 mg/ml (89.95%), 50 mg/ml (69.43%), 25 mg/ml (47.28%), 12.5 mg/ml (36.63%), 6.25 mg/ml (32.13%), 3.12 mg/ml (28.32%), dan 1.56 mg/ml (24.19%). Dapat disimpulkan bahwa *C.burmannii* memiliki potensi aktivitas antibakteri terhadap *P.aeruginosa*.

Kata kunci: *Cinnamomum burmannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, mikrodilusi



ABSTRACT

Cinnamomum burmanni, which is one of Indonesia's export commodities contains bioactive compounds that can act as antibacterial agent for example alkaloid, flavonoid, tannin, saponin, terpenoid, cinnamaldehyde, and eugenol. One of the bacteria that can infect human is *Pseudomonas aeruginosa*, which can be found in various areas such as hospitals, thereby increasing the risk of infection in burn patients, patient with ventilators and catheters, and post-surgical patients. This study aimed to determine the antibacterial activity of *C. burmanni* methanol extract against *P. aeruginosa*. Cinnamon extraction was carried out using the maceration method, and the antibacterial activity was tested using the microdilution method. The inhibition percentage values obtained from each extract concentration were: 100 mg/ml (89.95%), 50 mg/ml (69.43%), 25 mg/ml (47.28%), 12.5 mg/ml (36.63%), 6.25 mg/ml (32.13%), 3.12 mg/ml (28.32%), and 1.56 mg/ml (24.19%). We can conclude that *C. burmanni* has potential antibacterial activity against *P. aeruginosa*.

Keywords: *Cinnamomum burmannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, microdilution

