

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOLIK DAUN
KENIKIR (*Cosmos caudatus* H.B.K) TERHADAP BAKTERI
Pseudomonas aeruginosa ATCC 27853**

SKRIPSI

Disusun untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai
Gelar Sarjana Terapan Kesehatan



Oleh :
Fita Sari
10170622N

**PROGRAM STUDI D4 ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2021**

LEMBAR PERSETUJUAN

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOLIK DAUN
KENIKIR (*Cosmos caudatus* H.B.K) TERHADAP BAKTERI
Pseudomonas aeruginosa ATCC 27853**

**Oleh :
Fita Sari
10170622N**

Surakarta, 2 Agustus 2021

Menyetujui,

Pembimbing Utama



D. Andang Arif Wibawa, SP.,M.Si
NIS. 01199308181036

Pembimbing Pendamping



Dr. Rizal Maarif Rukmana, S.Si.,M.Sc
NIS. 01201304161171

LEMBAR PENGESAHAN





Skripsi :

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOLIK DAUN KENIKIR (*Cosmos caudatus* H.B.K) TERHADAP *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853

Oleh :
Fita Sari
10170622N

Surakarta, 06 September 2021

Menyetujui,

	Tanda Tangan	Tanggal
Penguji 1 : Dra. Nony Puspawati, M.Si		06-09-2021
Penguji 2 : Rahmat Budi Nugroho, S.Si., M.Sc		06-09-2021
Penguji 3 : Dr. Rizal Maarif Rukmana, S.Si., M.Sc		06-09-2021
Penguji 4 : D. Andang Arif Wibawa, S.P., M.Si		09-09-2021

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Setia Budi



Prof. dr. M. Setiawan HNE S.M.Sc., Ph.D
NIDK 8893090018

Ketua Program Studi
D-IV Analisis Kesehatan



Dr. Dian Kresnadipayana, S.Si., M.Si
NIS. 01201304161170

PERSEMBAHAN

Dengan segala kerendahan hati dan rasa syukur kepada Allah SWT atas segala karunia kesehatan dan rahmat-Nya, saya persembahkan Tugas Akhir ini kepada orang-orang tercinta dan tersayang:

1. Diri sendiri yang selalu mempertanyakan “Kapan Lulus?” sebagai pertanyaan yang selalu diajukan ditengah-tengah Frustrasi dalam memperjuangkan Skripsi ini, terimakasih untuk usaha berproses sampai pada titik ini.
2. Kedua orang tua tercinta Almarhum ayah Supeno dan Almarhumah ibunda Endang Sumenit serta keluarga tercinta yang selalu memberikan dukungan yang luar biasa baik materi maupun non materi dan selalu mendoakan dalam proses pembuatan Skripsi ini.
3. Kakak tersayang Eli Wulandari yang selalu memberikan doa dan telah banyak mendukung hingga selesainya Skripsi ini.

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar keserjanaan disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 06 September 2021



Fita Sari
10170622N

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat serta hidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik guna memenuhi syarat kelulusan derajat Sarjana Terapan Kesehatan (S.Tr.Kes) di fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.

Alhamdulillahirobbil' alamin, dengan menyebut nama Allah SWT akhirnya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul "**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOLIK DAUN KENIKIR (*Cosmos caudatus* H.B.K) TERHADAP *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853**".

Semua dukungan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak sangat membantu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. dr. Marsetyawan HNES., M.Sc. Ph.D. selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi.
3. D. Andang Arif Wibawa S.P.,M.Si selaku Pembimbing Utama yang telah meluangkan waktu, perhatian dan keikhlasannya dalam memberikan ilmu dan bimbingan sehingga terselesaikannya skripsi ini.
4. Dr. Rizal Maarif Rukmana, S.Si.,M.Sc selaku Pembimbing Pendamping yang telah banyak membantu penulis dalam memberikan masukan dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.

5. Segenap dosen, karyawan dan staf laboratorium Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi yang telah banyak membantu demi kelancaran skripsi ini.
6. Tim penguji skripsi, penulis mengucapkan terimakasih atas masukan, kritik dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
7. Kedua orang tua tercinta Almarhum ayah Supeno dan Almarhumah ibunda Endang Sumenit dan kakak tersayang Eli Wulandari serta keluarga yang senantiasa memberi dukungan dan semangat.
8. Sahabat terbaik saya yaitu Siwi Setianingsih, Ismawati Mabaria, Fa'izah Agustiani dan Elisa Megawati. Terima kasih sudah menjadi teman terbaik selama perkuliahan dan semoga persahabatan kita akan terus berlanjut sampai rambut kita mulai memutih serta sukses untuk kita semua.
9. Teman-teman D-IV Analis Kesehatan yang saya sayangi, serta semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu untuk semua bantuan dan dukungannya.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam menyusun skripsi ini, untuk itu kritik dan saran untuk pembaca yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang mempelajarinya.

Surakarta, 06 September 2021



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
PERSEMBAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
INTI SARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tanaman Kenikir (<i>Cosmos caudatus</i> H.B.K).....	5
1. Tanaman Kenikir (<i>Cosmos caudatus</i> H.B.K).....	5
2. Nama Daerah.....	5
3. Deskripsi Tanaman Kenikir.....	6
4. Manfaat Tanaman Kenikir.....	6
5. Kandungan Kimia.....	7
B. Simplisia.....	8
1. Pengertian Simplisia.....	8
2. Pengumpulan Simplisia.....	9
C. Ekstraksi.....	11
1. Pengertian Ekstraksi.....	11
2. Metode Eksraksi Maserasi.....	11

D.	Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	12
1.	Klasifikasi Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	12
2.	Morfologi <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	13
3.	Patogenesis	13
E.	Antibakteri.....	14
1.	Pengertian Antibakteri.....	14
2.	Metode Pengujian Aktivitas Antibakteri	14
F.	Antibiotik	15
G.	Landasan Teori.....	15
H.	Kerangka Pikir Penelitian	18
I.	Hipotesis.....	18
BAB III METODE PENELITIAN.....		22
A.	Rancangan Penelitian	22
B.	Waktu dan Tempat Penelitian	22
C.	Populasi dan Sampel	22
D.	Variable Penelitian	23
F.	Bahan Dan Alat	24
G.	Prosedur Penelitian.....	25
1.	Determinasi Tanaman.....	25
2.	Pembuatan Serbuk Daun Kenikir	25
3.	Identifikasi Golongan Senyawa.....	26
4.	Penentuan Nilai Kadar Air Serbuk Daun Kenikir	27
5.	Pembuatan Ekstrak Etanol Metode Maserasi	28
6.	Uji Bebas Etanol.....	28
7.	Pembuatan Media	28
8.	Identifikasi Bakteri	31
9.	Standarisasi Bakteri Menggunakan <i>MC. Farland</i>	33
10.	Uji Aktifitas Antibakteri	33
H.	Analisis Data	33
1.	Uji Normalitas	33
2.	<i>Analisis of Varians</i> (One Way ANOVA)	34

3. Uji Kruskal-Wallis	34
I. Skema Jalannya Penelitian.....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
A. Hasil Penelitian	36
1. Hasil Determinasi	36
2. Pengambilan Bahan	36
3. Hasil Pembuatan Serbuk Daun Kenikir.....	36
4. Hasil Penetapan Kadar Air Serbuk Daun Kenikir.....	37
5. Hasil Maserasi Etanol 96% Serbuk Daun Kenikir	37
6. Hasil Uji Bebas Etanol Ekstrak Daun Kenikir	38
7. Hasil Identifikasi Kandungan Senyawa.....	38
8. Isolasi dan Identifikasi <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853.....	40
9. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri.....	43
10. Analisis data.....	46
B. Pembahasan.....	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	51
A. Kesimpulan	51
B. Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN.....	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Tanaman Kenikir (<i>Cosmos caudatus</i> H.B.K)	6
Gambar 2. 2. Kerangka Pikir.....	18
Gambar 3. 1. Skema Jalannya Penelitian	35
Gambar 4. 1. Koloni dari media PSA bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853	40
Gambar 4. 2. Hasil identifikasi dengan pengecatan Gram bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853.....	41
Gambar 4. 3. Hasil uji biokimia pada bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853.....	42
Gambar 4. 4. Grafik rata-rata diameter zona hambat ekstrak etanolik daun kenikir terhadap <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853	45

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1. Hasil Penetapan Kadar Air Serbuk Daun Kenikir	37
Tabel 4. 2. Hasil Ekstrak Etanolik Daun Kenikir.....	38
Tabel 4. 3. Uji Bebas Etanolik Daun Kenikir	38
Tabel 4. 4. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Etanolik Daun Kenikir.....	39
Tabel 4. 5. Hasil pengecatan Gram <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853	41
Tabel 4. 6. Uji Biokimia.....	42
Tabel 4. 7. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kenikir terhadap Daya Hambat <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853.....	44

DAFTAR SINGKATAN

BHI	<i>Brain Heart Infusion</i>
CH ₃ COOH	Asam Asetat
cm	<i>Centimeter</i>
DMSO	<i>Dimethyl Sulfoxida</i>
HCl	Asam Klorida
H ₂ SO ₄	Asam Sulfat
KBM/MKC	Konsentrasi Bunuh Minimum/ <i>Minimum Kill Concentration</i>
KHM/MIC	Konsentrasi Hambat Minimum/ <i>Minimum Inhibitor Concentration</i>
MHA	<i>Mueller Hilton Agar</i>
mg	<i>Milligram</i>
ml	<i>Mililiter</i>
mm	<i>Milimeter</i>
NA	<i>Nutrient Agar</i>
PSA	<i>Pseudomonas Selektif Agar</i>
NaCl	<i>Natrium Chlorida</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Sertifikat Hasil Uji <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	45
Lampiran 2. Hasil Determinasi	46
Lampiran 3. Alat dan Bahan	48
Lampiran 4. Hasil Uji Fitokimia	50
Lampiran 5. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Metode Difusi.....	51
Lampiran 6. Formulasi Media Reagen.....	52
Lampiran 7. Uji Penetapan Kadar Air.....	56
Lampiran 8. Perhitungan Pembuatan Konsentrasi	57
Lampiran 9. Perhitungan Rendemen Ekstrak Kenikir	59
Lampiran 10. Hasil Uji Statistik.....	60

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sumber daya alam yang melimpah di Indonesia dapat dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional (Devi & Mulyani, 2017). Masyarakat di Indonesia selalu menggunakan berbagai herbal sebagai bentuk pengobatan alternatif yang bersifat alami. Tanaman memiliki berbagai potensi sebagai obat alternatif salah satunya yaitu kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri patogen (Pulungan Wasis Wuyung Wisnu, 2017). Tumbuhan yang memiliki fungsi sebagai bahan antimikroba salah satunya yaitu kenikir.

Tanaman kenikir adalah tumbuhan Asteraceae tropis berasal dari Amerika Tengah dapat tumbuh di daerah tropis. Bagian muda kenikir biasanya dimanfaatkan sebagai lalapan dan diolah menjadi sayur (Lutpiatina *et al.*, 2017). Tanaman kenikir dapat tumbuh hingga 3 m dengan bunga berwarna ungu atau merah muda dan memiliki daun berbentuk segitiga hingga bulat telur dengan panjang 10-20 cm yang berpasangan (Muthukumarasamy *et al.*, 2017). Tanaman ini banyak dimanfaatkan untuk penambah nafsu makan, penguat tulang serta mengobati gastritis (Dwiyanti *et al.*, 2012).

Zat aktif yang terkandung pada tanaman kenikir yaitu flavonoid, saponin, terpenoid, alkaloid, serta tanin yang mempunyai sifat antibakteri (Lutpiatina *et al.*, 2017). Bahan kimia aktif pada tanaman kenikir dapat

menghambat perkembangan sintesis peptidoglikan (dinding sel) dan mendenaturasi protein (Dwiyanti *et al.*, 2012).

Bakteri patogen dapat menginfeksi dan menyebabkan penyakit pada inangnya, sehingga memerlukan Tindakan pencegahan seperti pencegahan atau pengobatan infeksi yang disebabkan oleh bakteri pathogen. Resistensi antibiotic menyebabkan peningkatan angka kematian (Pulungan & Brata, 2017).

Pseudomonas aeruginosa adalah bakteri patogen bersifat Gram negatif tersebar luas di flora alami usus dan kulit manusia. Ketika aktivitas antibodi seseorang berkurang, Dalam kebanyakan kasus, *Pseudomonas aeruginosa* menyebabkan infeksi luka. Ketika *Pseudomonas aeruginosa* menginfeksi pungsi lumbal, pigmen pyocyanin menyebabkan luka nanah berwarna hijau kebiruan (Devi & Mulyani, 2017).

Sebagian besar infeksi yang dihasilkan oleh *Pseudomonas aeruginosa* bersifat invasif pada orang dengan sistem kekebalan yang lemah. *Pseudomonas aeruginosa* menjadi patogen ketika memasuki area di mana ia tidak memiliki pertahanan khas, seperti selaput lendir dan kulit yang terluka, atau ketika kateter urin atau intravena digunakan, atau ketika keadaan neutropenia (Sanjaya *et al.*, 2019).

Tumbuhan kenikir mempunyai senyawa aktif berupa fenol, flavonoid, saponin, dan tannin (D. N. Putri, 2013). Menurut penelitian (Lutpiatina *et al.*, 2017) tanaman kenikir memiliki potensi antibakteri karena mengandung bahan kimia antimikroba yang menghambat pertumbuhan bakteri

Staphylococcus aureus. Hasil yang diperoleh dari ekstrak daun kenikir dengan daya hambat optimal pada dosis 90% dan 100% menunjukkan bahwa tanaman kenikir dapat menghambat bakteri *Bacillus cereus* (Dwiyanti *et al.*, 2012).

Berdasarkan penelitian sebelumnya peneliti ingin mengetahui aktivitas antibakteri tanaman kenikir (*Cosmos caudatus H.B.K*) terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginos*.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, berikut adalah rumusan masalah :

1. Apakah ekstrak tanaman kenikir (*Cosmos caudatus H.B.K.*) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 ?
2. Pada konsentrasi berapakah ekstrak etanolik tanaman kenikir (*Cosmos caudatus H.B.K*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 ?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui apakah ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus H.B.K*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853.

2. Menentukan konsentrasi ekstrak etanol daun kenikir (*Cosmos caudatus* H.B.K) yang paling efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian bermanfaat untuk :

1. Masyarakat

Menambah wawasan masyarakat tentang kesehatan khususnya di bidang mikrobiologi dalam mengontrol bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 sebagai penyebab infeksi.

2. Umum

Hasil penelitian ini diharapkan dapat mengungkapkan manfaat daun kenikir dalam pengobatan penyakit terkait bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 serta dapat mendorong masyarakat untuk menggunakan senyawa antibakteri yang terbuat dari bahan alami.

3. Peneliti

Menambah wawasan peneliti tentang pemanfaatan daun kenikir dalam menghambat bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853.