

# Aktivitas Antibakteri Ekstrak *n*-Heksan, Etil Asetat, dan Etanol 70% Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steen) terhadap *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853

Dyah Susilowati, Putri Manggara Mitha  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi<sup>1</sup>

---

## Abstrak

Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steen) merupakan jenis tanaman yang berkhasiat untuk menyembuhkan beberapa macam penyakit. Daun Binahong mengandung saponin, flavonoid, dan polifenol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak *n*-heksan, etil asetat dan etanol 70 % dari daun Binahong yang paling efektif terhadap *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. Serbuk daun Binahong disokhlet bertingkat dengan pelarut *n*-heksan, etil asetat, dan etanol 70 %. Ekstrak kental *n*-heksan, etil asetat dan ekstrak etanol 70 % yang diperoleh diuji aktivitas antibakteri dengan 2 metode dan dibuat dengan konsentrasi 100 % (b/v); 50 % (b/v); 25 % (b/v); 12,5 % (b/v); 6, 25 % (b/v); 3,125 % (b/v); 1,56 % (b/v); 0,78 % (b/v); 0,39 % (b/v); dan 0,195 % (b/v) untuk uji aktivitas antibakteri dengan metode dilusi. Metode difusi dilakukan dengan cara dibuat sumuran berdiameter 9 mm, kemudian ditetesi dengan ekstrak *n*-heksan, etil asetat, dan ekstrak etanol 70 % dengan konsentrasi 25 %; 50 %; 75 %; 100 %; dan blanko masing-masing sebanyak 40 µl, kemudian di ukur diameter hambatannya. Hasil percobaan uji aktivitas antibakteri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, ekstrak etil asetat dan etanol 70 % memiliki KBM 50 % (b/v) dan 25 % (b/v), sedangkan ekstrak *n*-heksan tidak memberikan KBM. Hasil penelitian metode difusi memberikan daerah hambatan dengan rata-rata pada ekstrak etil asetat 8,33 mm (75 %); 11,67 mm (100 %) dan untuk ekstrak etanol 70 % 9,67 mm (50 %); 12,67 mm (75 %); 15,33 mm (100 %) sedangkan untuk ekstrak *n*-heksan tidak memberikan daerah hambatan. Sehingga dapat disimpulkan hasil ekstrak etanol 70 % lebih efektif sebagai antibakteri terhadap *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 dibandingkan ekstrak *n*-heksan dan ekstrak etil asetat.

**Kata Kunci:** *Anredera cordifolia* (Ten.) Steen., *Pseudomonas aeruginosa*, antibakteri

---

## Abstract

Binahong leaf (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steen) are type of crops which good to heal some kinds of diseases. Binahong leaf contains the saponin, flavonoid, and polifenol. This research aim to know the antibacterial activity of *n*-heksan extracts, ethyl acetate and etanol 70 % from Binahong leaf that most effective to *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. Binahong leaf powder high rise soxhleted by *n*-heksan, ethyl acetate, and etanol 70 % solvent. Jell extracts of *n*-heksan, ethyl oacetate and etanol 70 % extract obtained were tested of antibacterial activity by 2 methods and made with concentration 100 % (b/v); 50 % (b/v); 25 % (b/v); 12,5 % (b/v); 6, 25 % (b/v); 3,125 % (b/v); 1,56 % (b/v); 0,78 % (b/v); 0,39 % (b/v); and 0,195 % (b/v) to antibacterial activity test by dilution method. Diffusion method conducted by made of well that have diameter 9 mm, then dripped with *n*-heksan extracts, ethyl acetate and etanol 70 % with concentration 25 %; 50 %; 75 %; 100 %; and blanco each counted 40 µl, then measured by its resistance diameter. Experiment result of antibacterial activity test *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, ethyl acetate and etanol 70 % extracts has KBM 50 % (b/v) dan 25 % (b/v), while *n*-heksan extracts do not give KBM. Research result of diffusion method give the resistance area by mean of acetate ethyl extracts 8,33 mm (75 %); 11,67 mm (100 %) and for the etanol 70 % extracts 9,67 mm (50 %); 12,67 mm (75 %); 15,33 mm (100 %) while for the of *n*-heksan extracts do not give the resistance area. So can be concluded that etanol 70 % extracts more effective as antibacterial to *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 than *n*-heksan and ethyl acetate extracts.

**Key Words:** *Anredera cordifolia* (Ten.) Steen, *Pseudomonas aeruginosae*, antibacterial

---

## Pendahuluan

Indonesia dikenal dengan kekayaan tumbuhan obat. Jenis tumbuhan obat tersebut mulai dari tanaman perdu hingga tanaman keras, merupakan tumbuhan yang masih liar dan hanya terdapat di hutan belantara atau tanaman yang sudah dibudidayakan. Tumbuhan tersebut tersebar di seluruh wilayah Indonesia dan setiap provinsi mempunyai keanekaragaman hayati yang biasa digunakan sebagai obat alternatif (Wijayakusuma 1992).

Penggunaan obat tradisional biasanya hanya berdasarkan data empiris bukan berdasar data klinis seperti obat modern. Data empiris ini sebagian besar diperoleh dari pengalaman masyarakat terdahulu dalam menggunakan bahan alam tersebut. Penggunaan bahan alam berupa tumbuh-tumbuhan untuk pengobatan semakin meningkat, hal ini sebaiknya diimbangi dengan perbaikan mutu, serta perlu dikembangkan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan, sehingga nantinya dapat diharapkan sebagai fitofarmaka. Fitofarmaka itu sendiri adalah sediaan obat yang telah dibuktikan keamanan dan khasiatnya, bahan bakunya terdiri dari simplisia atau sediaan galenik yang telah memenuhi persyaratan yang berlaku (Anonim 1993), oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian lebih mendalam mengenai tanaman yang banyak digunakan sebagai obat tradisional tersebut, sehingga dapat diolah dan dikembangkan menjadi sediaan yang berguna.

Penyakit infeksi bakteri kulit cukup banyak ditemukan di Indonesia, yang merupakan negara tropis beriklim panas dan lembab, apalagi bila kebersihan juga kurang sempurna, sehingga dapat dipahami bahwa pertumbuhan bakteri sangat mudah terjadi dan dapat menimbulkan penyakit serius pada manusia. Luka bernanah timbul karena luka terinfeksi ringan oleh bakteri pembentuk nanah seperti *Pseudomonas aeruginosa*. Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* merupakan kelompok patogen manusia nosokomial yang penting. *Pseudomonas aeruginosa* menyebabkan infeksi pada luka dan luka bakar, menimbulkan pus hijau kebiruan, meningitis bila masuk bersama pungsi lumbal dan infeksi saluran kemih bila masuk bersama kateter dan instrumen lain atau dalam larutan irigasi. *Pseudomonas aeruginosa* merupakan bakteri Gram negatif, yang berbentuk batang, motil dan bersifat aerob (Jawetz *et al* 2007).

Beberapa penelitian yang meneliti tentang kandungan daun-daun tanaman menjelaskan bahwa dalam daun Binahong terdapat aktivitas antioksidan, asam askorbat dan total fenol yang cukup tinggi (Anonim 2009). Penelitian lain ditemukan bahwa daun Binahong mampu melawan bakteri Gram positif

seperti *Bacillus cereus*, *Bacillus pumilus*, *Bacillus subtilis*, dan *Staphylococcus aureus*, serta mampu juga melawan lima bakteri Gram negatif seperti *Enterobacter Cloacae*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumonia*, *Serratia marcescens*, dan *Enterobacter aerogenes* (Anonim 2009).

## Metodologi Penelitian

### Alat dan Bahan

**Alat:** alat timbang analisa yang mempunyai ketelitian baca minimum 0,1 mg dan daya muat maksimum 100 gram, inkas, ose platina, piring Petri, erlenmeyer, tabung reaksi, gelas ukur, pipet tetes, neraca analitis, pipet volume (5 ml; 1 ml; 0,5 ml), siring, pinset, inkubator, kain flannel, kapas, corong kaca, autoclave, kaca obyek, deglas, oven, Soxhlet, kondensor, labu alas bulat, lampu spiritus, boor prop dan jangka sorong.

**Bahan:** daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steen) segar yang diambil dari daerah Tawangmangu, Karanganyar, Jawa Tengah. Bakteri uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. Medium yang digunakan dalam penelitian ini adalah medium *Mueller Hinton Agar* (MHA), *Brain Heart Infusion* (BHI), *Pseudomonas Selektif Agar* (PSA), KIA, LIA, SIM, Citrat. Bahan kimia yang digunakan adalah pelarut *n*-heksan, etil asetat, etanol 70 %, HCl 2 N, amyl atau butil alkohol, asam klorida 2 %, besi (III) klorida, Fehling A, Fehling B, Serbuk Mg, aquadest, Erhlich A, Erhlich B dan xylene.

### Metode

#### Pembuatan serbuk daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steen)

Daun Binahong dicuci bersih dengan air mengalir hingga terbebas dari kotoran dan debu, kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 25-30° C dan diserbuk dengan blender, kemudian diayak dengan ayakan nomor 20 dan diperoleh serbuk daun Binahong.

#### Identifikasi serbuk daun Binahong

Identifikasi serbuk daun Binahong secara organoleptis bentuk, warna, bau dan rasa dari serbuk daun Binahong. Makroskopis daun Binahong dapat diperoleh dengan melihat serbuk, dilihat warna, bentuk dan ukuran serbuk.

#### Identifikasi kandungan senyawa kimia serbuk daun Binahong

Identifikasi kandungan kimia dimaksudkan untuk menetapkan kebenaran kandungan kimia yang terkandung dalam serbuk daun Binahong. Identifikasi senyawa flavonoid, polifenol, dan

saponin dibuktikan di Laboratorium Fitokimia Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta. Identifikasi Flavonoid: 2 mg serbuk simplisia ditambah 5 ml aquadest dipanaskan selama 1 menit, disaring dan diambil filtratnya. Filtrat ditambah 0,1 gram serbuk Mg, 2 ml larutan alkohol: asam klorida (1:1) dan pelarut amil alkohol. Campuran ini dikocok kuat-kuat, kemudian dibiarkan memisah. Reaksi positif ditunjukkan dengan warna merah/ kuning/ jingga pada amil alkohol (Anonim 1989).

**Identifikasi Saponin:** Sepuluh milliliter air panas dalam tabung reaksi didinginkan kemudian ditambahkan 0,5 gram serbuk simplisia dan dikocok kuat-kuat selama 10 detik. Uji positif ditunjukkan dengan terbentuknya buih yang mantap selama tidak kurang dari 10 menit setinggi 1-10 cm. Pada penambahan 1 tetes HCl 2N buih tidak hilang (Anonim 1977).

**Identifikasi polifenol:** Ekstrak ditambah 0,5 ml Fehling A dan 0,5 ml Fehling B dipanaskan, maka terbentuk endapan merah bata.

#### **Pembuatan ekstrak *n*-heksan, etil asetat dan etanol 70 %**

Serbuk daun Binahong ditimbang sebanyak 50,0 g kemudian dibungkus dengan kertas saring dan kedua ujungnya diikat dengan benang. Sampel kemudian dimasukkan dalam alat soxhletasi. Lalu diisi dengan pelarut *n*-heksan sebanyak satu setengah sirkulasi. Ekstraksi dilakukan dengan memanaskan labu dan dibiarkan sampai beberapa kali hingga larutan dalam tabung soxhletasi berwarna jernih. Ekstrak *n*-heksan ditampung, ampas dikeringanginkan kemudian diekstraksi kembali dengan etil asetat, setelah larutan dalam tabung berwarna jernih ekstraksi dihentikan. Ekstrak etil asetat ditampung. Setelah itu ampas dikeringanginkan kembali dan diekstraksi dengan pelarut etanol 70 %. Ekstrak kemudian ditampung. Ketiga ekstrak yang diperoleh kemudian dipekatkan dalam waterbath.

#### **Sterilisasi alat dan bahan**

Media agar yang digunakan disterilkan terlebih dahulu dengan autoklaf pada suhu 121 °C selama 15 menit. Alat-alat dari gelas yang ada ukurannya disterilkan dengan menggunakan autoklaf dan yang tidak ada ukurannya disterilkan dengan oven pada suhu 170-180 °C selama 2 jam, sedangkan alat-alat seperti jarum ose disterilkan dengan pemanasan api langsung. Sterilisasi inkas menggunakan formalin (Suriawiria 1985).

#### **Pembuatan suspensi bakteri uji *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853**

Bakteri uji dari biakan murni diambil beberapa mata ose dan ditanam pada media BHI (*Brain Heart Infusion*) cair. Kekeuhan disesuaikan dengan kekeuhan Standart Brown II yang dianggap setara dengan 10<sup>9</sup>6 juta per ml bakteri *Pseudomonas*

*aeruginosa* ATCC 27853. Kemudian diinkuasi pada suhu 37 °C selama 24 jam. Kemudian dipipet 0,01 ml dimasukkan dalam 10 ml BHI (Pengenceran 1000 kali) (Bonang dan Koeswardono 1982)

#### **Identifikasi bakteri uji *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853**

Pertama dengan cawan gores, biakan *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 diinokulasi secara perataan pada media PSA dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37 °C. Penampakan membentuk koloni bulat halus dengan flourosensi kehijauan.

#### **Identifikasi bakteri uji secara biokimia**

Pada media SIM, biakan bakteri diinokulasi pada media dengan cara inokulasi tusukan kemudian diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37 °C. Identifikasi ini bertujuan untuk mengetahui terbentuknya sulfida, indol, dan motilitas bakteri. Sulfida positif bila media berwarna hitam. Uji indol positif bila terbentuk warna merah setelah ditambah reagen Ehrlich. Uji motilitas positif bila terjadi pertumbuhan bakteri pada seluruh media.

Pada media KIA. biakan bakteri diinokulasi pada media dengan cara inokulasi tusukan dan goresan kemudian diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37 °C. Identifikasi ini bertujuan untuk mengetahui adanya fermentasi karbohidrat dan sulfida. Pengamatan dilakukan pada bagian lereng dan dasar media, adanya gas dan sulfida. Hasil pada bagian lereng dan dasar dapat berwarna merah yang berarti basa (ditulis K), atau kuning yang berarti suasananya asam (ditulis A), terbentuk gas ditandai dengan pecahnya media (ditulis G+), sulfida positif terbentuk warna hitam pada media (ditulis S+).

Pada media LIA, biakan bakteri diinokulasi pada media dengan cara inokulasi tusukan dan goresan kemudian diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37 °C. Identifikasi ini bertujuan untuk mengetahui adanya deaminasi lisin dan sulfida. Pengamatan dilakukan pada lereng dan dasar media serta adanya sulfida. Hasil pada bagian lereng dan dasar dapat berwarna merah coklat (ditulis R), berwarna ungu yang berarti suasananya basa (ditulis K) atau berwarna kuning yang berarti suasananya asam (ditulis A), terbentuk warna hitam pada media berarti sulfida positif (ditulis S+).

Pada media Citrat, biakan bakteri diinokulasi pada media dengan cara goresan kemudian diinkubasi selama 24 jam selama 37 °C. Identifikasi ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan bakteri menggunakan citrat sebagai sumber karbon tunggal. Uji positif bila media berwarna biru.

### Pengujian aktivitas antibakteri

Ekstrak yang terdiri dari ekstrak *n*-heksan, ekstrak etil asetat, dan ekstrak etanol 70 % daun Binahong yang didapatkan diuji secara mikrobiologi dengan bakteri uji *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. Metode dilusi dan difusi. Metode dilusi digunakan untuk mengetahui Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM). Metode difusi digunakan untuk menentukan luas daerah hambat.

Metode dilusi menggunakan 1 deretan tabung yang terdiri dari 12 tabung dengan interval pengembang dengan interval pengenceran 2 kali. Konsentrasi ekstrak adalah 100 %, 50 %, 25 %, 12,5 %, 6,25 %, 3,125 %, 1,56 %, 0,78 %, 0,39 %, 0,195 %, Kontrol (+), dan Kontrol (-). Secara aseptik kedalam tabung 1 dan 2 ditambahkan 1 ml larutan stock ekstrak yang akan diperiksa, tanpa penambahan BHI. Kemudian tambahkan 0,5 ml biakan yang akan diperiksa yang telah diencerkan 1:1000 dari biakan yang telah dieramkan semalam dari tabung 2 sampai dengan tabung 12. Tabung terakhir berlaku sebagai kontrol biakan kemudian dari tabung 2 dipipet 0,5 ml dan dimasukkan kedalam tabung 3 begitu seterusnya sampai tabung 11 kemudian dibuang (Bonang dan Koeswardono 1982). Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ditentukan dengan mengamati adanya kekeruhan pada seri pengenceran dari sejumlah tabung yang telah diinkubasi pada suhu 37 °C selama 24 jam, dimana tabung dengan larutan jernih setelah tabung keruh terakhir merupakan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM). Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) ditentukan dengan menggoreskan larutan dari sejumlah tabung yang hasilnya jernih pada medium selektif kemudian diinkubasi pada suhu 37 °C selama 24 jam dan diamati ada tidaknya pertumbuhan bakteri maka merupakan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM).

Cara metode difusi adalah menyelupkan kapas lidi steril pada suspensi yang telah dibuat dan ditekan-tekan pada ujung tabung, dioleskan pada *Mueller Hinton Agar* (MHA) sampai rata (Bonang dan Koeswardono 1982). Pada media tersebut dibuat sumuran dengan menggunakan boor prop. Satu sumur untuk blanko dan sumuran yang lain diisi ekstrak yang diuji dengan konsentrasi 25 %, 50 %, 75 % dan 100 %. Jumlah bakteri yang digunakan disesuaikan dengan kekeruhan Standart Brown II yang dianggap setara dengan 1096 juta bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 per ml (Bonang dan koeswardono 1982). Masa inkubasi 24 jam pada suhu 37 °C, ada tidaknya daya hambat yang teramati dalam ukuran ml dibandingkan dengan blanko yang digunakan. Daerah yang ditumbuhi

bakteri disekitar sumuran yang berisi larutan uji menandakan bahwa kandungan kimia daun binahong memiliki daya hambat terhadap bakteri uji.

## Hasil dan Pembahasan

### Hasil pengeringan bahan daun binahong

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun segar yang sudah agak tua dari tanaman Binahong yang tumbuh di daerah Tawangmangu, Karanganyar, Jawa Tengah, pada bulan Februari 2010.

Hasil prosentase bobot kering terhadap bobot basah daun Binahong dapat dilihat pada **tabel 1** dibawah ini.

**Tabel 1.** Prosentasi bobot kering terhadap bobot basah daun Binahong

No	Bobot basah (g)	Bobot kering (g)	Prosentasi (%)
1	9012	998	11,07
2	9033	1023	11,32
3	9017	1010	11,20
<b>Rata-rata</b>			<b>11,20</b>

### Hasil identifikasi kandungan kimia serbuk daun Binahong

Serbuk daun binahong yang diperoleh diambil 500 mg ditambah 100 ml air panas kemudian dididihkan selama 15 menit, saring, filtrat tersebut diidentifikasi kandungan kimianya.

Hasil identifikasi kandungan kimia pada ekstrak daun Binahong dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini:

**Tabel 2.** Hasil identifikasi kandungan kimia daun Binahong

Kandungan Kimia	Test	Pustaka	Hasil Percobaan
Flavonoid	5 ml filtrat + 0,1 gram serbuk Mg + 2 ml alkohol: asam klorida (1:1) + pelarut amil alkohol kocok kuat biar memisah.	Terbentuk warna merah, kuning, jingga, pada lapisan amil alkohol.	Terbentuk warna merah, jingga, pada lapisan amil alkohol.

Tabel 2. Lanjutan...

Kandungan Kimia	Test	Pustaka	Hasil Percobaan
Polifenol	0,5 gram filtrat + 0,5 Fehling A dan 0,5 ml Fehling B → dipanaskan.	Terbentuk endapan merah bata.	Terbentuk endapan merah bata.
Saponin	0,5 gram serbuk daun binahong + 10 ml air panas, dinginkan, dikocok kuat-kuat selama 10 detik + 1 tetes HCl 2N.	Terbentuk buih yang stabil setinggi 1 sampai 10 cm + 1 tetes HCl 2N buih tidak hilang.	Terbentuk buih yang stabil setinggi 1 sampai 10 cm + 1 tetes HCl 2N buih tidak hilang.

### Hasil penetapan kadar air serbuk daun Binahong

Metode penetapan kadar air daun Binahong dengan cara susut pengeringan dimaksudkan agar mutu dan khasiat daun Binahong tetap terjaga. Hasil penetapan kadar air dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil penetapan kadar air serbuk daun Binahong

No.	Berat awal (g)	Berat akhir (g)	LOD (%)
1	15,66	15.01	9,32
2	15,44	14.77	8,12
3	15,60	15.00	9,33
<b>Rata-rata</b>			<b>8,92</b>

### Hasil pembuatan ekstrak daun Binahong

Banyaknya serbuk daun Binahong yang digunakan untuk pembuatan ekstrak *n*-heksan, etil asetat, etanol 70 % di ekstrak secara bertingkat dengan alat soxhlet dengan tiga macam pelarut yaitu *n*-heksan, etil asetat dan etanol 70 %.

Hasil perhitungan rendemen dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Rendemen ekstrak *n*-heksan, etil asetat dan etanol 70% daun Binahong

Pelarut	Replikasi	Berat sampel (g)	Jumlah Pelarut (ml)	Berat Ekstrak (g)	Rendemen (%)
<i>n</i> -Heksan	1	50	300	1.91	3.82
	2	50	300	1.34	2.68
	3	50	300	1.37	2.74
<b>Σ</b>				<b>1.54</b>	<b>3.08</b>

Tabel 4. Lanjutan...

Pelarut	Replikasi	Berat sampel (g)	Jumlah Pelarut (ml)	Berat Ekstrak (g)	Rendemen (%)
Etil asetat	1	50	300	1.34	2.69
	2	50	300	1.34	2.67
	3	50	300	0.78	1.57
<b>Σ</b>				<b>1.15</b>	<b>2.31</b>
Etanol 70%	1	50	300	6.65	13.30
	2	50	300	7.57	15.15
	3	50	300	10.85	21.69
<b>Σ</b>				<b>8.35</b>	<b>16.71</b>

### Hasil tes bebas etanol ekstrak daun Binahong

Ekstrak daun Binahong di tes etanolnya dengan melakukan tes esterifikasi etanol. Hasil tes esterifikasi etanol dalam ekstrak daun Binahong dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 5. Hasil tes bebas etanol ekstrak daun Binahong

Prosedur	Hasil	Pustaka
Ekstrak + Asam sulfat pekat + CH <sub>3</sub> COOH → dipanaskan	Tidak tercium bau ester yang khas dari etanol	Tidak tercium bau ester yang khas dari etanol

### Hasil identifikasi bakteri uji *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 secara biokimia

Hasil identifikasi bakteri uji *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 secara biokimia dapat dilihat pada tabel 6 dibawah ini.

Tabel 6. Hasil identifikasi bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dengan uji biokimia

Uji	Hasil	Pustaka (Banirupa 1994)
KIA	K/KS-	K/KS-
SIM	--+	--+
LIA	K/KS-	K/KS-
Citrat	+	+

### Hasil pengujian aktivitas antibakteri ekstrak daun Binahong terhadap *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853

Sediaan ekstrak daun Binahong dilakukan pengujian aktivitas antibakteri terhadap bakteri uji Gram negatif yaitu *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. Volume larutan uji sebanyak 50 µl dengan konsentrasi masing-masing sebanyak 25 %, 50 %, 75 %, 100 % dan blanko aquades. Jumlah bakteri yang digunakan

disesuaikan dengan kekeruhan modifikasi standart brown II yang dianggap setara dengan 1096 juta bakteri per ml (Bonang & Koeswadono 1982). Masa inkubasi 24 jam pada suhu 37 °C. Hasil uji daya hambat daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steen) terhadap bakteri uji dapat dilihat pada tabel 7, tabel 8 dan tabel 9.

**Tabel 7.** Diameter hambatan ekstrak n-heksan daun Binahong terhadap *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853

Bentuk Sediaan	Diameter hambat (mm)				
	Konsentrasi				
	25 %	50 %	75 %	100 %	Blanko
Ekstrak n-heksan	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0

**Tabel 8.** Diameter hambatan ekstrak etil asetat daun Binahong terhadap *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853

Bentuk Sediaan	Diameter hambat (mm)				
	Konsentrasi				
	25 %	50 %	75 %	100 %	Blanko
Ekstrak Etil asetat	0	0	8	11	0
	0	0	9	13	0
	0	0	8	11	0

**Tabel 9.** Diameter hambatan ekstrak etanol 70 % daun Binahong terhadap *Pseudomonas aeruginosa* ATCC® 27853

Bentuk Sediaan	Diameter hambat (mm)				
	Konsentrasi				
	25 %	50 %	75 %	100 %	Blanko
Ekstrak Etil asetat	0	9	12	15	0
	0	9	12	15	0
	0	11	14	16	0

**Tabel 10.** Hasil inokulasi ekstrak soxhletasi n-heksan, etil asetat dan etanol 70 % terhadap *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853

Konsentrasi	Hasil inokulasi								
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853								
	Ekstrak n-heksan			Ekstrak etil asetat			Ekstrak etanol 70 %		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Kontrol (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100 %	+	+	+	-	-	-	-	-	-
50 %	+	+	+	-	-	-	-	-	-
25 %	+	+	+	+	+	+	-	-	-
12,5 %	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6,25 %	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3,125 %	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1,57 %	+	+	+	+	+	+	+	+	+
0,78 %	+	+	+	+	+	+	+	+	+
0,39 %	+	+	+	+	+	+	+	+	+
0,195 %	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kontrol (+)	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Keterangan:

(-) : tidak ada pertumbuhan bakteri

(+) : ada pertumbuhan bakteri

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

**Pertama**, ekstrak daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steen) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853.

**Kedua**, KBM ekstrak etil asetat terhadap *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 adalah 50 % dan KBM ekstrak etanol 70 % terhadap *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 25 %, sedangkan ekstrak n-heksan tidak mempunyai aktivitas sebagai antibakteri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853.

**Ketiga**, ekstrak etanol 70 % lebih efektif sebagai antibakteri terhadap *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 dibandingkan ekstrak n-heksan dan ekstrak etil asetat.

## Daftar Pustaka

[Departemen Kesehatan RI]. 2006, *Inventaris Tanaman Obat Indonesia* (VI), Jakarta: Departemen Kesehatan dan Kesejahteraan Sosial Republik Indonesia, hlm 16-17.

- Anonim. 1977. *Materia Medika Indonesia*. Jilid I. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia, hlm XI
- Anonim. 1979. *Materia Medika Indonesia*. Jilid III. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia, hlm XI.
- Anonim. 1985. *Cara Pembuatan Simplisia*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia, hlm 1.
- Anonim. 1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia, hlm 4-11,25-26.
- Anonim. 1989. *Materia Medika Indonesia*. Jilid V. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia, hlm 55-58, 538-539.
- Anonim. 1993. *Penapisan Farmakologi, Pengujian Fitokimia dan Pengujian Klinik*, Pengembangan Obat Bahan Alam. Kelompok Kerja Ilmiah. Jakarta, hlm 143.
- Anonim. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Departemen Kesehatan RI. Jakarta. Hlm 1-6.
- Anonim. 2007. *Petunjuk Praktikum Farmakognosi – II*, Universitas Setia Budi, Surakarta.
- Anonim. 2008. *Pedoman dan Lembar Kerja Praktikum Mikrobiologi Farmasi*. Universitas Setia Budi. Surakarta.
- Anonim. [http://www.plantamor.com/spcdtail.php?recid=677 & popname = Binahong](http://www.plantamor.com/spcdtail.php?recid=677&popname=Binahong), 13.37;30/10/2009.
- Anonim. [http://staff.ui.ac.id/internal/768950/mikrobiologi/Pseudomonas aeruginosa](http://staff.ui.ac.id/internal/768950/mikrobiologi/Pseudomonas_aeruginosa.Pdf). Pdf. 2009
- Anief. 1997. *Ilmu Meracik Obat Teori dan Praktik*. Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. hlm 169.
- Ansel, H.C. 1989, *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, Edisi IV, Universitas Indonesia, hlm 410-417.
- Backer C. A., Bakhuizen van den Brink, R. C. 1968. *Flora of java (Spermatophytes only)*: Leyden: The Aufices of the Ruksherbarium.
- Banirupa. 1994. Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran Edisi Revisi. Banirupa Aksara. Jakarta. 103-104, 160-161
- Bonang, G, Koeswardono, E.S., 1982, *Mikrobiologi kedokteran untuk Laboratorium dan Klinik*, Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Indonesia, Atmajaya, Gramedia, Jakarta, hlm 77-78, 190-191.
- Dwidjoseputro. 1990. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Djambatan., Surabaya. Hlm 111-124
- Ganiswarna, S., Setiabudy, R., Suyatna, F., 1995. *Farmakologi dan Terapi*. Edisi IV. Jakarta. UI Press. Hlm 571-573.
- Guyton A. C., John E. Hall. 1997. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Edisi 9. Jakarta: hal 255-573.
- Hadioetomo., 1985. *Mikrobiologi Dasar dalam Praktek*. Gramedia., Jakarta: hal 41-44.
- Hammond G. B. 2006. *In Vivo Wound-Healing Activity of Oleanolic Acid Derived from the Acid Hydrolysis of Anredera diffusa*. The Guardian. America.
- Harborne, J.B., 1987, *Metode Fitokimia*, Edisi II, Institut Teknologi Bandung, Bandung, 155-157.
- Henson S., H. S. Oliff. 2005. *Antimicrobial Activity and Toxicity of South African Plant Compounds in Sexually Transmitted Disease*. HerbClip. Austin.
- Jawetz, E., Melnick, J.L., and Edelberg, E.A., 1986, *Review of Medical Mikrobiologi*, 14<sup>th</sup> Edition, diterjemahkan oleh dr. Bonang, G., FK., UKI, ATMA JAYA, Jakarta, 25-26.
- Jawetz, E., Melnick, J.L., and Edelberg, E.A., 2007. *Medical Microbiology*. 23<sup>rd</sup> Ed. Elferia NR, penerjemah: Jakarta. Hal 170, 225-228, 266-270.
- Liu. J. 1995. *Pharmacology of oleanolic acid and Ursolic acid*. J Ethopharmacol. pp: 57-68.
- Robinson, T., 1995, *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*, ITB, Bandung, 71- 72, 191- 198.
- Senior. 2009. *Binahong Si Misterius Kaya Khasiat*. Natural Healing Tuesday, 13 February 2009. [http://www.google.com/10/artikel\\_bebas/far/binahong](http://www.google.com/10/artikel_bebas/far/binahong) [3 January 2010]
- Soprema S. 2006. *Composition comprising natural products for the treatment of diabetes*. Patenscope. hlm 185
- Suriawiria, U., 1985, *Pengantar Mikrobiologi Umum*, Penerbit Angkasa, Bandung, 60-61, 57-58.
- Tyler. V., Brandy. L. R., Robber. Jr., 1988. *Pharmacognosy*. 9<sup>th</sup> edition Lea and Febiger. Philadelphia
- Voigt, R., 1994, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, diterjemahkan oleh Soendani Noerono, Edisi ke-5, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, 561-566.
- Wijayakusuma HMH. 1992. *Tumbuhan Berkhasiat Obat Indonesia*. Jilid 1. Jakarta: Pustaka Rini.