

UJI AKTIVITAS ANTIMIKROBA EKSTRAK RUMPUT MUTIARA (*Hedyotis corimbosa* (L.) Lamk) TERHADAP *Escherichia coli* ATCC 25922, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan *Candida albicans* ATCC 10231

Emas Ratna Sari, Nilda Leli, Riza Amalia
 Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Bhakti Pertiwi Palembang
 E-mail korespondensi: ema_ratnasari3@yahoo.co.id

Abstrak

Telah dilakukan penelitian uji aktivitas antimikroba dari ekstrak rumput mutiara (*Hedyotis corimbosa* (L.) Lamk.) terhadap mikroba *Escherichia coli* ATCC 25922, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan jamur *Candida albicans* ATCC 10231. Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi. Dari 250 gram sampel segar di peroleh rendemen sebesar 3,412% b/b. Pengujian aktivitas antimikroba menggunakan metode difusi agar terhadap mikroba uji. Konsentrasi yang digunakan untuk uji aktivitas adalah 50%, 30%, dan 10%, dengan kontrol positif kloramfenikol 0,01% untuk bakteri dan nistatin 0,01% untuk jamur. Hasil pengamatan uji aktivitas antimikroba ekstrak kental etanol rumput mutiara (*H. corimbosa* (L.) Lamk) menunjukkan bahwa zona hambat terbesar ada pada konsentrasi 50 % dengan rata-rata diameter hambat mikroba masing-masing sebesar 12,8 mm pada bakteri *E. coli*, 12,4 mm pada bakteri *S. aureus* dan 16,9 mm pada jamur *C. albicans*. Disimpulkan bahwa ekstrak etanol rumput mutiara (*H. corimbosa* (L.) Lamk.) berpotensi dikembangkan sebagai antimikroba.

Kata kunci: rumput mutiara (*Hedyotis corimbosa* (L.) Lamk.), antimikroba, difusi agar

Abstract

An experimental antimicrobial activity test of pearl grass extract (*Hedyotis corimbosa* (L.) Lamk.) was performed on *Escherichia coli* ATCC 25922 microbe, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 and *Candida albicans* ATCC 10231 fungus. The method of extraction used was maceration. The yield obtained from 250 grams of fresh samples was 3.412% w/w. Testing of antimicrobial activity was carried out using agar diffusion method. The concentrations used for the activity test were 50%, 30%, and 10%, with 0.01% positive chloramphenicol control for bacteria and 0.01% nystatin for the fungus. The result showed that the largest inhibition zone was at concentration 50% with mean of microbial inhibitory diameter respectively 12.8 mm in *E. coli*, 12.4 mm in *S. aureus*, and 16.9 mm in *C. albicans*. In conclusion, pearl grass ethanolic extract (*H. corimbosa* (L.) Lamk.) is potential to be developed as antimicrobial agent.

Keywords: pearl grass (*Hedyotis corimbosa* (L.) Lamk), antimicrobial, agar diffusion method

PENDAHULUAN

Jenis antimikroba telah tersedia untuk mengobati penyakit yang disebabkan oleh mikroorganisme. Antimikroba merupakan zat yang bertujuan untuk mengeliminasi infeksi mikroorganisme atau mencegah terjadinya infeksi. Untuk tujuan terapi, suatu zat antimikroba harus menunjukkan toksisitas selektif. Zat antimikroba yang berguna untuk terapi harus menghambat mikroorganisme infeksi, zat antimikroba yang paling banyak digunakan dalam pengobatan adalah yang mempengaruhi kerja dengan menghambat atau membunuh mikroorganisme patogen (Harmida dkk, 2008).

Penelitian antimikroba telah banyak dilakukan, namun para ilmuwan terus berusaha untuk mencari sumber antimikroba baru, terutama yang mudah tumbuh di Indonesia. Tumbuhan yang digunakan untuk obat tradisional dapat dijadikan alternatif pencarian zat antimikroba, karena pada umumnya memiliki senyawa aktif yang sangat berperan dalam bidang kesehatan (Ervizal dkk, 2001).

Salah satu tanaman yang digunakan adalah rumput mutiara yang merupakan tanaman herbal yang dapat berkhasiat sebagai obat. Rumput mutiara memiliki kandungan senyawa asam oleanolat dan asam ursolat yang dapat mencegah perkembangan sel kanker. Kandungan kimia lainnya yg dimiliki rumput mutiara seperti hentiacontane, stigmasterol, asam

ursolat,oleanolic acid , β - sitosterol, sitosterol-D-glucoside,p-coumoric acid dan flavanoit glikosid (Ina, 2015). Manfaat lain rumput mutiara adalah sebagai antipiretik, antiradang, antibakteri, deuretik, detoksikan (menghilangkan panas dan racun), melancarkan sirkulasi darah, dan antikanker (Hariana, 2008).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam ekstrak rumput mutiara terdapat zat aktif yang berfungsi sebagai antibakteri yang terdapat dalam fraksi metilen klorida, pada fraksi ini aktivitas paling baik dihasilkan oleh bakteri *Shigella disentry* dengan diameter daerah hambatan sebesar 27,5 mm (Mukmilah dkk, 2012). Maka dari uraian diatas, peneliti tertarik untuk menguji aktivitas antimikroba dari ekstrak rumput mutiara (*Hedyotis corimbosa* (L.) Lamk).

METODE

Alat

Seperangkat alat maserasi, destilasi vakum, rotary evaporator, beaker glass, pipet tetes, cawan petri, lumpang, mortir, timbangan, gelas ukur, pinset, erlemeyer, jarum ose, autoklaf, inkubator, Laminar Air Flow.

Bahan

Rumput mutiara, media nutrient agar dan potato dekstro agar, aquadest steril, etanol 96% ,etanol

destilasi, NaCl fisiologis, biakan bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922 serta biakan jamur *Candida albicans* ATCC 10231, kertas cakram, kapas, kasa steril, tali, kertas saring, serta aluminium foil.

Uji Pendahuluan Kandungan Kimia Rumput Mutiara (*H. corimbosa* (L.) Lamk)

Identifikasi senyawa alkaloid menggunakan metode Culvenor Fitzgerald dan identifikasi senyawa flavonoid, fenolik, saponin, terpenoid dan steroid menggunakan metoda Simes dkk, yang dimodifikasi.

Ekstraksi

Rumput mutiara segar dibersihkan, dirajang dan ditimbang sebanyak 2 kg. Lalu diekstraksi dengan cara maserasi. Proses maserasi dilakukan 3 kali perendaman selama 5 hari kemudian disaring sehingga didapat maseratnya. Maserat diuapkan pelarutnya menggunakan destilasi vakum dan *rotary evaporator* sampai didapat ekstrak kental.

Sterilisasi Alat dan Bahan

Alat-alat gelas disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C dengan tekanan 15 lbs selama 15 menit. Pinset, jarum ose dan kaca objek disterilkan dengan cara pemijaran dengan jalan melewati pada nyala api selama 20 detik (Dwidjoseputro, 1998). LAF disterilkan dengan cara dibersihkan dari debu lalu disemprot dengan alkohol 70%, lampu UV dinyalakan selama 10 menit.

Pembuatan Larutan Uji dan Kontrol

Konsentrasi yang dibuat yaitu 10%, 30% dan 50 % b/v dengan pelarut etanol destilat. Larutan kontrol positif (+) yaitu kloramfenikol dan nistatin dibuat dengan konsentrasi 0,01% b/v. Larutan kontrol negatif (-) yang digunakan etanol destilat.

Uji Penghambatan Pertumbuhan Bakteri

Sebanyak 0,1 ml suspensi bakteri diteteskan ke dalam tabung reaksi yang berisi 10 ml media agar, dihomogenkan kemudian dituangkan di atas cawan petri yang berisi 10 ml media agar yang telah memadat. Cawan petri tersebut digoyangkan beberapa kali secara horizontal agar suspensi bakteri merata pada seluruh permukaan agar. Kemudian dibiarkan pada suhu kamar selama 15 menit. Setiap bakteri uji ditempatkan pada 3 cawan petri untuk tiap larutan uji dan pengujian dilakukan sebanyak tiga kali (Cappuccino, 2009). Cakram kertas yang telah disterilkan dicelupkan ke dalam masing- masing konsentrasi zat uji yang telah

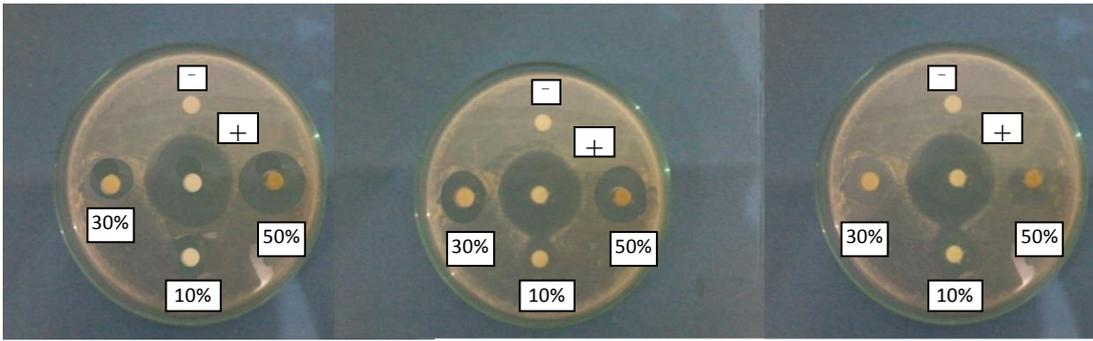
disiapkan kemudian diletakkan pada permukaan media agar yang telah diinokulasi dengan bakteri. Cawan petri yang berisi agar inokulum diinkubasi kedalam inkubator pada suhu 37°C selama 48 jam. Kemudian diukur diameter zona bening yang terbentuk dengan menggunakan jangka sorong (Harmita & Radji, 2008).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilakukan terlebih dahulu uji pendahuluan fitokimia dengan metode Culvenor & Fitzgerald dan Simes, dkk, dan diperoleh kandungan kimianya adalah senyawa flavonoid, fenolik dan steroid. Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi. Maserasi merupakan metode ekstraksi yang cocok digunakan untuk mengekstraksi sampel yang tidak tahan pemanasan (termolabil), sehingga kemungkinan hilangnya kandungan kimia didalam tanaman yang rusak akibat pemanasan dapat dihindari. (Harborne, 1987). Kemudian maserat diuapkan pelarutnya menggunakan destilasi vakum, dan *rotary evaporator*, sehingga diperoleh ekstrak kental rumput mutiara sebesar 8,53 g (Rendemennya sebesar 3,412% b/b).

Pada uji aktivitas ekstrak rumput mutiara (*H. corimbosa* L.) digunakan konsentrasi mulai dari 10% b/v, 30% b/v, dan 50% b/v, dengan kontrol positif kloramfenikol 0,01% untuk uji pada bakteri dan nistatin 0,01% untuk uji pada jamur sedangkan kontrol negatif digunakan etanol destilasi. Digunakan kloramfenikol karena mekanisme kerjanya berdasarkan perintang sintesa polipeptida kuman. Kloramfenikol juga merupakan antibiotikum *broad spectrum* yang berkhasiat bakteristatis terhadap hampir semua kuman Gram-positif dan sejumlah kuman Gram-negatif, juga terhadap *spirocharta* dan Mycoplasma. Bekerja bakterisid terhadap *Str. Pneumonia*, *Neiss. Meningitides* dan *H. influenza*. Digunakan nistatin karena nistatin memiliki struktur dan mekanisme kerja yang sama dengan *Amphotericin B* yaitu berinteraksi dengan ergosterol pada membran sel dan nistatin juga hanya untuk indikasi kandidiasis (Tjay dkk, 2007).

Metode yang digunakan dalam uji aktivitas antimikroba adalah metode difusi agar dimana metode ini berprinsip zat yang akan diuji berdifusi dari pencadang (reservoir) ke dalam medium agar yang telah diinokulasi dengan mikroba uji. Inkubasi selama waktu tertentu dan kemudian diamati adanya hambatan pertumbuhan mikroba uji dan diukur diameter hambatannya. Metode penetapan Potensi dengan cara sederhana dan hasil yang diperoleh cukup teliti (Farmakope Indonesia IV, 1995). Diameter hambat uji aktivitas ekstrak etanol rumput mutiara terhadap bakteri *E. coli* terlihat pada Gambar 1.

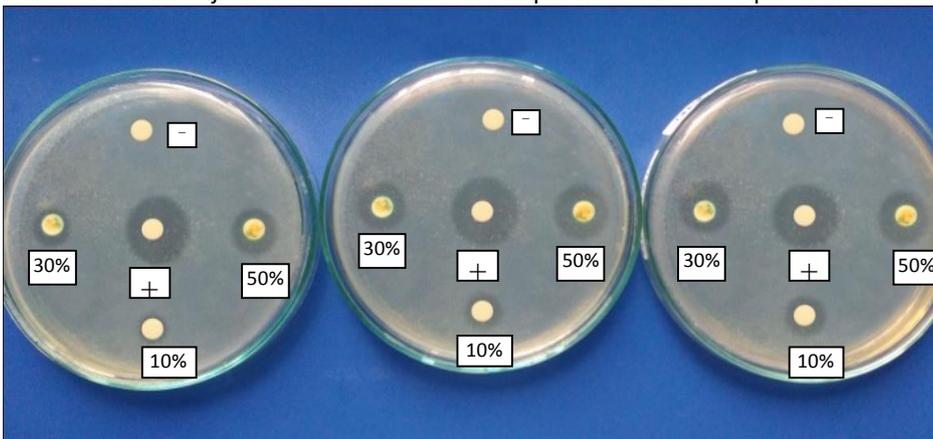


Gambar 1. Diameter Hambat Ekstrak Rumput Mutiara Terhadap Bakteri *E. coli*

Tabel 1. Diameter Hambat Ekstrak Rumput Mutiara Terhadap Bakteri *E. coli*

Konsentrasi	Zona Hambat	Zona Hambat	Zona Hambat	Rata-Rata
	1	2	3	
K(-)	-	-	-	-
K(+)	19,5 mm	18,3 mm	18,7 mm	18,8 mm
50%	15,4 mm	12,6 mm	10,4 mm	12,8 mm
30%	8,8 mm	9,2 mm	8,2 mm	8,7 mm
10%	6,8 mm	7,5 mm	7,6 mm	7,3 mm

Diameter hambatan uji aktivitas ekstrak etanol rumput mutiara terhadap bakteri *S. aureus* terlihat pada Gambar 2.

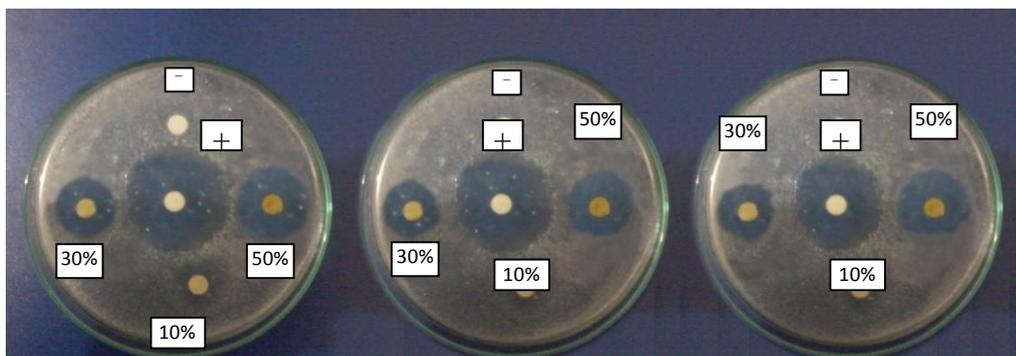


Gambar 2. Diameter Hambat Ekstrak Rumput Mutiara Terhadap Bakteri *S. aureus*

Tabel.2 Diameter Hambat Ekstrak Rumput Mutiara Terhadap Bakteri *S. aureus*

Konsentrasi	Zona Hambat	Zona Hambat	Zona Hambat	Rata-Rata
	1	2	3	
K(-)	-	-	-	-
K(+)	14,3 mm	15,2 mm	13,8 mm	14,4 mm
50%	10,7 mm	13,3 mm	13,2 mm	12,4 mm
30%	7,4 mm	8,5 mm	8,6 mm	8,2 mm
10%	6,2 mm	6,4 mm	6,7 mm	6,4 mm

Diameter hambatan uji aktivitas ekstrak etanol rumput mutiara terhadap jamur *C. albicans* terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Diameter Hambat Ekstrak Rumput Mutiara Terhadap Jamur *C. albicans*.

Tabel.3 Diameter Hambat Ekstrak Rumput Mutiara Terhadap Jamur *C. albicans*.

Konsentrasi	Zona Hambat	Zona Hambat	Zona Hambat	Rata-Rata
	1	2	3	
K(-)	-	-	-	-
K(+)	18,2 mm	18,8 mm	17,4 mm	18,1 mm
50%	17,4 mm	16,3 mm	17,1 mm	16,9 mm
30%	10,5 mm	8,2 mm	8,5 mm	9,1 mm
10%	7,2 mm	6,8 mm	6,6 mm	6,9 mm

Pada pengujian diatas diketahui bahwa ekstrak yang di ujikan pada bakteri *E. coli*, *S. aureus*, dan jamur *C. albicans* pada konsentrasi 50% masing-masing menunjukkan daerah hambat yang lebih besar, ini disebabkan oleh aktivitas ekstrak rumput mutiara terhadap bakteri dan jamur. Ternyata dari kedua bakteri pada konsentrasi 50% memiliki daerah hambat yang kurang lebih sama yaitu 12,8 mm pada bakteri *E. coli* dan 12,4 mm pada bakteri *S. aureus*. Sedangkan pada jamur *C. albicans* daerah hambat yang dimiliki ternyata lebih besar yaitu 16,9 mm. Dari penelitian ini dapat dilihat juga bahwa kontrol positif memiliki aktivitas daya hambat yang lebih besar dibandingkan konsentrasi 50% ini dilihat dari mekanisme kerja obat yang digunakan pada kontrol positif. Berdasarkan uraian diatas, membuktikan bahwa rumput mutiara (*Hedyotis corimbosa* L.) mempunyai aktivitas antimikroba terhadap bakteri *E. coli* ATCC 25922, bakteri *S. aureus* ATCC 25923 dan jamur *C. albicans* ATCC 10231.

SIMPULAN

Ekstrak etanol rumput mutiara (*Hedyotis corimbosa* L.) berpotensi untuk dikembangkan sebagai antimikroba terhadap bakteri *E. coli*, bakteri *S. aureus*, dan jamur *C. albicans*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Almamater STIFI Bhakti Pertiwi Palembang

DAFTAR PUSTAKA

- Alex, C.S, W & L, Jarets, 1980, Grod whol's *Clinical laboratory methods and diagnosis. (volume 2)* CV . Mosby company ST. Louis Toronto London, 1391-1407.
- Dalimartha, 2008. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia* Jilid 5. Jakarta Pustaka.
- Departemen Kesehatan RI, 1995. *Farmakope Indonesia* Edisi IV. Dirjen POM. Jakarta Indonesia.
- Dwidjoseputro, D,. 1998. *Dasar-dasar Mikrobiologi*. Djambatan. Jakarta Indonesia.
- Erzival, Winiati, Hanny dan Pipi, 2001. *Aktivitas Antimikroba Ekstrak Kedawung Terhadap Bakteri Patogen*. www.scribd.com/doc/51850979/Jurnal-Aktifitas-Anti-Mikroba-Terhadap-Bakteri-Patogen. Diakses tanggal 17 maret 2016.
- Hadioetomo, RS, 1995. *Mikrobiologi Dasar dalam Praktek*. Jakarta: Gramedia.
- Harmita,dan Maksum, 2008, *Buku Ajar Analisis Hayati* Ed 3. Penerbit Buku Kedokteran.EGC. Jakarta.
- Hariana, 2008. *Tumbuhan Obat & Khasiatnya 3*. Niaga Swadaya. Jakarta Indonesia.
- Inayulia, 2015. *Jurnal Rumput Mutiara*. [www.scribd.com/doc/292839792 jurnal-rumput-mutiara](http://www.scribd.com/doc/292839792/jurnal-rumput-mutiara). Diakses tanggal 17 maret 2016.
- Jawetz, E. Melnick, J. dan E. Adelberg, 1989, *Mikrobiologi Untuk Propesi Kesehatan* (edisi 14) diterjemahkan G. Bonang, ECG Buku Kedokteran, Jakarta 256-428.

- Lay, BW., 1994, *Analisa Mikroorganisme di Laboratorium*, Raja Grafindo Perkasa, Jakarta.
- Machmud, M, 2001. *Teknik Penyimpanan dan Pemeliharaan Mikroba*. Bogor: Balai Penelitian Bioteknologi Tanaman Pangan.
- Mukmilah, Zalinar dan Elis, 2012. *Uji Aktivitas Antibakteri Dari Ekstrak Rumput Mutiara (Hedyotis corymbosa (L.) Lamk)*, volume 2. Journal.uinjkt.ac.id. Diakses tanggal 18 agustus 2016.
- Seputro, DD., 1998, *Dasar-dasar Mikrobiologi*, Djamal, Jakarta, hal. 2-20
- Suriawira, U., 1995, *Pengantar Mikrobiologi Umum*, Angkasa, Bandung, 65-78
- Syahrurachman, A., 1994, *Mikrobiologi Kedokteran*, FK Universitas Indonesia, Jakarta.
- Tjay, H., dan Kirana, 2007, *Obat-obat Penting Khasiat, Penggunaan dan Efek-efek Sampingnya*, Edisi VI, PT Alex Media Komputindo, Jakarta.
- Volk, W.A., dan M.F Wheeler, 1990, *Mikrobiologi Dasar*, Edisi V, diterjemahkan Oleh Adisumartono.S, Erlangga, Jakarta 6-67