

# Potensi Daun Jakang (*Muehlenbeckia platyclada* Meissn) Sebagai Antibakteri

Yamin\*, Ruslin

Fakultas Farmasi Universitas Halu Oleo, Kampus Hijau Bumi Tridharma Anduonohu Kendari 93232

---

## Abstrak

Daun jakang (*Muehlenbeckia platyclada* Meissn) telah digunakan secara tradisional untuk mengatasi berbagai masalah kesehatan, diantaranya untuk mengobati infeksi kulit. Meskipun demikian, aktivitas antibakteri tanaman ini belum dibuktikan secara ilmiah. Jakang diketahui mengandung saponin, alkaloid, flavonoid, asetofenon, lignin dan antrakuinon. Penelitian ini bertujuan untuk melihat potensi fraksi metanol sebagai antibakteri dari daun jakang. Penyarian dilakukan secara maserasi dengan menggunakan metode penyarian bertingkat, yakni dari non polar (petroleum eter), semipolar (kloroform) dan polar (metanol). Aktivitas antibakteri ekstrak kemudian diuji terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan *Escherichia coli* ATCC 25922 dengan metode difusi. Ekstrak yang aktif selanjutnya difraksinasi dengan kromatografi cair vakum, eluat dikelompokkan berdasarkan kesamaan bercak kromatografi lapis tipis. Fraksi yang diperoleh diuji aktivitasnya dengan metode difusi agar, dan diperoleh diketahui data bahwa ekstrak metanol memiliki 4 (empat) fraksi, dimana 3 (tiga) fraksi aktif sebagai antibakteri pada bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

Kata kunci: Daun jakang, *Muehlenbeckia platyclada*, fraksi metanol, antibakteri.

---

## 1. Pendahuluan

Penyakit yang disebabkan oleh infeksi merupakan salah satu permasalahan dalam bidang kesehatan yang dari waktu ke waktu terus berkembang. Infeksi merupakan penyakit yang dapat ditularkan dari satu orang ke orang lain atau dari hewan ke manusia disebabkan oleh berbagai mikroorganisme seperti virus, bakteri, jamur, dan protozoa. Organisme-organisme tersebut dapat menyerang sebagian atau seluruh tubuh manusia [1]. Bakteri penyebab infeksi secara umum terdiri atas bakteri Gram positif seperti *Staphylococcus aureus* dan bakteri Gram negatif seperti *Escherichia coli*.

Penyakit infeksi juga merupakan salah satu persoalan kesehatan global baik di negara maju maupun berkembang. Data Departemen Kesehatan Republik Indonesia tahun 2007 menunjukkan penyakit infeksi di Indonesia menjadi penyebab kematian kedua setelah penyakit jantung, sedangkan menurut WHO tahun 2007 bahwa 75% penyebab kematian di dunia disebabkan oleh infeksi [2,3].

Dalam pengobatan penyakit infeksi, masalah yang sering timbul adalah terjadinya resistensi. Resistensi bakteri terhadap antibiotik membawa masalah tersendiri

yang dapat menggagalkan terapi. Bagi negara – negara berkembang timbulnya strain bakteri yang resisten terhadap antibiotik menyebabkan angka kematian semakin meningkat. Selain itu cara pengobatan dengan menggunakan kombinasi berbagai antibiotik juga dapat menimbulkan masalah yaitu munculnya bakteri yang multiresisten terhadap antibiotik [4]. Meluasnya resistensi mikroba terhadap obat-obatan yang ada, mendorong pentingnya penggalan antimikroba baru dari bahan alam. Tanaman obat diketahui potensial dikembangkan lebih lanjut pada penyakit infeksi namun masih banyak yang belum dibuktikan aktivitasnya secara ilmiah [5].

Pendayagunaan obat tradisional yang berasal dari tumbuh-tumbuhan berkembang dengan pesat pada masa sekarang ini dan banyak dijadikan alternatif oleh sebagian masyarakat. Efek samping obat tradisional relatif lebih kecil, harga yang dapat dijangkau masyarakat, efek farmakologi yang dapat dipercepat dan diperkuat dengan cara purifikasi ekstrak serta adanya data ilmiah yang lengkap merupakan keunggulan obat tradisional. Fenomena ini mendorong adanya

---

\* KBK Farmasi Sains, Fakultas Farmasi UHO  
Email: [yamin\\_tae75@ymail.com](mailto:yamin_tae75@ymail.com)

pengenalan, penelitian, pengujian dan pengembangan khasiat serta keamanan suatu tumbuhan supaya peranan dan kualitasnya dapat lebih ditingkatkan [6].

*Muehlenbeckia platyclada* (jakang) merupakan salah satu tumbuhan yang tersebar luas dan dikenal masyarakat Indonesia. Tanaman ini banyak digunakan sebagai obat tradisional, diantaranya adalah obat bisul dan koreng. Kandungan kimia yang dilaporkan dalam tanaman jakang adalah senyawa alkaloid, saponin, terpenoid dan flavonoid [7,8]. Tanaman *M. platyclada* paling banyak mengandung flavonoid. Flavonoid dilaporkan memiliki aktivitas sebagai antibakteri [9,10]. Sejauh ini, aktivitas antibakteri tanaman ini belum dibuktikan secara ilmiah, sehingga perlu dilakukan penelitian mencakup efektivitas antibakteri baik terhadap Gram positif maupun Gram negatif.

## 2. Bahan dan Metode

### 2.1 Bahan

Daun jakang (*Muehlenbeckia platyclada*) yang berasal dari kebun tanaman obat Laboratorium Biologi Farmasi UGM, metanol, petroleum eter, kloroform, diklorometana, etil asetat, etanol, aluminium klorida, natrium asetat, natrium hidroksida, asam klorida, kalium bromida, asam borat, plat KLT F<sub>254</sub>, Silika gel preparatif PF<sub>254</sub>, Nutrien Agar, Nutrien Broth, bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* ATCC 25922.

### 2.2 Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak dan Fraksinasi

Serbuk kering *M. platyclada* (300 gram) disari secara bertingkat menggunakan 3 pelarut yang berbeda polaritasnya, dimulai petroleum eter, kloroform dan diakhiri metanol. Ketiga ekstrak yang diperoleh diuji aktivitas antibakterinya pada bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan *Escherichia coli* ATCC 25922

menggunakan metode difusi agar. Dari hasil uji aktivitas diperoleh ekstrak metanol aktif terhadap bakteri *S. aureus* dan *E. coli*. Selanjutnya ekstrak metanol difraksinasi dengan VLC (*Vacuum Liquid Chromatography*) dengan fase diam silika gel dan fase gerak dengan tingkat kepolaran yang semakin besar, berturut-turut kloroform-metanol dengan perbandingan 100%, 9:1, 4:1, 7:3, 3:2, 2:3, 1:4, 100 metanol, 100% metanol, sehingga diperoleh 4 fraksi. Seluruh fraksi diuji aktivitas antibakterinya.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak

Uji aktivitas antibakteri ekstrak petroleum eter, kloroform dan metanol dilakukan dengan menggunakan 2 jenis mikroba, yaitu *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 (bakteri Gram positif) dan bakteri Gram negatif (*Escherichia coli* ATCC 25922). Uji dilakukan dengan metode difusi agar. Hasil uji ini dapat dilihat pada Gambar 1 dan Tabel 1



**Gambar 1.** Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak petroleum eter (PE), kloroform (CL) dan metanol (MeOH) masing-masing konsentrasi 10 mg/ml daun *M. platyclada* terhadap bakteri (a) *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan (b) *Escherichia coli* ATCC 25922 dan sebagai kontrol negatifnya (C) adalah metanol dengan diameter kertas cakram 6 mm.

**Tabel 1.** Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak petroleum eter (PE), kloroform (CHCl<sub>3</sub>) dan metanol (MeOH) daun *M. platyclada* masing-masing konsentrasi 10 mg/ml terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan *Escherichia coli* ATCC 25922. dengan diameter kertas cakram 6 mm

No.	Ekstrak Uji Konsentrasi (100 mg/mL)	Bakteri Uji	Diameter Zona Hambat Hambatan pada Pengujian ke- (mm)			
			1	2	3	Rata-rata
1.	Petroleum eter	<i>S. aureus</i>	-	-	-	-
2.	Kloroform		-	-	-	-
3.	Metanol		12,5	13,3	12,7	12,9
4.	Pelarut (MeOH)		-	-	-	-
5.	PE	<i>E. coli</i>	-	-	-	-
6.	CHCl <sub>3</sub>		-	-	-	-
7.	MeOH		9,7	9,5	9,9	9,7
8.	Pelarut (MeOH)		-	-	-	-

Hasil uji aktivitas antibakteri dari ketiga ekstrak tersebut menunjukkan bahwa hanya ekstrak metanol yang menunjukkan aktivitas terhadap *S. aureus* ATCC 25923 dan *E. coli* ATCC 25922, sedangkan ekstrak yang lain tidak aktif. Aktivitas ekstrak metanol terhadap *S. aureus* lebih baik dari pada *E. coli*. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh perbedaan struktur membran bakteri Gram positif dan bakteri Gram negatif yang mempengaruhi penetrasi ekstrak uji ke dalam bakteri tersebut [11].

### 3.2 Hasil Fraksinasi dan Uji Aktivitas Fraksi

**Tabel 2.** Hasil Fraksinasi Ekstrak Metanol

No.	Kloroform (mL)	Etanol (mL)	Perbandingan CHCl <sub>3</sub> : EtOH	Fraksi
1.	50	-	100% CHCl <sub>3</sub>	FA
2.	45	5	9 : 1	
3.	40	10	4 : 1	FB
4.	35	15	7 : 3	FC
5.	30	20	3 : 2	
6.	20	30	2 : 3	
7.	10	40	1 : 4	FD
8.	-	50	100% EtOH	
9.	-	50	100% EtOH	

**Tabel 3.** Hasil uji aktivitas antibakteri *S.aureus* ATCC 25923 pada fraksi-fraksi ekstrak metanol dengan konsentrasi 10 mg/ml (diameter cakram 6 mm)

Fraksi	Diameter hambatan (mm)	Diameter Rata-rata (mm)
FA	-	-
FB	10,75	10,87
	11,10	
	10,75	
FC	16,25	16,06
	16,40	
	15,45	
FD	10,75	10,91
	10,75	
	11,25	
MeOH (Kontrol -)	-	-
Streptomycin (Kontrol +)	21,15	20,42
	20,00	
	20,10	

Fraksi metanol selanjutnya difraksinasi secara kromatografi kolom vakum dengan menggunakan eluen bergradien yang dimulai dengan eluen yang non polar yang selanjutnya ditingkatkan kepolarannya sampai pada eluen yang paling polar. Fraksi yang diperoleh kemudian dilakukan kromatografi lapis tipis. Fraksi

dengan profil KLT yang sama atau mirip digabung, sehingga didapatkan 4 fraksi gabungan yaitu FA, FB, FC dan FD (Tabel 2). Fraksi-fraksi yang dihasilkan selanjutnya diuji aktivitas antibakterinya terhadap *S. aureus* ATCC 25923 dengan metode difusi agar (Tabel 3).

## 4. Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa fraksi metanol daun jakang (*M. platyclada* Meissn) memiliki potensi sebagai obat antibakteri.

## Daftar Pustaka

- Gibson JM. *Mikrobiologi dan Patologi Modern untuk Perawat*, 22-23, EGC Penerbit Buku Kedokteran: Jakarta. 1996.
- Soenarto SP. Overview Penyakit yang Sering Terjadi pada Anak. *Makalah dalam Seminar Nasional Terapi Medis Berbasis Herbal*, Fakultas Kedokteran UGM: Yogyakarta. 2010.
- Ministry of Health Republic of Indonesia. *Health Statistic, Country Statistic 2007*. Information and Data Center Ministry of Health: Jakarta. 2008: pp 50-52.
- Tjay TH, Rahardja K. *Obat-obat Penting Khasiat, Penggunaan dan Efek Samping*, Edisi IV. Departemen Kesehatan Republik Indonesia: Jakarta. 2002: 195-204.
- Hertiani T, Palupi IS, Sanliferianti, Nurwindasari HD. Uji Potensi Antimikroba terhadap *S. aureus*, *E. coli*, *Shigella dysenteriae*, dan *Candida albicans* dari Beberapa Tanaman Obat Tradisional untuk Penyakit Infeksi, *Pharmacoin*, 2003, **4(2)**.
- Muhlisah F. *Temu-temuan dan Empon-empon, Budaya dan Manfaatnya*, Penerbit Kanisius: Yogyakarta. 1999.
- Wijayakusuma HM, Dalimartha S, Wirian AS. *Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia*, Jilid II, Pustaka Kartini: Jakarta. 1992.
- Ting YC, Wen PH, Long TH, Hsuang YL, Rong FC, Chang WY. Flavonol Glycosides from *Muehlenbeckia platyclada* and Their Anti-inflammatory Activity, *Chem. Pharm. Bull.*, 2009, **57(3)**: 280 – 282.
- Akroum S, Bendjeddou D, Satta D, Laloui K. Antibacterial Activity And Acute Toxicity Effect of Flavonoids Extracted From *Mentha longifolia*, *Am-Eur. J. Sci. Res.*, 2009, **(2)**: 93-96
- Ulanowska K, Majchrzyk A, Moskot M, Jakóbkiewicz JB, Węgrzyn G. Assessment of antibacterial effects of flavonoids by estimation generation times in liquid bacterial cultures, *Biologia*, 2007, **62(2)**: 132-135
- Jawetz E, Melnick JL, Adelberg EA. *Review of Medical Microbiology*, diterjemahkan oleh Gerard Bonang, Edisi 14, EGC Penerbit Buku Kedokteran: Jakarta. 1982.