

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI N-HEKSAN, ETIL  
ASETAT, METANOL-AIR DARI EKSTRAK DAUN JAMBU MEDE  
(*Anacardium occidentale* Linn) TERHADAP  
*Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853**

**Octaviana Dyah Oentari**  
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Tujuh Belas  
email : octavianadyah96@gmail.com

**ABSTRAK**

*Daun jambu mede (Anacardium occidentale L) digunakan oleh masyarakat sebagai obat diare, disentri, anti diabetes, penyakit kelenjar, dyspepsia, penyakit kulit, impotensi, bronchitis. Daun jambu mede mengandung tannin, triterpenoid, alkaloid, flavonoid, saponin dan minyak atsiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri fraksi n-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi metanol-air, mengetahui fraksi teraktif, mengetahui profil KLT pada fraksi teraktif. Daun jambu mede diserbuk dan diekstraksi dengan metanol kemudian dipekatkan sampai menjadi ekstrak kental. Ekstrak metanol kental kemudian difraksinasi berturut-turut dengan pelarut n-heksan, etil asetat dan air. Fraksi dibuat tiga seri pengenceran dan diuji terhadap Pseudomonas aeruginosa ATCC 27853 secara difusi. Hasil uji antibakteri menunjukkan bahwa fraksi n-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi metanol-air dari ekstrak metanol daun jambu mede menghambat pertumbuhan Pseudomonas aeruginosa ATCC 27853 secara in vitro. Hasil analisa fraksi n-heksan secara Kromatografi Lapis Tipis kemungkinan mengandung senyawa golongan triterpenoid dan minyak atsiri.*

*Kata kunci : daun jambu mede (Anacardium occidentale L), antibakteri, kromatografi lapis tipis, Pseudomonas aeruginosa ATCC 27853, difusi.*

**TEST THE ANTIBACTERIAL ACTIVITY FRACTION OF N-HEXANE, ETHYL  
ACETATE, METHANOL-WATER EXTRACT OF GUAVA LEAVES  
(*Anacardium occidentale* Linn) AGAINST  
*Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 CASHEWS**

**ABSTRACT**

*Cashew guava leaf (Anacardium occidentale L) are used by society as cure diarrhea, dysentery, anti diabetes, scrofula, dyspepsia, skin diseases, impotence, bronchitis. Cashew guava leaf if you lack the tannins, triterpenoids, alkaloids, flavonoids, saponins and essential oils. This study aims to determine the antibacterial activity of the fraction of n-hexane, ethyl acetate fraction and the fraction of water-methanol, knowing the inhibition area, know the TLC profile on the most active fraction. Cashew guava leaves in powder and extracted with metanol and then concentrated to a thick extract. Then condensed in the metanol extract fractionated successively with n-hexane solvent, ethyl acetate, water. Fractions made three dilutions series and tested against Pseudomonas aeruginosa ATCC 27853 in the diffusion. Antibacterial test results showed that the fraction of n-hexane, ethyl acetate fraction and the fraction of water-methanol from the methanol extract of guava leaf inhibited the growth of cashew Pseudomonas aeruginosa ATCC 27853 in vitro. Results of analysis of the fraction of n-hexane in Thin Layer Chromatography is likely to contain triterpenoid class of compounds and essential oils.*

*Keywords: cashew guava leaves (Anacardium occidentale L), antibacterial, thin layer chromatography, Pseudomonas aeruginosa ATCC 27 853, diffusion.*

## PENDAHULUAN

Infeksi *Pseudomonas aeruginosa* sering terdapat dalam jumlah sedikit dalam flora normal usus. Pertumbuhan bakteri sangat mudah terjadi dan dapat menimbulkan penyakit kulit atau infeksi pada manusia. Salah satu penyebab terjadinya penyakit kulit adalah pola hidup yang kurang bersih. Penyakit kulit seperti kudis, bisul, borok dapat disebabkan oleh *Pseudomonas aeruginosa*.

Indonesia adalah negara yang kaya sumber daya alam, diantaranya memiliki bermacam jenis tanaman yang sangat bermanfaat dalam bidang pangan maupun bidang kesehatan. Tanaman tersebut dapat digunakan sebagai obat fitoterapi dan diharapkan dapat dalam pelayanan formal, sedangkan dalam jangka panjang obat tersebut akan mempunyai arti ekonomi yang potensial karena dapat mengurangi bahan baku obat hasil sintesis kimia. Pada sisi lain dengan sumber daya alam yang tersedia dapat dilakukan perekayasa menggunakan teknik yang tepat guna sehingga menghasilkan nilai tambah yang lebih besar dan dapat bermanfaat bagi masyarakat banyak (Simanjatak et al., 2004). Pemakaian tanaman obat dalam decade terakhir ini juga cenderung meningkat sejalan dengan berkembangnya industri jamu atau obat tradisional, farmasi, kosmetik, makanan dan minuman. Tanaman obat yang dipergunakan biasanya dalam bentuk simplisia. Simplisia tersebut berasal dari akar, daun, biji, buah dan kulit batang (Syukur & Hernani 2003). Di Indonesia banyak ragam tanaman yang dapat digunakan sebagai tanaman obat salah satunya adalah tanaman jambu mede (*Anacardium occidentale* L) bagian tanaman yang digunakan secara tradisional adalah buah, daun maupun kulit batang. Daun jambu mede berkhasiat sebagai obat diare, disentri, anti diabetes, penyakit kelenjar, dispepsia, penyakit kulit, impotensi, batuk, bronchitis (Doss & Thangavel 2011).

Berdasarkan penelitian terdahulu telah diketahui bahwa pengaruh ekstrak etanol daun jambu mede terbukti efektif terhadap test uji antibakteri secara difusi terhadap *Pseudomonas aeruginosa* dan ekstrak aquades daun jambu mede juga terbukti terhadap test uji antibakteri secara difusi (Doss & Thangavel, 2011).

Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai aktivitas antibakteri daun jambu mede terhadap *Pseudomonas aeruginosa* dengan pemisahan komponen senyawa berdasarkan polaritasnya secara fraksinasi sehingga diketahui fraksi teraktif yang mempunyai daya hambat atau daya bunuh terhadap *Pseudomonas aeruginosa*.

Pelarut yang digunakan adalah metanol, metanol dapat melarutkan berbagai senyawa yang berada dalam daun jambu mede. Pada penelitian ini peneliti berkeinginan untuk melakukan uji aktivitas antibakteri terhadap *Pseudomonas aeruginosa* yang dilakukan dengan metode difusi. Metode difusi bertujuan untuk mengetahui luas zona hambat yang dianggap sebagai ukuran kekuatan daya hambat bakteri. Keuntungan metode difusi sendiri adalah dapat dengan mudah menentukan potensi antibakteri dengan mengukur diameter zona radikal dan zona irradikal (Jawetz et al., 1986).

## METODE PENELITIAN

### a. Bahan dan alat

**Bahan :** Bahan sampel yang digunakan adalah daun jambu mede segar yang diperoleh dari daerah Klaten. Bakteri uji yang digunakan adalah *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 yang diperoleh dari Lab Mikrobiologi, Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi, Surakarta. Medium yang digunakan dalam penelitian ini adalah medium, *Brain Heart Infusion* (BHI), Uji biokimia KIA (*Kliger Iron Agar*), LIA (*Lysin Iron Agar*), SIM (*Sulfida Indol Motility*), Citrat dan MHA (*Mueller Hinton Agar*). Bahan kimia yang digunakan adalah pelarut n-Heksan, etil asetat, aquadest dan methanol.

**Alat :** Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat timbang analisa yang mempunyai ketelitian baca minimum 0,1 mg dan daya muat maksimal 100 g, ayakan nomer 60, flakon, tabung reaksi, gelas ukur, pipet, neraca analitis, pinset, inkubator, corong kaca, penangas air, seperangkat alat soklet, pembakar spirtus. Boor prop, kapas lidi steril, kaki tiga, selang, corong

pisah, perangkat *Sterling Bidwell* .

**b. Jalannya Penelitian**

**1. Identifikasi tanaman**

Tahap pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah identifikasi daun jambu mede (*Anacardium occidentale* L) yang dilakukan di bagian Biologi Farmasi, Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada.

**2. Pembuatan serbuk daun jambu mede**

Daun jambu mede yang segar yang berwarna hijau yang diambil secara acak dari pangkal batang sampai ujung batang, kemudian dicuci bersih dibawah air mengalir yang dimaksudkan agar kotoran yang menempel pada daun terlepas, ditiriskan, diangin-anginkan selama 1 hari kemudian di oven dengan suhu 50°C selama 24 jam, selanjutnya diserbuk dengan blender dan diayak dengan anyakan nomer 60 sehingga diperoleh serbuk daun jambu mede.

**3. Pembuatan ekstrak metanol daun mede**

Metode yang digunakan dalam pembuatan ekstrak adalah soxhlet. Serbuk daun jambu mede sebanyak 50 gram dimasukkan dalam kertas saring kemudian diikat dengan tali, dimasukkan ke dalam alat soxhlet yang diisi dengan metanol sebanyak satu setengah kali sirkulasi lalu dihubungkan dengan pendingin balik serta pipa air. Larutan penyari yang terkumpul di dalam soxhlet yang telah mencapai tinggi maksimum otomatis dapat ditarik kembali ke dalam labu alas bulat. Ekstraksi dilakukan sampai penyari menjadi jernih. Dari hasil ekstraksi akan didapatkan filtrate dan ampas kemudian filtrat dilakukan pemekatan dengan menggunakan evaporator pada suhu 40 °C (Voigt1).

**HASIL PENELITIAN**

Pembuatan ekstrak daun jambu mede dibuat menggunakan alat soxhlet dengan menggunakan pelarut methanol. Serbuk daun jambu mede ditimbang sebanyak 50 gram, dimasukkan dalam sebuah kantung yang terbuat dari kertas saring yang dibuat berbentuk silinder kemudian dimasukan

dalam alat soxhlet dan ditambahkan pelarut metanol sebanyak satu setengah kali sirkulasi lalu dipanaskan menggunakan penangas. Proses penyarian dilakukan sampai filtrat yang tersirkulasi jernih, sirkulasi yang diperoleh adalah 25 kali.

Hasil dari soxhletasi kemudian dipekatkan dengan menggunakan evaporator dengan suhu 60°C. Data hasil pembuatan ekstrak daun jambu mede dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Ekstrak daun jambu mede yang diperoleh dari proses soxhlet menggunakan pelarut metanol memiliki rendemen rata-rata 34,44 % b/b.

**Hasil Identifikasi Kandungan kimia**

**Tabel 4. Hasil identifikasi kandungan kimia**

Kandungan kimia	Test	Pustaka	Hasil	Keterangan
Tanin	0,5 gram serbuk + air panas saring + FeCl <sub>3</sub>	Terbentuk warna violet	Terbentuk warna violet (Robinson 1995)	(+)
Flavonoid	0,5 gram serbuk + 5 ml aquadest dipanaskan	Terbentuk warna merah/kuning	Terbentuk warna merah/kuning	(+)

Identifikasi kandungan kimia terhadap serbuk daun jambu mede dilakukan untuk mengetahui senyawa kimia yang terkandung dengan menggunakan tabung reaksi. Serbuk daun jambu mede diambil sedikit ditambah 50 ml.

	(filtrat) 5 ml filtrat + 0,1 g serbuk Mg + 2 ml alkohol asam klorida (1:1) + pelarut alkohol kocok kuat, biarkan memisah	atau jingga pada pelarut amil alkohol	atau jingga pada pelarut amil alcohol	
Saponin	10 ml air panas dalam tabung reaksi didinginkan + 0,5 gram serbuk dikocok kuat-kuat	Terbentuk buih yang stabil + 1 tetes HCl 2N buih tidak hilang	Terbentuk buih yang stabil + 1 tetes HCl 2N buih tidak hilang	(+)
Alkaloid	0,5 gram serbuk + HCl 2 N + larutan Mayer	Terbentuk endapan mengumpul berwarna putih/kuning	Terbentuk endapan mengumpul berwarna putih/kuning	(+)

Keterangan : (+) = mengandung golongan senyawa  
(-) = tidak mengandung golongan senyawa

**1. Hasil Fraksinasi Daun Jambu Mede**

Ekstrak daun jambu mede yang diperoleh dari hasil soxhlet, kemudian ditimbang sebanyak 10 gram untuk dilakukan fraksinasi.

Tabel 5. Hasil fraksinasi dari ekstrak metanol daun jambu mede.

Nama Pelarut	Replikasi	Berat wadah kosong (g)	Berat wadah + ekstrak (g)	Berat ekstrak (g)	Rendemen (%)
n. heksana	1	42,97	43,36	0,39	3,9
	2	42,79	43,27	0,48	4,8
	3	42,53	42,94	0,41	4,1
Rata-rata					4,26
Etil asetat	1	42,81	44,47	0,66	6,6
	2	43,82	44,53	0,71	7,1
Rata-rata					6,85
Metanol-air	1	43,21	53,68	6,47	64,7

Fraksinasi ekstrak metanol daun jambu mede dilakukan dengan menggunakan tiga pelarut yang berbeda berdasarkan polaritasnya. Pelarut yang digunakan adalah n-heksan, etil asetat dan air. Proses fraksinasi menggunakan pelarutn-heksan dilakukan sebanyak tiga kali dan etil asetat sebanyak dua kali dengan mengambil kembali 10 gram dari ekstrak, dikarenakan hasil fraksi yang dihasilkan terlalu sedikit.

## 2. Hasil Uji Aktivitas Anti Bakteri

Tabel 7. Diameter hambatan pada uji anti bakteri daun jambu mede terhadap *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 secara difusi.

Sampel	Konsentrasi	Diameter hambatan (mm)				Rata-rata
		Replikasi				
		1	2	3	4	
n-heksan	50%	30	30	29	30	29,75
Etil asetat	50%	23	23	23	24	23,25
Metanol-air	50%	13	12	12	12	12,25
n-heksan	25%	21	22	20	20	20,75
Etil asetat	25%	15	16	15	15	15,35
Metanol-air	25%	11	11	12	11	11,25
n-heksan	12,5%	19	18	18	18	18,25
Etil asetat	12,5%	14	14	13	14	13,75
Metanol-air	12,5%	0	0	0	0	0
Kontrol positif	(+)	33	33	33	33	33
Kontrol negatif	(-)	0	0	0	0	0

Fraksi yang didapatkan dari ekstrak daun jambu mede yaitu fraksi air-metanol, fraksi etil asetat dan fraksi n- heksan kemudian dilakukan pengujian aktivitas anti bakteri terhadap *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. Masing – masing sediaan galenis dibuat dalam tiga konsentrasi yaitu 50 % b/v, 25 % b/v, 12,5 % b/v. Kontrol positif yang digunakan adalah Kotrimokzasol. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi dengan waktu inkubasi selama 24 jam dengan suhu 37 °C. Daya anti bakteri dari tiap fraksi dapat dilihat dari ada atau tidaknya zona hambatan yang diukur dalam mm dan dibandingkan dengan kontrol positif yaitu Kotrimokzasol.

Hasil dari tiga fraksi yang diujikan dengan konsentrasi yang berbeda menunjukkan adanya diameter hambatan, kecuali fraksi air-metanol pada konsentrasi 12,5 % tidak menunjukkan adanya diameter hambatan terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. Fraksi n- heksan memiliki zona hambatan yang paling besar yang ditunjukkan dengan diameter hambatan yang lebih besardibanding fraksi yang lain.

## PEMBAHASAN

Daun jambu mede adalah salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional karena khasiatnya dalam mengobati diare, disentri, anti diabetes, penyakit kelenjar, dispepsia, penyakit kulit, impotensi, batuk dan bronchitis. Dalam penelitian ini daun jambu mede (*Anacardium occidentale* L) digunakan untuk menguji daya antibakteri terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. Senyawa yang terkandung dalam daun jambu mede adalah tannin, terpenoid, alkaloid, flavonoid, tannin, saponin, minyak atsiri.

Tujuan dilakukan uji identifikasi adalah mengetahui kebenaran tanaman yang diambil, menghindari terjadinya kesalahan dalam pengumpulan bahan serta menghindari tercampurnya bahan dengan tanaman lain. Berdasarkan hasil identifikasi dapat disimpulkan bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman jambumede (*Anacardium occidentale* L).

Pengujian kadar air pada serbuk daun jambu mede dilakukan untuk mengetahui apakah sampel konsentrasi 12,5 % tidak dapat menghambat. Pada konsentrasi 12,5% fraksi metanol-air tidak dapat menghambat kemungkinan ini disebabkan oleh konsentrasi senyawa kimia yang terkandung dalam fraksi belum dapat menghambat *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. Fraksi yang memiliki dayahambatan paling besar yaitu fraksi n- heksan. Fraksi n-heksan konsentrasi 50% mempunyai diameter hambatan rata-rata sebesar 29,75 mm, n-heksan konsentrasi 25% mempunyai

diameter hambat rata-rata 20,75 mm dan n- heksan 12,5% mempunyai diameter hambat rata-rata 18,25 mm.

Hasil analisis minyak atsiri dengan menggunakan fase gerak n-heksan:etil asetat (96:4), di bawah sinar UV 245 nm nilai Rf= 0,127 (pemadaman fluoresensi diatas latar belakang hijau) dan pada sinar tampak ada satu bercak yang mempunyai nilai Rf=0,127 yang berwarna hijau. Dengan demikian dari hasil yang ditunjukkan pada gambar 5 dapat diperkirakan fraksi mengandung minyak atsiri.

Hasil analisis kandungan kimia secara KLT fraksi n-heksana dimungkinkan ada senyawa-senyawa kimia golongan triterpenoid dan minyak atsiri. Namun belum diketahui pasti senyawa manakah yang bersifat antibakteri terhadap *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 karena untuk mengetahuinya dibutuhkan isolasi lebih lanjut hingga ke tingkat senyawa murninya.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Fraksi n-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi metanol-air dari ekstrak metanol daun jambu mede dapat menghambat *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 secara difusi. Fraksi yang teraktif dapat menghambat *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 adalah fraksi n-heksan. Fraksi n-heksan sebagai fraksi teraktif kemungkinan mengandung golongan triterpenoid dan

minyak atsiri.

### Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang isolasi senyawa aktif dari fraksi n-heksan yang mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. Perlu dilakukan pengujian antibakteri ekstrak soxhlet daun jambu mede dengan metode dilusi. Perlu dilakukan pengujian aktivitas antibakteri ekstrak Soxhlet daun jambu mede terhadap bakteri patogen lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ansel, H. C. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi Edisi IV*. Jakarta: Universitas Indonesia. Hlm 410-417.
- Bonang, G., dan Koeswardono, 1982, *Mikrobiologi Kedokteran Untuk Laboratorium Dan Klinik*, PT. Gramedia, Jakarta, hlm 77-78, 176-191.
- Kesahatan Republik Indonesia, hlm 4-11, 25-26. [Departemen Kesehatan RI]. 1979. *Materia Medica Indonesia*: Departemen Kesehatan Republik Indonesia, hlm 9, 706.
- Doss, Thanganyel. 2011. *Antioxidant and antimicrobial Activity Using Different Extracts of Anacardium occidentale L*. International Journal Of Applied Biology Snd Phrmsceutical Technology 436-443.
- Dwijoseputro, D, 1990, *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Jakarta: Penerbit Djambanta