

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Mangga Bapang (*Mangifera Indica L.*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium Acnes*
Antibacterial Activity Test of Mango “Bapang “ (*Mangifera Indica L.*) Against Bacteria *Propionibacterium Acnes*

¹Sanusi Surya Permana, ²Leni Purwanti, ³ Undang Ahmad Dasuki

^{1,2,3}*Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung, Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116*

email: ¹sanusipermana93@gmail.com, ²purwanti.leni@gmail.com, ³undangdasuki@gmail.com

Abstract. One of the plant material that is potentially as a medicine is bapang mango (*Mangifera indica L.*) leaves. on this using an antibacterial activity the mango leaves against *Propionibacterium acnes* bacteria has been done using will diffusion method. as the step extraction has been done using multi solvents maceration method with n-hexane, ethyl acetate, and methanol solvents. Antibacterial activity of each extract was there using will diffusion method. The results showed that on n- hexane extract with (10mg/mL, 20mg/mL, 40mg/mL, 80mg/mL, 100mg/mL) concentration no inhibition zone was formed. on ethyl acetate extract was formed inhibition zone on the concentration 80 mg/mL with diameter 22,1 mm, and methanol extract, was formed inhibition zone on the concentration 100 mg/mL, with the diameter 21,5 mm. The value of the minimum inhibitory concentration (MIC) of the ethyl acetate extract was formed inhibition zone on the concentration 6 mg/mL with a diameter of 8.3 mm. Selection extract (ethyl acetate) was monitored by thin layer chromatography using silica gel Gf 254 as stationary any phase n- hexane : chloroform : ethyl acetate (7,5 : 2 : 0,5) as mobile phase.

Keywords: Mango, Mango leaves “Bapang” (*Mangifera indica L.*) antibacterials, *Propionibacterium acnes*.

Abstrak. Bahan tanaman yang berpotensi sebagai obat adalah daun mangga bapang (*Mangifera indica L.*). pada penelitian ini dilakukan pengujian aktivitas antibakteri daun mangga bapang terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dengan metode difusi sumur. Penelitian pertama dilakukan ekstraksi dengan metode maserasi bertingkat dengan pelarut n-heksan, etil asetat, dan metanol. Setiap ekstrak diuji aktivitas antibakteri dengan metode difusi sumur. Hasil pengujian menunjukkan bahwa pada ekstrak n-heksan konsentrasi uji (10mg/mL, 20mg/mL, 40mg/mL, 80mg/mL, 100mg/mL) tidak terbentuk zona hambat. Sebaliknya, pada ekstrak etil asetat terbentuk zona hambat terbesar pada konsentrasi 80mg/mL dengan diameter 22,1 mm dan untuk ekstrak metanol terbentuk zona hambat terbesar pada konsentrasi 100mg/mL dengan diameter 21,5 mm. Nilai konsentrasi hambat minimum (KHM) ekstrak etil asetat pada konsentrasi 6 mg/mL dengan diameter 8,3 mm. Ekstrak terpilih (etil asetat) selanjutnya dilakukan pemantauan senyawa dengan KLT menggunakan fase diam silika gel Gf 254 dan fase gerak n-heksana : etilsetat (7,5 : 2 : 0,5).

Kata kunci : Mangga, Daun Mangga Bapang (*Mangifera indica L.* “Bapang”), Antibakteri, *Propionibacterium acnes*.

A. Pendahuluan

Indonesia sebagai negara yang beriklim tropis dan bertanah subur memiliki berbagai spesies tanaman. Banyak tanaman yang memiliki khasiat sebagai obat, tetapi sebagian besar dari tanaman tersebut kurang dikenal. Seiring berjalannya waktu, pengetahuan tentang tumbuhan obat makin berkembang, kini tanaman obat telah digali manfaatnya. Masyarakat kini lebih cenderung untuk menggunakan obat dari alam. Hal ini karena banyaknya kendala yang ditimbulkan oleh penggunaan obat sintesis, seperti harganya mahal dan menimbulkan resistensi bakteri (Febriyati, 2010).

Salah satu bahan tanaman yang berpotensi sebagai obat adalah daun mangga bapang (*Mangifera indica L.*). Mangga merupakan tanaman yang sudah sangat populer di dunia, berasal dari Asia Tenggara dan merupakan salah satu tanaman buah yang tertua yang dibudidayakan di daerah tropis (Sukonthasing, 1992).

Penyakit infeksi merupakan salah satu jenis penyakit yang banyak diderita masyarakat. Infeksi dapat ditularkan dari satu orang ke orang lain atau dari hewan ke manusia. Infeksi dapat disebabkan oleh berbagai mikroorganisme seperti bakteri, Salah satu penyakit yang di sebabkan oleh mikroorganisme adalah *Propionibacterium acnes* salah satu bakteri penyebab jerawat di wajah (Wyatt *et al*, 2001).

Faktor utama yang terlibat dalam pembentukan jerawat adalah peningkatan produksi sebum, peluruhan keratinosit, pertumbuhan bakteri dan inflamasi. Bakteri yang sering berperan pada pertumbuhan jerawat yaitu *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. Pengobatan jerawat dilakukan dengan cara memperbaiki abnormalitas folikel, menurunkan produksi sebum, menurunkan jumlah koloni bakteri serta menurunkan inflamasi pada kulit (Wyatt *et al*, 2001).

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah mengetahui potensi aktivitas antibakteri dari ekstrak daun mangga bapang (*Mangifera indica* L.) terhadap pertumbuhan bakteri pada *Propionibacterium acnes* penyebab jerawat, serta mengetahui konsentrasi optimum yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri.

Adapun manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terkait penggunaan dari bahan daun mangga bapang (*Mangifera indica* L.) dalam usaha mengembangkan ekstrak, sebagai suatu sediaan farmasi yang dapat mengatasi masalah jerawat, dan diharapkan agar masyarakat bisa lebih memanfaatkan tanaman ini untuk pengobatan.

B. Landasa Teori

Tanaman mangga merupakan tanaman pohon tegak, bercabang, dan memiliki diameter batang 60 – 120 cm, dengan akar yang panjang. Daun muda biasanya berwarna kemerahan, berubah gelap mengkilap hijau, panjang tangkai daun hingga 10 cm, daun berbentuk elips (lonjong) dengan panjang 8-40 cm x 2-10 cm, permukaan daun sedikit kasar, tepi daun bergelombang, dan ujung pangkal daun meruncing (Sukonthasing *et al.*, 1992).

Buah mangga mengandung nilai nutrisi yang tinggi seperti, karbohidrat, air, lemak, kalsium, Vitamin B1, Vitamin B2, Vitamin A, dan Vitamin C (Sukonthasing *et al.*, 1992). Selain itu daun dari mangga menunjukkan adanya sifat farmakologis seperti antialergi, antiinflamasi, antitumor, antidiabetes, antimikroba dan antioksidan. (Whautoz *et al.*).

Ekstraksi bertingkat adalah melarutkan bahan atau simplisia dengan menggunakan dua atau lebih pelarut. Kelebihan dari metode ekstraksi bertingkat ini adalah dapat menghasilkan rendemen dalam jumlah yang besar dengan senyawa yang berbeda kepolarannya. (Depkes RI, 2000).

Maserasi adalah proses pengekstrakan dengan cara merendam simplisia menggunakan pelarut dalam cairan penyari yang sesuai, proses dilakukan selama tiga hari dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada suhu ruangan (kamar) (Depkes RI, 2000).

Propionibacterium acnes adalah flora normal kulit terutama di wajah yang tergolong dalam kelompok bakteri Corynebacteria. Bakteri ini berperan pada pathogenesis jerawat yang dapat menyebabkan inflamasi. *Propionibacterium acnes* termasuk bakteri Gram positif, pleomorfik, dan bersifat anaerob. *Propionibacterium acnes* ini berbentuk batang dengan ujung meruncing atau kokoid (bulat) memiliki lebar 0,5-0,8 µm dan panjang 3-4 µm, (Khan *et al.*, 2009).

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Bahan yang digunakan untuk penelitian adalah daun mangga (*Mangifera indica* L.) varietas Bapang yang diperoleh dari daerah Majalaya. Determinasi bahan dilakukan di *Herbarium Bandungense*, Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati Institut Teknologi Bandung. Daun mangga bapang dikumpulkan lalu dicuci bersih, ditiriskan, kemudian diangin-anginkan di tempat terbuka yang terlindung dari cahaya matahari langsung. Selanjutnya dikeringkan dalam lemari pengering dengan suhu 40-50°C sampai kering, kemudian dihaluskan sampai menjadi serbuk.

Penapisan fitokimia serbuk simplisia dan ekstrak meliputi pemeriksaan senyawa alkaloid, flavonoid, polifenolat, saponin, tanin, kuinon, steroid dan triterpenoid, monoterpen dan sesquiterpen.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Skrining Fitokimia Simplisia dan Ekstrak Daun Mangga

No	Golongan Senyawa	Hasil Penapisan Fitokimia			
		Simplisia	Ekstrak n-heksan	Ekstrak Etil Asetat	Ekstrak Metanol
1	Alkaloid	+	+	+	+
2	Flavonoid	+	+	+	+
3	Tanin	+	-	-	+
4	Saponin	+	-	-	-
5	Kuinon	+	+	+	+
6	Polifenolat	+	-	+	+
7	Monoterpen dan Sesquiterpen	+	+	+	+
8	Steroid dan Triterpenoid	+	+	+	+

Keterangan :

(+) : terdeteksi

(-) : tidak terdeteksi

Pemeriksaan karakteristik simplisia dilakukan melalui pengujian kadar abu total, kadar sari larut air, kadar sari larut etanol, susut pengeringan dan kadar air. Dimana pemeriksaan karakteristik ini untuk menjamin agar simplisia yang diteliti memenuhi persyaratan yang ditetapkan. Hasil karakterisasi simplisia dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Parameter Uji Karakteristik Simplisia

No.	Parameter uji	Hasil rata-rata (%)
1.	Kadar air	9,2
2.	Kadar abu total	4,25
3.	Kadar abu tidak larut asam	0,75
4.	Susut Pengeringan	8,85
5.	Kadar sari larut air	20,42
6.	Kadar sari larut etanol	17,36

Untuk mendapatkan ekstrak dari daun mangga bapang maka dilakukan proses ekstraksi. Ekstraksi ini bertujuan untuk melarutkan semua zat yang terkandung di dalam sampel menggunakan pelarut yang sesuai. Simplisia daun mangga bapang yang digunakan untuk proses ekstraksi sebanyak 1 kg, yang dilakukan dengan menggunakan metode maserasi secara bertingkat dengan tiga pelarut yang memiliki

perbedaan sifat kepolaran yaitu n-heksan, etilasetat dan metanol, hingga diperoleh ekstrak n-heksana, ekstrak etil asetat, ekstrak metanol. Dilakukan dengan metode maserasi karena metode ini merupakan metode yang paling sederhana. Maserasi bertingkat bertujuan agar mendapat ekstrak yang sudah terpisah berdasarkan kepolarannya ditahap awal, sehingga dapat mempermudah pemisahan dan pengujian selanjutnya. Setelah itu maserat disaring dan dipekatkan dengan *rotary vacuum evaporator*. Didapat ekstrak kental n-heksan sebanyak 19 g dengan rendemen 3,8 % ; etil asetat sebanyak 17,035 g dengan rendemen 3,4% dan metanol sebanyak 66,624 g dengan rendemen 13.3 %.

Dalam pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan menggunakan metode difusi menggunakan bakteri *Propionibacterium acnes*. Dalam metode ini dibuat seri konsentrasi dari setiap ekstrak, konsentrasi yaitu 10mg/ml ; 20mg/ml ; 40mg/ml ; 80mg/ml ; 100mg/ml. Kontrol positif yang digunakan berupa klindamisin, memiliki aktivitas antibiotik dengan spektrum luas yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri gram positif. Dari hasil pengujian ekstrak etil asetat dan ekstrak metanol dari daun mangga bapang yang menunjukkan adanya aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*, sedangkan pada ekstrak n-heksan tidak menunjukkan adanya aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.

Tabel 3. Hasil Pengujian Aktivitas

Diameter Hambat Ekstrak	Konsentrasi uji				
	10 mg/ml	20 mg/ml	40 mg/ml	80 mg/ml	100 mg/ml
N-heksan	-	-	-	-	-
Etilasetat	11,7 mm	14,1 mm	19,4 mm	22,1 mm	21,6 mm
Metanol	-	13,6 mm	14,6 mm	18,9 mm	21,mm

Ekstrak etil asetat dari pengujian diameter hambat terbesar ditunjukkan pada konsentrasi 80 mg/ml dengan diameter zona hambat sebesar 22,1 mm. Sedangkan untuk konsentrasi ekstrak etil asetat 10mg/ml ; 20 mg/ml ; 40mg/ml 100mg/ml, menghasilkan zona hambat lebih kecil dibandingkan dengan konsentrasi ekstrak etil asetat 80 mg/ml. Pada ekstrak metanol daun mangga bapang diameter hambat terbesar pada konsentrasi 100 mg/ml dengan diameter zona hambat sebesar 21,5 mm. Sedangkan diameter hambat untuk konsentrasi metanol 10mg/ml tidak memberikan aktivitas antibakteri, dan untuk konsentrasi 20mg/ml ; 40mg/ml ; 80 mg/ml menghasilkan zona hambat lebih kecil.

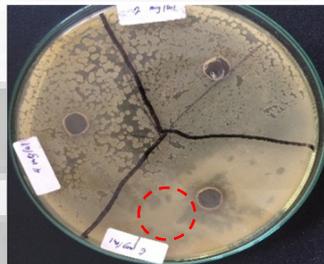


Gambar 1. Zona Hambat Ekstrak Etil Asetat



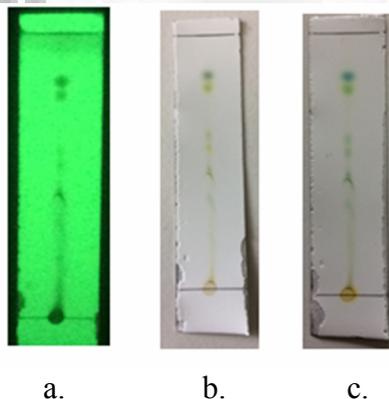
Gambar 2. Zona Hambat Ekstrak Metanol

Setelah dilakukan pengujian aktivitas antibakteri dari setiap ekstrak daun mangga bapang, selanjutnya dilakukan penentuan Konsetrasi Hambat Minimum (KHM). Untuk memperoleh nilai KHM yang lebih tepat maka dilakukan pengamatan lanjut untuk ekstrak etil asetat pada konsentrasi 2 mg/ml sampai 10 mg/ml. uji lanjut dilakukan dengan cara pengenceran konsentrasi dari 2 mg/ml ; 4 mg/ml 6 mg/ml 8 mg/ml 10 mg/ml. ekstrak etil asetat daun mangga bapang yang masih menghambat *Propionibacterium acnes* pada konsentrasi 6 mg/ml. dengan diameter 8,3 mm.



Gambar 3. Zona Hamabat KHM Ekstrak Etil

Pemantauan KLT ekstrak etil asetat dilakukan untuk melihat pola kromatogram senyawa yang terkandung pada ekstrak etil asetat menggunakan fase diam plat KLT silika gel GF 254 dengan fase gerak n-heksan : kloroform : etil asetat (7,5 : 2 : 0,5). Hasil pemantauan KLT dengan penampak bercak H_2SO_4 menunjukkan bahwa dalam ekstrak etil asetat terdapat banyak komponen senyawa yang terkandung sehingga diperlukan pemisahan lebih lanjut, dalam penyederhanaan senyawa.



a.

b.

c.

Gambar 4. Kromatogram KLT ekstrak etil asetat daun mangga bapang, fase diam : silika gel GF 254, fase gerak : kloroform : n-heksan : etil asetat (7 : 2 : 0,5) a. Penampak bercak UV 254 nm ; b. Hasil penglihatan secara visual ; c. Hasil penyemprotan penampak universal H_2SO_4 .

D. Kesimpulan

Ketiga ekstrak dari hasil maserasi bertingkat, ekstrak etil asetat dan metanol dari daun mangga bapang yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *propionibacterium acnes*, Konsentrasi efektif ekstrak etil asetat daun mangga bapang pada konsentrasi 80 mg/mL dengan diameter zona hambat 22,1 mm. Sedangkan konsentrasi efektif ekstrak metanol pada konsentrasi 100 mg/ml dengan diameter zona hambat 21,5 mm. Dan nilai KHM dari Ekstrak etil asetat daun mangga bapang menunjukkan pada konsentrasi 6 mg/ml dengan diameter zona hambat 8,3 mm. dengan konsentrasi terendah masih memberikan aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.

Daftar Pustaka

- Febriyati, (2010). *Analisis komponen Kimia Fraksi Minyak Atsiri Daun Sirih (Piper bettle L.) dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap Beberapa Jenis Bakteri Gram Positif* [Skripsi]. UIN Syarif Hidayatullah ; Jakarta
- Sukonthasing, S., Wongrakpanich, M. and Verhij, E.W.M. (1992). *Mangifera Indica L.* In Verhij, E.W.M and Coronel, R.E. (Editors). *Plant Resources of South-East Asia No 2. Edible fruits and nuts*. Prosea Bogor Indonesia : 211-214.
- Wyatt, L.E., Nickelson, R, and Vanderzant, C, (1979). *Edwardsiella tarda* In Freshwater Catfish and Their Environment. *Applied and Environmental Microbiology*. 38 (4): 710-714.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Khan, Z.Z., Assi, M. and Moore, T.A. (2009). Recurent Epidural Abcess Caused by *Propionibacterium acnes*. *Khansas Journal of Medicine* : 92-95.
- Wauthoz, Nathalie et al., (2007). *Ethnopharmacologi of Mangifera indica L.* Bark and Pharmacological Studies of its Main C-Glucosylxanthone, Mangiferin, Global Science Books, Internasional Journal of Biomedical and Pharmaceutical Sciences 1(2), 112-119.