

WAL'AFIAT HOSPITAL JOURNAL

ARTIKEL RISET

URL artikel:

Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Patikan Kebo (*Euphorbia hirta* L)

Risdayanti¹, Siska Nuryanti², Herwin³

¹ Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Indonesia

² Departemen Mikrobiologi Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Indonesia

³ Departemen Mikrobiologi Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi (K): siska.nuryanti@umi.ac.id

Risday143@gmail.com¹, siska.nuryanti@umi.ac.id², herwin.herwin@umi.ac.id³

081344119099

ABSTRAK

Daun patikan kebo (*Euphorbia hirta* L) merupakan salah satu tumbuhan tradisional yang memiliki aktivitas antibakteri. Patikan kebo memiliki kandungan senyawa antibakteri seperti flavonoid, alkaloid, tanin, terpenoid dan polifenol. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun patikan kebo (*Euphorbia hirta* L). Penelitian pendahuluan dengan uji skrining menggunakan bakteri *Propionibacterium acnes*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*. Metode uji aktivitas antibakteri yang digunakan dalam penelitian ini adalah difusi agar dan KLT-Bioautografi. Hasil penelitian diperoleh untuk difusi agar pada konsentrasi terbesar yaitu 8%, pada bakteri *Propionibacterium acnes* dengan diameter zona hambat 15,83 mm, *Pseudomonas aeruginosa* dengan diameter zona hambat 18,20 mm, *Staphylococcus aureus* dengan diameter zona hambat 16,56 mm dan *Staphylococcus epidermidis* dengan diameter zona hambat 19,54 mm. Sedangkan untuk hasil uji KLT-Bioautografi dengan menggunakan eluen Etil asetat:Etanol (6:1) yang menunjukkan hasil dengan nilai Rf = 0,94 dan 0,80 yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*. Pada nilai Rf = 0,94 dan 0,78 dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus epidermidis*.

Kata kunci: Antibakteri; Daun patikan kebo (*Euphorbia hirta* L); Difusi agar; KLT-bioautografi

PUBLISHED BY :

Rumah Sakit Ibnu Sina
YW-Universitas Muslim Indonesia

Address :

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email :

Walafiathospitaljournal@umi.ac.id

Phone :

+62 852242150099

Article history:

Received: 10 Nopember 2020

Accepted: 30 Nopember 2020

Published: 30 Desember 2020

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRACT

Euphorbia hirta L. is a traditional plant containing the antibacterial element. It has compounds such as flavonoids, alkaloids, tannins, terpenoids and polyphenols. This research aimed to determine the antibacterial activity from the ethanol extract of *Euphorbia hirta L.* leaves. The preliminary research was done by screening tests using the bacteria *Propionibacterium acnes*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, and *Staphylococcus epidermidis*. The research methods used in this study were agar diffusion and TLC-Bioautography. The results varied based on inhibitory zone diameter for diffusion and the largest concentration was 8% at 15.83 mm (*Propionibacterium acnes*); other results were 8.20 mm (*Pseudomonas aeruginosa*), 16.56 mm (*Staphylococcus aureus*) and 19.54 mm (*Staphylococcus epidermidis*). TLC-bioautographic test results using ethyl acetate eluent: ethanol (6:1) showed different values: $R_f = 0.94$ and 0.80 inhibiting the growth of *Propionibacterium acnes* and *Staphylococcus aureus*; $R_f = 0.94$ and 0.78 inhibiting *Pseudomonas aeruginosa* and *Staphylococcus epidermidis*.

Keywords : Antibacterial; *Euphorbia hirta L.* leaves; Agar Diffusion; TLC-Bioautography

PENDAHULUAN

Infeksi adalah salah satu penyakit yang disebabkan oleh mikroorganisme yang banyak diderita masyarakat Indonesia sejak dulu, salah satunya yaitu bakteri. Bakteri merupakan mikroorganisme yang tidak dapat dilihat dengan mata telanjang, tetapi hanya dapat dilihat dengan bantuan mikroskop.¹ Pengobatan infeksi dapat diatasi dengan adanya antibiotik. Namun sekarang, akibat dari penggunaan antibiotik yang tidak sesuai menyebabkan adanya resistensi bakteri. Peningkatan resistensi bakteri terhadap antibiotik memberikan peluang besar untuk mendapatkan senyawa antibakteri dengan memanfaatkan senyawa bioaktif dari kekayaan keanekaragaman hayati. Sehingga perlu adanya pencarian obat antibakteri baru seperti tumbuhan. Pengobatan *Phytomedicines* telah menjadi semakin populer dikalangan masyarakat. Tanaman menghasilkan berbagai jenis senyawa bioaktif yang berpotensi dalam pengobatan.^{2,3} Salah satunya *Euphorbia hirta* yang merupakan tumbuhan penting untuk ramuan obat. *Euphorbia hirta* termasuk dalam genus *Euphorbia* dan famili *Euphorbiaceae*.⁴

Patikan kebo (*Euphorbia hirta L.*) merupakan tanaman herba yang dapat hidup di daerah beriklim tropis, dan hidup di permukaan tanah dengan keadaan tanah yang tidak terlalu lembab. Patikan kebo (*Euphorbia hirta L.*) merupakan salah satu jenis tanaman yang digunakan sebagai obat dan terdapat banyak di Indonesia dan tanaman ini hidup terpencair antara satu dengan yang lainnya. Merupakan herba yang berukuran kecil dan bergetah. Salah satu tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai obat herbal yaitu patikan kebo (*Euphorbia hirta L.*). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh para ahli tumbuhan Patikan Kebo (*Euphorbia hirta L.*) merupakan salah satu rumput yang mengandung senyawa-senyawa kimia dan dapat bersifat sebagai antiseptik, antiinflamasi, antifungal dan antibakterial. Kandungan senyawa kimia tersebut seperti flavonoid, terpenoid selain itu terdapat juga kandungan senyawa aktif lainnya seperti alkaloid dan polifenol.⁵ Ekstrak *Euphorbia hirta L.* memiliki antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*, *Ralstonia solanacearum*, dan *Escherichia coli* ditunjukkan dengan diameter daerah hambat (DDH) berturut-turut sebesar 21,8 mm, 18,26 mm dan 17,06 mm.⁶

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui adanya aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol daun patikan kebo (*Euphorbia hirta L.*) terhadap beberapa bakteri uji.

METODE

Pengambilan Sampel

Sampel penelitian yaitu daun patikan kebo (*Euphorbia hirta*) yang diambil di Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan.

Pengolahan Sampel

Daun patikan kebo yang sudah dikumpulkan terlebih dahulu dicuci sampai bersih. Daun patikan kebo dipotong kecil-kecil kira-kira lebarnya 1 cm dan diiris setipis mungkin, hal ini dimaksudkan untuk mempercepat proses pengeringan daun patikan kebo.

Ekstraksi Daun Patikan Kebo

Daun patikan kebo (*Euphorbia hirta* L) diambil, dibersihkan, lalu dikering-anginkan selama satu minggu untuk selanjutnya digiling menjadi serbuk. Sebanyak kurang lebih 100 g serbuk diekstraksi secara maserasi dengan menggunakan 350 mL etanol sampai semua serbuk terendam dan diaduk lalu ditutup dan disimpan selama tiga hari. Pengadukan dilakukan kurang lebih sebanyak tiga kali sehari. Selanjutnya dilakukan penyaringan sehingga didapat filtrat dan residu. Residu yang dihasilkan kemudian dimaserasi dengan penambahan 50 mL etanol selama 3 hari dan dilakukan penyaringan setiap hari. Semua filtrat yang dihasilkan disatukan menjadi satu dalam wadah sebagai filtrat tersebut dipekatkan dengan *vacuum rotary evaporator* hingga didapatkan ekstrak yang kental kemudian ditimbang

Penyiapan bakteri uji

1. Persiapan kultur bakteri uji

Bakteri uji (*Propionibacterium acnes*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*) diremajakan dengan cara memindahkan 1 ose mikroba pada medium Nutrient Agar miring untuk bakteri. Bakteri dimasukkan dalam tabung reaksi dengan cara menggores lalu diinkubasi pada suhu 37°C selama 1x24 jam.

2. Pembuatan suspensi bakteri

Biakan dari bakteri yang telah diremajakan pada media agar miring disuspensikan dalam larutan NaCl 0,9%, diukur pada panjang gelombang 580 nm sampai diperoleh transmittan 25%.

Uji skrining antibakteri

Ditimbang sebanyak 50 mg ekstrak lalu dilarutkan dengan Dimetil Sulfoxida (DMSO) sebanyak 0,5 mL. Setelah larut, ekstrak ditambahkan dengan medium Nutrient Agar sebanyak 9,5 mL kemudian dituang kedalam cawan petri lalu dihomogenkan dan dibiarkan memadat. Mikroba yang telah disuspensikan, masing-masing diambil menggunakan ose bulat lalu digoreskan pada medium yang telah memadat kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 1x24 jam. Hasil inkubasi diamati aktivitas antibakteri yang ditandai dengan ada atau tidaknya pertumbuhan bakteri pada medium.

Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun patikan kebo secara Difusi Agar

Medium nutrient Agar steril sebanyak 10 mL ditambahkan 1 ose suspensi bakteri lalu dihomogenkan kemudian dituang dan dibiarkan memadat. Kemudian ekstrak ditimbang sesuai konsentrasi yang telah ditentukan yaitu 0,5%, 1%, 2%, 4% dan 8%. Setelah itu, paper disk dilarutkan dalam sampel ekstrak daun *Euphorbia hirta* L dan dimasukkan dalam cawan petri yang telah berisi medium. Diinkubasi pada suhu 37°C selama 1x24 jam. Lalu diamati dan diukur diameter zona hambatan).

Identifikasi Kromatografi Lapis Tipis

Lempeng KLT yang akan digunakan dipanaskan dalam oven pada suhu 100°C selama 30 menit. Ekstrak etanol *Euphorbia hirta* L ditotolkan pada lempeng KLT menggunakan pipa kapiler, dibiarkan beberapa menit hingga kering lalu dimasukkan ke dalam chamber yang sudah jenuh dengan cairan pengelusi. Dibiarkan terelusi sampai batas lempeng kromatogram yang telah ditentukan. Lempeng dikeluarkan dari chamber, lalu noda yang tampak diamati di bawah sinar UV dengan panjang gelombang 254 nm dan 366 nm, kemudian dilakukan penentuan nilai *Retardation Factor* (Rf).

Pengujian Aktivitas Antibakteri secara KLT-Bioautografi

Hasil kromatogram ekstrak etanol daun patikan kebo dilakukan pengujian KLT-Bioautografi langsung dengan cara medium nutrient Agar sebanyak 9 mL dituang ke dalam cawan petri steril, lempeng KLT yang telah dielusi, diletakkan diatas permukaan medium yang telah disuspensi dengan bakteri uji dan dibiarkan selama 30 menit. Setelah itu lempeng tersebut diangkat dan dikeluarkan, selanjutnya medium diinkubasi pada suhu 37°C selama 1x24 jam.

HASIL

Tabel 1. Hasil skrining antibakteri ekstrak etanol daun patikan kebo (*Euphorbia hirta* L)

Bakteri uji	Konsentrasi ekstrak etanol daun patikan kebo (<i>Euphorbia hirta</i> L)	
	0,1%	0,5%
PAC	-	++
PA	+	++
SA	-	++
SE	++	++

Keterangan:

PAC = *Propionibacterium acnes*

PA = *Pseudomonas aeruginosa*

SA = *Staphylococcus aureus*

SE = *Staphylococcus epidermidis*

++ = Membunuh pertumbuhan bakteri

- + = Menghambat pertumbuhan bakteri
 - = Tidak menghambat pertumbuhan bakteri

Tabel 2. Hasil pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun patikan kebo (*Euphorbia hirta L*) terhadap beberapa bakteri uji menggunakan metode difusi agar

Bakteri uji	Diameter zona hambat ekstrak etanol daun patikan kebo (<i>Euphorbia hirta L</i>) (mm)				
	0,5%	1%	2%	4%	8%
<i>P. acnes</i>	10,58	12,63	13,26	14,55	15,83
<i>P. aeruginosa</i>	11,85	13,00	14,10	115,71	18,20
<i>S. aureus</i>	11,34	12,17	14,05	15,05	16,56
<i>S. epidermidis</i>	11,93	13,30	14,13	18,21	19,54

Tabel 4. Hasil pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun patikan kebo (*Euphorbia hirta L*) terhadap beberapa bakteri uji menggunakan metode KLT-Bioautografi

Jumlah noda (bercak)	Rf	Warna Pada Penampak Bercak			Bakteri uji
		UV 254 nm	UV 366 nm		
2	1=0,94	Hijau	Ungu	PAC	
	2= 0,80				
2	1 = 0,94	Hijau	Ungu	PA	
	2 = 0,78				
2	1 = 0,94	Hijau	Ungu	SA	
	2 = 0,80				
2	1 = 0,94	Hijau	Ungu	SE	
	2 = 0,78				

Keterangan:

PAC = *Propionibacterium acnes*

PA = *Pseudomonas aeruginosa*

SA = *Staphylococcus aureus*

SE = *Staphylococcus epidermidis*

PEMBAHASAN

Daun patikan kebo (*Euphorbia hirta L*) digunakan masyarakat sebagai perawatan untuk masalah kulit, gangguan pencernaan. Skrining fitokimia ekstrak etanol *Euphorbia hirta* menunjukkan adanya kandungan tanin, flavonoid, alkaloid, glikosida dan anti oksidan lainnya.⁷ Pada beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan potensi *Euphorbia hirta* sebagai antimikroba terhadap mikroba patogen.⁸ Dalam penelitian ini dilakukan uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun patikan kebo (*Euphorbia hirta L*) dengan menggunakan metode difusi Agar dan KLT- Bioautografi untuk mengetahui potensi senyawa yang dapat memberikan efek sebagai antibakteri terhadap mikroorganisme.

Ekstraksi daun patikan kebo (*Euphorbia hirta L*) dengan metode maserasi karena struktur dari sampel yang lunak dan dengan melihat kemampuan sampel untuk tersari dengan mudah dalam cairan penyari, juga karena metode maserasi merupakan metode ekstraksi dingin (tanpa pemanasan), dimana dikhawatirkan adanya komponen yang rusak akibat pemanasan. Penggunaan etanol 96% karena bersifat

semipolar artinya etanol dapat menyari senyawa kepolaran yang tinggi dan kepolaran yang rendah, sehingga diharapkan komponen kimia yang terdapat pada sampel tersari lebih seragam.

Ekstrak etanol daun patikan kebo (*Euphorbia hirta* L) yang diperoleh dilakukan pengujian skrining antibakteri. Tujuan pengujian skrining antibakteri yaitu untuk melihat potensi antibakteri terhadap bakteri uji dengan melihat ada atau tidaknya pertumbuhan bakteri pada medium. Pada pengujian skrining dilakukan terhadap beberapa bakteri uji diantaranya yaitu *Propionibacterium acnes*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*. Pengujian skrining dilakukan dengan menggunakan 2 konsentrasi yaitu 0,1% dan 0,5%. Hasil pengujian skrining ekstrak etanol daun patikan kebo (*Euphorbia hirta* L) pada konsentrasi 0,5% dapat menghambat dan membunuh pertumbuhan bakteri uji yang digunakan. (Tabel 1)

Pengujian uji aktivitas antibakteri dengan menggunakan metode difusi agar. Tujuan dilakukan uji antibakteri metode difusi agar yaitu untuk melihat zona hambat terbesar dari sampel terhadap bakteri uji yang digunakan. Hasil uji aktivitas secara difusi agar ekstrak etanol daun patikan kebo (*Euphorbia hirta* L) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* memiliki zona hambatan yang berbeda-beda. Hasil pengujian ekstrak etanol daun patikan kebo (*Euphorbia hirta* L) diketahui bahwa semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka semakin besar zona hambat yang terbentuk. Hal ini disebabkan karena semakin banyak senyawa aktif yang terkandung pada ekstrak tersebut.

Kromatografi lapis tipis (KLT) merupakan suatu metode identifikasi secara kualitatif dari suatu sampel dengan prinsip adsorpsi dan partisi. Fase diam yang digunakan yaitu silica gel 60 GF₂₅₄ berukuran 7 x 1 cm. Sebelum dilakukan penotolan sampel, fase diam diaktifkan terlebih dahulu dengan cara dipanaskan dalam oven pada suhu 100°C selama 30 menit dengan tujuan untuk meningkatkan daya adsorpsi dari fase diam. Fase gerak yang digunakan yaitu eluen etil asetat: etanol (6 : 1). Pemilihan eluen ini didasarkan pada hasil optimasi eluen yang telah dilakukan, dimana pada eluen ini menghasilkan pemisahan terbaik dengan jumlah noda terbanyak setelah dilihat dibawah sinar UV 254 nm dan 366 nm. Sebelum digunakan, dilakukan penjenjuran terhadap eluen menggunakan kertas saring dengan tujuan mencegah terjadinya penguapan pelarut.

Pengujian selanjutnya adalah pengujian aktivitas antibakteri secara KLT-Bioautografi yang bertujuan untuk mengetahui komponen kimia yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri dari ekstrak etanol daun patikan kebo (*Euphorbia hirta* L) yang ditandai dengan adanya zona hambat yang terlihat pada medium. Berdasarkan hasil pada tabel 2 diameter zona hambat terbesar dari ekstrak etanol daun patikan kebo (*Euphorbia hirta* L) diperoleh pada konsentrasi 8% yaitu bakteri *Propionibacterium acnes* (15,83 mm), bakteri *Pseudomonas aeruginosa* (18,20 mm), bakteri *Staphylococcus aureus* (16,56 mm), bakteri *Staphylococcus epidermidis* (19,54 mm). Sehingga termasuk dalam kategori zona hambat kuat dengan range 10-20 mm. Sedangkan hasil uji KLT bioautografi pada tabel 3 nilai Rf dari ekstrak etanol daun patikan kebo (*Euphorbia hirta* L) menunjukkan bahwa dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dengan nilai Rf 0,94 dan 0,80, *Pseudomonas aeruginosa* dengan nilai Rf 0,94

dan 0,78, *Staphylococcus aureus* dengan nilai Rf 0,94 dan 0,80, *Staphylococcus epidermidis* dengan nilai Rf 0,94 dan 0,78. Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka ekstrak etanol daun patikan kebo berpotensi sebagai anti bakteri, hal ini juga ditunjang dengan beberapa penelitian lainnya. Penelitian yang dilakukan oleh Ogbullie menyatakan bahwa ekstrak *Euphorbia hirta* dapat menghambat pertumbuhan bakteri uji *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, and *Bacillus subtilis*.⁹

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun patikan kebo (*Euphorbia hirta* L) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*

DAFTAR PUSTAKA

1. Radji, M. Mikrobiologi. Kedokteran EGC, Jakarta; 2011.
2. Bansod S, Rai M. World Journal of Medicinal Science. 2008; 3:81. 3.
3. Suresh SN, Rathshkumar S, Rajeshwari V, Sagadevan P, Gayathri S, Vithya D. Esward International Journal of Pharmacy and Life Science 2012; 3:2209.
4. Akinmade JF, Oyeleye OA, Journal Biotechnology. 2010; 9:5028
5. Karim, K., Jura, M. R., & Sabang, S. M. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Patikan Kebo (*Euphorbia hirta* L). Jurnal Akademika Kimia, 2015:4(2), 56-63.
6. Angelika, GP., Suprihadi, A., Pujiyanto, S, 'Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Tumbuhan *Euphorbia hirta* L. Terhadap *Ralstonia solanacearum*, *Escherichia coli*, dan *Staphylococcus aureus* secara in vitro, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro, Jurnal Biologi, Volume 3 no 2, 2014, 49-52.
7. Srilakshmi M, et al. Antimicrobial activity of *Euphorbia hirta* extracts. Int J Res Ayurveda Pharm. 2012;3:2.
8. Abubakar ME. Antibacterial acitivity of crude extracts of *Euphorbia hirta* against some bacteria associated with enteric infections. J Med Plant Res. 2009;3:498–505
9. Ogbulie JN, Ogueke CC, Okoli IC, Anyanwu BN. Antibacterial activities and toxicological potentials of crude ethanolic extracts of *Euphorbia hirta*. Afr J Biotechnol. 2007;6:1544–8.