

AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN KIRINYUH (*Chromolaena odorata* (L.) R. M.) SECARA KLT BIOAUTOGRAFI

Fitriana*, Ayyub Harly Nurung, Tadjuddin Naid, Dinda R. Umarella

Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Indonesia, Makassar

*Email: fitriana.fitriana@umi.ac.id

ABSTRACT

The research had conducted the antibacterial activity of ethanol extract of *Chromolaena odorata* (L.) leaves by TLC Bioautography. It aimed to evaluate the antibacterial activity of the ethanol extract. The ethanol extract of leaves *Chromolaena odorata* (L.) was done by screening at the concentration of 0.1% on *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Propionibacterium acnes*, then test bioautografi TLC and identification of chemical components. The results of screening showed that the ethanol extract of 0,1% concentration had an antibacterial activity. Meanwhile, TLC-Bioatography method resulted in 5 active spots with different Rf values 0,1, 0,3, 0,6, 0,8, and 0,9 (*Staphylococcus epidermidis*), and (*Propionibacterium acnes*). 4 active spots with Rf values 0,1, 0,3, 0,6, and 0,8 (*Staphylococcus aureus*) Therefore, the identification of chemical components of ethanol extract contained phenol group compounds.

Key words: *Chromolaena odorata* (L.) R. M. leaves, Antibacterial, TLC-Bioautography.

PENDAHULUAN

Antibakteri adalah zat yang menekan pertumbuhan atau reproduksi bahkan membunuh bakteri berbahaya tetapi menyebabkan sedikit atau tidak ada kerusakan pada inang. Senyawa antibakteri di dunia kesehatan digunakan sebagai bahan obat-obatan untuk menyembuhkan penyakit infeksi.¹ Penyakit infeksi merupakan satu kumpulan jenis-jenis penyakit yang sudah menyerang manusia yang disebabkan oleh infeksi virus, infeksi bakteri, dan infeksi parasite.²

Untuk mengatasi penyakit yang disebabkan oleh infeksi bakteri dapat digunakan obat-obat antibakteri. Tetapi penggunaan antibakteri yang tidak rasional dapat menyebabkan mikroba patogen menjadi resisten.³ Ketika antibakteri tidak berkhasiat terhadap bakteri, organisme dikatakan resisten

terhadap obat antibakteri. Resistensi adalah masalah utama dalam pengobatan infeksi bakteri, dan juga untuk protozoa dan virus, tetapi kurang signifikan untuk infeksi fungi.⁴ Pada dasarnya terdapat beberapa upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya resistensi, salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan memanfaatkan tumbuhan obat yang memiliki khasiat dan efektif sebagai antibakteri.

Salah satu tumbuhan obat yang memiliki aktivitas antibakteri yaitu daun kirinyuh (*Chromolaena odorata* (L.) R.M.) Secara tradisional daun kirinyuh digunakan sebagai obat dalam penyembuhan luka, obat kumur untuk mengobati sakit pada tenggorokan, obat batuk, obat malaria, sakit kepala, antidiare, astringent, antispasmodik, antihipertensi, antiinflamasi dan diuretik.⁵ Daun kirinyuh

Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (Chromolaena odorata (L.) R. M.) Secara KLT Bioautografi

memiliki senyawa seperti alkaloid, flavonoid, glikosida, saponin tanin dan steroid/triterpenoidi. Daun kirinyuh juga mengandung senyawa fenol yang dapat melindungi sel kulit. Senyawa flavonoid dan tanin termasuk dalam golongan senyawa fenol, sehingga dapat melindungi kulit.⁶

Metode yang dapat digunakan untuk menentukan aktivitas antibakteri salah satunya adalah metode KLT-Bioautografi. Bioautografi adalah suatu metode pendeteksian untuk menemukan suatu senyawa antimikroba yang belum teridentifikasi dengan cara melokalisir aktivitas antimikroba tersebut pada suatu kromatogram. Metode ini memanfaatkan pengerjaan kromatografi lapis tipis (KLT). Kromatografi Lapis Tipis (KLT) adalah metode identifikasi secara kualitatif dari suatu sampel.⁷

METODOLOGI PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah autoklaf (Smic®), cawan Petri (Normax®), gelas kimia, inkubator, Laminar Air Flow (LAF), lampu spiritus, mikropipet (Huwai), oven (Memmert®), ose bulat, penangas air, spektrofotometer, tabung reaksi, timbangan analitik (Chyco®), dan wadah maserasi. Bahan yang digunakan yaitu aquadest, biakan murni *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923), *Propionibacterium acnes*, dimetil sulfoksida (DMSO), etanol 70%, NaCl 0,9%, lempeng KLT, medium Natrium Agar (NA) dan sampel daun kirinyuh (*Chromolaena odorata* (L.) R.M).

Pengolahan Sampel dan Ekstraksi

Daun kirinyuh dicuci dengan air mengalir hingga bersih. Selanjutnya proses pengeringan yang dilakukan dengan cara diangin-anginkan kemudian melalui proses penyerbukan dengan menggunakan blender.⁸

Serbuk daun kirinyuh ditimbang sebanyak 200 gram direndam dengan 1 liter etanol 96 %. Simplisia dimaserasi selama 3 hari sebanyak 3 kali. Setelah dimaserasi, kemudian disaring hingga didapatkan filtrat. Filtrat yang didapatkan kemudian dipekatkan dengan rotary evaporator hingga didapatkan ekstrak kental.⁸

Pemisahan senyawa secara Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan pengujian KLT Bioautografi

Lempeng KLT terlebih dahulu diaktifkan dengan pemanasan menggunakan oven selama 30 menit dengan suhu 100°C. Ekstrak ditotol pada lempeng KLT dengan menggunakan pipa kapiler, kemudian dielusi dengan menggunakan eluen kloroform:etil asetat dengan perbandingan (7:4) di dalam chamber, lempeng kemudian diangin-anginkan hingga cairan pengelusi menguap. Kemudian diamati nodanya dibawah sinar UV pada panjang gelombang 254 nm dan 366 nm dan dihitung nilai faktor retensinya.⁹ Pengujian dilanjutkan secara KLT-Bioautografi dengan cara medium NA 10 mL dituang ke dalam cawan petri steril dan ditambahkan 20 µL suspensi bakteri kemudian dihomogenkan dan dibiarkan memadat. Lempeng yang telah dielusi kemudian diletakkan di atas permukaan medium yang telah diinokulasikan dengan bakteri uji kemudian dibiarkan selama 60 menit kemudian lempeng diangkat dan dikeluarkan. Selanjutnya medium diinkubasi pada suhu 37°C selama 1 x 24 jam kemudian diamati zona hambat yang terbentuk.⁹

Identifikasi komponen kimia

Ekstrak etanol sampel ditotolkan pada lempeng KLT dan dielusi. Hasil pengelusan kemudian disemprotkan penampak bercak. Penampak bercak yang digunakan yaitu

Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (Chromolaena odorata (L.) R. M.) Secara KLT Bioautografi

Pereaksi Dragendorf untuk mengidentifikasi golongan alkaloid, FeCl₃ untuk mengidentifikasi golongan fenol dan AlCl₃ untuk mengidentifikasi golongan flavonoid.¹⁰

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol daun kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.). Metode ekstraksi yang digunakan adalah metode dingin yaitu metode maserasi, dimana metode maserasi merupakan metode sederhana yang paling banyak digunakan karena pengerjaannya relatif mudah serta cocok untuk senyawa-senyawa yang tidak tahan terhadap pemanasan. Proses maserasi dilakukan menggunakan pelarut etanol 96%. Dikarenakan pelarut ini memiliki kadar air yang sedikit sehingga mengurangi terjadinya kerusakan terhadap ekstrak.

Setelah diperoleh ekstrak etanol daun kirinyuh dilakukan uji skrining dengan konsentrasi 0,1 % terhadap bakteri

Staphylococcus epidermidis, *Staphylococcus aureus*, *Propionibacterium acnes*. Hasil uji skrining menunjukkan adanya aktivitas antibakteri. Selanjutnya, dari hasil uji skrining kemudian dilanjutkan dengan pengujian KLT dengan menggunakan Eluen kloroform : etil asetat dengan perbandingan (7:4). Nilai Rf yang berbeda-beda terkait dengan sifat eluen yang digunakan yakni kloroform : etil asetat (7:4) yang bersifat non polar dan semi polar.

Pada tahap selanjutnya, dilakukan pengujian aktivitas antibakteri dengan menggunakan metode KLT-Bioautografi dengan metode kontak. Adanya senyawa antibakteri ditandai dengan adanya zona jernih yang tidak ditumbuhi bakteri. Hasil pengujian KLT Bioautografi yaitu diperoleh 5 bercak aktif dengan nilai Rf 0,1, 0,3, 0,6, 0,8 dan 0,9 terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acnes* sedangkan 4 bercak aktif dengan nilai Rf 0,1, 0,3, 0,6 dan 0,8 terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

Tabel 1. Hasil ekstraksi daun kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.)

Sampel	Sampel segar (g)	Simplisia yang diperoleh (g)	Sampel yang digunakan (g)	Berat ekstrak (g)
Daun kirinyuh (<i>Chromolaena odorata</i> L).	1500	250	200	11,0

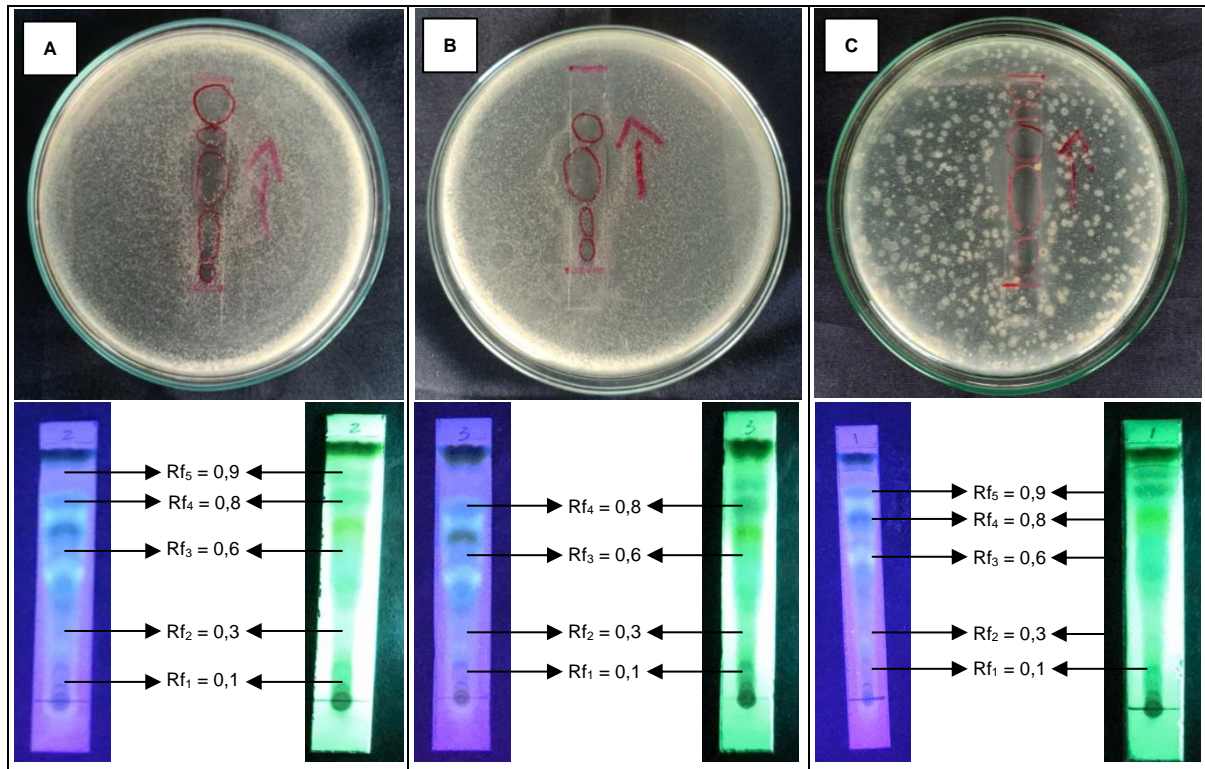
Tabel 2. Hasil pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) secara KLT-Bioautografi

NO	Kode bakteri uji	Bercak	Nilai Rf	Warna pada	
				UV 254 nm	UV 366 nm
1.	<i>S.epidermidis</i>	5	Rf ₁ = 0,1 Rf ₂ = 0,3 Rf ₃ = 0,6 Rf ₄ = 0,8 Rf ₅ = 0,9	Hijau muda	Ungu
2.	<i>S.aureus</i>	4	Rf ₁ = 0,1 Rf ₂ = 0,3 Rf ₃ = 0,6 Rf ₄ = 0,8	Hijau muda	Ungu
3.	<i>P.acnes</i>	5	Rf ₁ = 0,1 Rf ₂ = 0,3 Rf ₃ = 0,6 Rf ₄ = 0,8 Rf ₅ = 0,9	Hijau muda	Ungu

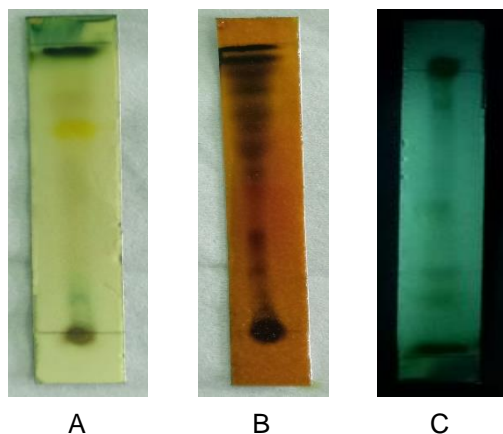
Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (Chromolaena odorata (L.) R. M.) Secara KLT Bioautografi

Pada tahap selanjutnya, dilakukan pengujian aktivitas antibakteri dengan menggunakan metode KLT-Bioautografi dengan metode kontak. Hasil pengujian aktivitas antibakteri menggunakan metode KLT-Bioautografi dapat dilihat pada tabel 2 dan Gambar 1.

Identifikasi komponen kimia dilakukan dengan penampak bercak Pereaksi Dragendorf untuk mengidentifikasi golongan alkaloid, FeCl₃ untuk mengidentifikasi golongan fenol, dan AlCl₃ untuk mengidentifikasi golongan flavonoid.



Gambar 1. Hasil uji KLT-Bioautografi dengan menggunakan Eluen Kloroform : etil asetat (7:4) pada bakteri **(A):** *Staphylococcus epidermidis*; **(B):** *Staphylococcus aureus*; **(C):** *Propionibacterium acnes*.



Gambar 2. Hasil penyemprotan **(A):** Pereaksi Dragendorf (-); **(B):** Pereaksi FeCl₃ (+); **(C):** AlCl₃ setelah diamati pada UV 254 nm (-).

Hasil identifikasi dengan menggunakan penampak bercak diperoleh hasil yang positif pada golongan fenol. Dapat dilihat pada gambar 2.

Identifikasi komponen kimia dilakukan untuk mengetahui golongan senyawa yang terkandung dalam ekstrak etanol dengan menggunakan lempeng KLT yang telah dilusi lalu disemprotkan dengan pereaksi identifikasi. Berdasarkan hasil identifikasi komponen kimia, setelah disemprotkan pereaksi Dragendorf warna yang dihasilkan negatif mengandung alkaloid, pereaksi FeCl₃ warna yang dihasilkan positif mengandung senyawa golongan fenol,

dan pereaksi AlCl₃ warna yang dihasilkan negatif.

KESIMPULAN

Hasil profil kromatogram ekstrak etanol daun kirinyuh yaitu diperoleh 5 bercak aktif dengan nilai R_f 0,1, 0,3, 0,6, 0,8 dan 0,9 terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acnes*. Empat bercak aktif dengan nilai R_f 0,1, 0,3, 0,6 dan 0,8 terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Hasil identifikasi komponen kimia ekstrak etanol daun kirinyuh mengandung senyawa golongan fenol yang bersifat sebagai antibakteri.

DAFTAR PUSTAKA

1. Fatmawati S. *Bioaktivitas Dan Konstituen Kimia Tanaman Obat Indonesia*. Yogyakarta: Deepublish., 2019.
2. Mutsaqof AAN, Wiharto, Suryani E. Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Penyakit Infeksi Menggunakan *Forward Chaining*. ITSMART: Jurnal Ilmiah Teknologi dan Informasi. 2015;4(1):43-47.
3. Muharni, Fitrya, Farida S. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Tanaman Obat Suku Musidi Kabupaten Musi Banyuasin, Sumatera Selatan. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*. 2017;7(2):127-135.
4. Waller DG, Sampson AP. *Medical Pharmacology & Therapeutics*. London: Elsevier, 2013.
5. Eriadi A, Arifin H, Nirwanto. Uji Toksisitas Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (*Chromolaena Odorata* (L.) R.M. King & H. Rob) Pada Mencit Putih Jantan. *Jurnal Farmasi Higea*. 2016;8(2):122-132.
6. Hidayatullah ME. Potensi Ekstrak Etanol Tumbuhan Kirinyuh (*Chromolaena Odorata*) Sebagai Senyawa Anti-Bakteri. *Proceeding of The 7th University Research Colloquium*. Stikes PKU Muhammadiyah Surakarta, 2018
7. Fadlila WN, Yiliawati KM, Syafnir L. Identifikasi Senyawa Aktif Antibakteri Dengan Metode Bioautografi KLT Terhadap Ekstrak Etanol Tangkai Daun Talas (*Colocasia Esculenta* (L.) Schott)', *Prosiding Penelitian Spesia Unisba*, Bandung, 2015.
8. Siharis FS, Himaniarwati, Regikal R. Uji Aktivitas Larvasida Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (*Chromolaena Odorata* (L.) R.M) Terhadap Larva Nyamuk *Aedes aegypti* Instar III. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*. 2018;4(1):20-27.
9. Fitriana, Rusli. Profil Bioautogram Aktivitas Antibakteri Ekstrak Isolat Jamur Laut Pada Algae *Kappaphycus alvarezii* Secara KLT-Bioautografi. *Jurnal As-Syifaa*. 2017;9(2):173-181.
10. Mukhriani, Paturusi AAE, Harsal MR. Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Etil Asetat Korteks Kayu Jati (*Tectona grandis* LF) Terhadap Beberapa Bakteri Uji. *JF FIK UINAM*. 2017;5(1):29-34.