

KLT-BIOAUTOGRAFI EKSTRAK DAUN PATIKALA (*Etilingera elatior* (Jack) R.M. Sm) MENGGUNAKAN VARIASI PELARUT

Yuri Pratiwi Utami^{1)*}, Imrawati Imrawati²⁾, Hamdayani Lance Abidin¹⁾, Tuti Handayani³⁾

¹Bagian Biologi Farmasi, Program Sarjana Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Almarisah Madani, Makassar, Sulawesi Selatan.

²Bagian Analisis Farmasi dan Kimia Medisinal, Program Sarjana Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Almarisah Madani, Makassar, Sulawesi Selatan,

³Bagian Farmasetika dan Teknologi Farmasi, Program Sarjana Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Almarisah Madani, Makassar, Sulawesi Selatan
Jl. Perintis Kemerdekaan Km 13,7, Daya, Makassar

*Email koresponden : yuriutami88@gmail.com

Detail Artikel

Diterima : 11 Agustus 2023
Direvisi : 12 November 2023
Diterbitkan : 21 November 2023

Kata Kunci

Etilingera elatior (Jack) R.M. Sm.,
Staphylococcus aureus
Escherichia coli
antibakteri
KLT-Bioautografi

Penulis Korespondensi

Name : Yuri Pratiwi Utami
Affiliation : Universitas Almarisah
Madani, Makassar
E-mail : yuriutami88@gmail.com

ABSTRACT

Etilingera elatior (Jack) R.M. Sm.) is widely used by society as a cure for skin diseases and antimicrobial in food. Antibacterial compounds from plants have been studied a lot, but antibacterial chemicals with TLC-bioautographic analysis of leaves of chickpeas are not yet studied and studied. The purpose of this study was to conduct analysis to determine the potential of the leaves of various types of solvents based on the level of radiation that acts as an antibacterial agent. The extraction method used is maseration using several solvents namely n-hexane, ethyl acetate, and ethanol. Then the antibacterial activity was performed using TLC-Bioautographic analysis. An antibacterial compound group analysis was performed with TLC-contact bioautography using eluen n-hexane (7) : ethyl acetate (3) for ethanol extract and n-heksane (8) : ethyle acetates (2) for ethylacetate extract, and n - hexene against bacteria *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*. Four stains were obtained for ethanol extract with Rf 0.3, 0.8, 0.9 and 0.94, for ethyl acetate extract four stains with RF 0.2, 0.6, 0.8 and 0.9, while for n-hexane extract five stains had Rf 0,18, 0,6, 0,7, 0,9 and 0,96. The KLT-Bioautography results show a group of compounds that are antibacterial in nature, in ethyl acetate extract at Rf 0.2 and in n-hexane extract is at RF 0.18. It can be concluded that the stains identified as antibacterial are a group of flavonoid compounds.

A B S T R A K

Tanaman patikala (*Etilingera elatior* (Jack) R.M. Sm.) digunakan masyarakat sebagai obat penyakit kulit dan antimikroba pada pangan. Telah banyak dipelajari senyawa antibakteri dari tanaman tetapi antibakteri dengan analisis KLT Bioautografi dari daun patikala belum banyak yang mempelajarinya. Tujuan dari penelitian ini melakukan analisis untuk mengetahui potensi daun patikala dari berbagai jenis pelarut berdasarkan tingkat kepolaran yang berperan sebagai antibakteri. Metode ekstraksinya adalah maserasi dengan beberapa pelarut yaitu *n*-heksan, etil asetat, dan etanol. Kemudian dilakukan aktivitas antibakterinya menggunakan analisis KLT-Bioautografi. Analisis golongan senyawa antibakteri dilakukan dengan KLT-Bioautografi kontak menggunakan eluen *n*-heksan (7) : etil asetat (3) untuk ekstrak etanol dan *n*-heksan (8) : etil asetat (2) untuk ekstrak etil asetat dan *n*-heksan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan bakteri *Escherichia coli*. Diperoleh 4 noda untuk ekstrak etanol dengan Rf 0,3, 0,8, 0,9 dan 0,94, pada ekstrak etil asetat diperoleh 4 noda dengan Rf 0,2, 0,6, 0,8 dan 0,9 sedangkan pada ekstrak *n*-heksan diperoleh 5 noda dengan Rf 0,18, 0,6, 0,7, 0,9 dan 0,96. Hasil KLT-Bioautografi menunjukkan golongan senyawa yang bersifat antibakteri, pada ekstrak etil asetat ada pada Rf 0,2 dan pada ekstrak *n*-heksan ada pada Rf 0,18. Dapat disimpulkan bahwa noda yang di identifikasikan sebagai antibakteri adalah golongan senyawa flavonoid

PENDAHULUAN

Berbagai mikroorganisme, seperti virus, bakteri, jamur, dan protozoa, dapat menyebabkan infeksi. Saat ini, penyakit infeksi masih menjadi masalah besar di Indonesia. Infeksi dapat menular dari satu orang ke orang lain atau dari hewan ke manusia (Siswanono, 2020). Beberapa bakteri yang dapat menyebabkan infeksi adalah *Staphylococcus aureus*, *Proteus sp.*, *Candida albicans*, *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Bacillus cereus*. Radang paru-paru, abses, gingivitis, infeksi saluran pencernaan, infeksi kulit, sinusitis, diare, sepsis, dan meningitis adalah beberapa penyakit yang disebabkan oleh *S. aureus* dan *E. coli*. Kebanyakan masyarakat menderita penyakit tersebut (Goetie, et al 2022).

Adanya mikroba patogen menyebabkan penyakit infeksi. Bakteri adalah salah satu sumber infeksi. Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* adalah bakteri yang paling sering menginfeksi orang. Infeksi seringkali mengancam kehidupan manusia. Oleh karena itu, berbagai metode digunakan untuk mencegah dan mengobati penyakit ini. Antibiotik atau antibakteri dapat digunakan untuk mengobati infeksi bakteri. Antibakteri adalah obat yang menghentikan pertumbuhan bakteri yang merugikan. Tujuan pengendalian pertumbuhan mikroorganisme adalah untuk menghentikan penyebaran penyakit dan infeksi, menghapus mikroorganisme dari inang yang terinfeksi, dan mencegah mikroorganisme membusuk dan merusak bahan (Utomo et al. 2018).

Patikala merupakan salah satu tanaman yang memiliki potensi sebagai antibakteri, hal ini sesuai dengan pengalaman empiris masyarakat, tanaman ini dapat digunakan sebagai bahan pangan dan juga digunakan dalam pengobatan. Bunga patikala dapat dimanfaatkan sebagai obat untuk penyakit yang berkaitan dengan kulit, batang semu serta pelepah daun

dapat dimanfaatkan sebagai sabun alami serta memiliki khasiat sebagai antimikroba pada mikroba patogen dan perusak (Utami *et al.* 2023).

Tumbuhan patikala memiliki tiga senyawa yang dapat berfungsi sebagai antimikroba yaitu saponin, flavonoid dan tanin. Senyawa Saponin merupakan senyawa yang dapat berefek sebagai antimikroba dengan mengganggu stabilitas membran sel bakteri sehingga menyebabkan sel bakteri lisis, senyawa flavonoid juga berefek sebagai antimikroba melalui kemampuan untuk membentuk kompleks dengan protein ekstraseluler dan dinding sel bakteri serta senyawa tanin berfungsi sebagai antimikroba dengan cara mengkoagulasi dan menggumpalkan sel mikroba sehingga mikroba mati (Yusran and Muhammad 2018). Hal ini dipertegas dengan adanya kandungan senyawa flavonoid, saponin dan tannin pada simplisia dan ekstrak etanol daun patikala (Utami *et al.* 2020). Penelitian sebelumnya oleh (Utami *et al.* 2023) daun patikala dengan variasi cairan penyari yaitu ekstrak etanol mengandung senyawa flavonoid, saponin, tannin, alkaloid dan steroid, ekstrak etil asetat mengandung flavonoid dan steroid, sedangkan ekstrak n-heksan mengandung alkaloid dan terpenoid. Selain itu, telah dilakukan optimasi waktu terhadap kadar dan karakteristik minyak atsiri daun patikala, sehingga disimpulkan pada waktu penyulingan 4 jam kadar tertinggi yaitu 0,15% v/b dengan terbacanya satu karakteristik minyak atsiri dengan nama komponen 2-Decen-1-ol (C₁₀H₂₀O) (Utami, *et.al.* 2022).

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang menggunakan bakteri yang sama dengan metode difusi yaitu uji aktivitas ekstrak daun patikala terhadap bakteri *staphylococcus aureus* yaitu ekstrak etil asetat sebesar 8,91mm, ekstrak etanol 8,17 mm dan ekstrak n-heksan 8,03 mm, sedangkan uji aktivitas ekstrak daun patikala terhadap bakteri *Escherichia coli* etil asetat yaitu sebesar 8,75 mm, ekstrak etanol 7,59 mm dan ekstrak n-heksan tidak memiliki aktivitas terhadap bakteri *Escherichia coli*. Adapun pada kontrol (+) tetrasiklin di peroleh diameter zona hambat untuk bakteri *S. aureus* adalah 30,54 mm dan *E. coli* 22,56 mm Hasil ini lebih tinggi jika di bandingkan dengan dameter zona hambat pada ekstrak etanol, etil asetat dan n-heksan sehingga menunjukkan bahwa aktivitas antibakteri ekstrak daun patikala lebih rendah jika di bandingkan dengan kontrol (+) tetrasiklin. sedangkan pada kontrol (-) DMSO 10 % tidak memberikan zona hambat (Utami *et al.* 2023). Sedangkan untuk bagian tanaman yang lain yaitu efek antibakteri ekstrak buah patikala dapat menghentikan pertumbuhan *S. aureus* pada konsentrasi 10% (Yusran and Muhammad 2018).

Bioautografi berasal dari kata "bio", yang berarti "makhluk hidup", dan "autograf", yang berarti "melakukan aktivitas sendiri". Bioautografi melokalisir aktivitas antimikroba pada suatu kromatogram untuk menemukan antimikroba yang belum teridentifikasi. Metode ini menggunakan pemahaman tentang kromatografi lapis tipis. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengetahui aktivitas antibakteri dari suatu senyawa dalam tanaman yaitu dengan pengujian KLT-bioautografi. Keuntungan metode bioautografi dibandingkan dengan metode lain seperti difusi agar dan pengenceran adalah dapat digunakan untuk mengetahui aktivitas biologi secara langsung dari senyawa yang kompleks, terutama yang terkait dengan kemampuan suatu senyawa untuk menghambat pertumbuhan mikroba, selain untuk pemisahan dan identifikasi. Kelebihan lainnya, metode bioautografi tersebut cepat, mudah untuk dilakukan, murah, hanya membutuhkan peralatan sederhana (Paputungan *et al.* 2019).

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian analisis KLT-Bioautografi daun patikala menggunakan variasi pelarut sebagai antibakteri

METODE PENELITIAN

Alat dan bahan

Alat yang digunakan yaitu bejana maserasi Autoklaf (*Nuair®*), chamber, cawat petri, Erlenmeyer (*Pyrex®*), Inkubator (*Memmert®*), lampu spiritus, lampu UV 254 nm dan 365 nm (*Spectroline®*), ose bulat, oven (*Falc®*), pinset, pipa kapiler, spoit 1 ml, spoit 10 ml, tabung reaksi (*Pyrex®*), dan timbangan analitik (*Mettler toledo®*). Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah aluminium foil, Aqua Pro Injeksi, DMSO (*dimetil sulfoxide*), etanol, etil asetat, n-hexan, NaCl 0,9%, kapas, kertas cakram tetrasiklin, kertas cakram kosong, kultur murni bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*, lempeng KLT, medium *Nutrient Agar* (MERCK®).

Pengumpulan dan pengolahan sampel

Daun Patikala dikumpulkan kemudian dilakukan sortasi basah, dicuci dengan air mengalir untuk menghilangkan tanah dan pegotor lainnya yang masih menempel. Daun yang sudah dirajang kemudian dikeringkan hingga diperoleh simplisia kering. Lalu disortasi kering kemudian simplisia dihaluskan (Utami et al. 2023).

Ekstraksi Daun Patikala

Serbuk simplisia daun Patikala dimaserasi dengan menggunakan masing - masing pelarut yang berbeda tingkat kepolaran etanol, etil asetat dan n-heksan. Simplisia masing – masing sebanyak 500 g dimasukkan ke dalam wadah maserasi, dibasahi dengan pelarut lalu didiamkan ±15 menit. Setelah itu, penyari ditambahkan hingga semua simplisia terendam sempurna. Kemudian didiamkan di tempat yang terlindung dari sinar matahari selama 3 x 24 jam dan dilakukan pengadukan sesekali, kemudian dilakukan remaserasi menggunakan pelarut yang sama. Hasil maserasi disaring dengan kain saring Filtrat yang diperoleh, kemudian dipekatkan dengan *rotary evaporator* (Utami et al. 2020).

Sterilisasi Alat

Alat-alat gelas (tabung reaksi, beker glass, cawan petri) dicuci bersih, kemudian dikeringkan, dibungkus kertas dan disterilkan dengan oven pada suhu 160°-180°C selama 1-2 jam dan bahan yang akan digunakan seperti media, aquadest, disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Ose disterilkan dengan cara dipijarkan (Utami et al. 2023).

Pembuatan Media *Nutrient Agar* (NA)

Medium NA ditimbang sebanyak 5 gram dimasukkan ke dalam Erlenmeyer, kemudian dilarutkan dengan aquadest sebanyak 250 mL dan dipanaskan hingga mendidih sambil diaduk, kemudian disterilkan di dalam autoklaf selama 15 menit pada suhu 121°C (Utami et al. 2023).

Peremajaan Bakteri Uji

Medium NA yang sudah disterilkan diambil sebanyak 7 mL dimasukkan ke dalam tabung reaksi steril dan disimpan pada suhu ruang selama kurang lebih 30 menit sampai media memadat pada kemiringan 30°. Biakan murni bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* masing-masing diambil 1 ose, kemudian diinokulasikan dengan cara menggoreskan pada medium NA miring, kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 1 x 24 jam (Utami et al. 2023).

Pembuatan Suspensi Bakteri Uji

Bakteri uji hasil peremajaan diambil sebanyak 1 ose, disuspensikan dengan NaCl 0,9% ± 3 mL dalam tabung reaksi steril, kemudian dihomogenkan dan disamakan dengan standar kekeruhan *Mc Farland* (Aslah et al. 2019).

Kromatografi Lapis Tipis

Silika Gel GF₂₅₄ diaktifkan dengan pemanasan pada suhu 105⁰C selama 30 menit. Larutan uji ditotolkan pada fase diam, lalu didiamkan sampai kering kemudian dielusi menggunakan eluen n-heksan (7) : etil asetat (3) untuk ekstrak etanol dan n-heksan (8) : etil asetat (2) untuk ekstrak etil asetat dan ekstrak n-heksan. Bercak dideteksi pada UV₂₅₄ nm dan UV₃₆₆ nm (Aslah et al. 2019).

Pengujian KLT-Bioautografi

Ekstrak n-hexan, etil asetat dan etanol masing-masing ditotolkan pada plat KLT, dielusi dalam bejana dengan fase gerak yang sesuai. Plat KLT yang telah dielusi ditempelkan pada media NA yang telah diinokulasi didiamkan selama 1 jam, lalu plat diangkat. Media diinkubasi pada suhu 37⁰C selama 24 jam. Bila ada bercak pada kromatogram tersebut yang memiliki aktivitas antibakteri maka akan terbentuk zona bening yang merupakan zona hambat (Aslah et al. 2019).

Identifikasi Senyawa

Ekstrak n-hexan, etil asetat dan etanol masing-masing ditotolkan pada plat KLT, dielusi dalam bejana dengan fase gerak yang sesuai. Plat yang telah dielusi kemudian diidentifikasi dengan menggunakan pereaksi semprot terhadap senyawa flavonoid, alkaloid dan tanin (Forestryana and Arnida 2020).

a. Identifikasi Golongan Flavonoid

Plat KLT yang telah ditotolkan dengan fraksi dielusi fase gerak n-Heksana : Etil Asetat (7:3), dengan penampak noda pereaksi AlCl₃ 1%. Reaksi positif ditunjukkan dengan terbentuknya noda berwarna kuning kecokelatan atau berfluoresensi kuning pada UV dengan panjang gelombang 366 nm.

b. Identifikasi Golongan Alkaloid

Plat KLT yang telah ditotolkan dengan fraksi dielusi dengan fase gerak n-Butanol : Asam Asetat : Air (6:2:2), dengan penampak noda pereaksi asam nitrat. Reaksi positif ditunjukkan dengan adanya noda berwarna jingga.

c. Identifikasi Golongan Tanin

Fase gerak n-Heksana : etil Asetat (7:3), dengan penampak noda pereaksi FeCl₃ 10%. Reaksi positif ditunjukkan dengan terbentuknya noda berwarna hitam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilakukan analisis KLT-Bioautografi ekstrak n-heksan, etil asetat dan etanol dari daun patikala (*Etilingera elatior* (Jack) R.M. Smith) terhadap bakteri gram positif *Staphylococcus aureus* dan bakteri gram negatif *Escherichia coli*. Simplisia daun patikala sebanyak 500 g dihaluskan, kemudian diekstraksi berdasarkan tingkat kepolaran

pelarut dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%, etil asetat dan n-heksan. Ekstrak daun patikala kemudian dipekatkan menggunakan *rotary evaporator*. Etanol merupakan pelarut yang bersifat polar sehingga dapat menarik senyawa polar, semi polar dan sedikit senyawa non polar sehingga jumlah rendemen ekstrak lebih besar dibandingkan dengan ekstrak yang lain, sedangkan pelarut yang semi polar (etil asetat) dapat menarik senyawa yang semi polar dan sedikit non polar serta pelarut non polar (n-heksan) hanya akan menarik senyawa non polar

Untuk mengetahui senyawa aktif yang mempunyai aktivitas sebagai antibakteri dilakukan uji KLT bioautografi. Metode ini merupakan metode spesifik yang efisien untuk mendeteksi bercak pada kromatogram hasil KLT yang memiliki aktivitas antibakteri (Yulistiyani *et al.* 2021). Pada KLT Bioautograph, metode kontak digunakan untuk mengimobilisasi pelat KLT pada media agar yang diinokulasi dengan bakteri yang diuji. Jika tidak ada area bening di bagian bawah tempat ekstrak ternoda, hal ini mungkin disebabkan oleh salah pada salah satu metode kontak, misalnya penyerapan zat yang buruk pada permukaan dan agar-agar tidak cocok untuk melakukan kontak yang diperlukan dengan kromatogram untuk ikatan matriks, yang menyebabkan keberadaannya terus-menerus berada di atas pelat ketika dihilangkan kembali. Beberapa senyawa mungkin berikatan dengan matriks pelat kromatografi, termasuk matriks silika, sehingga beberapa senyawa tidak pernah berdifusi ke dalam agar (Papatungan *et al.* 2019).

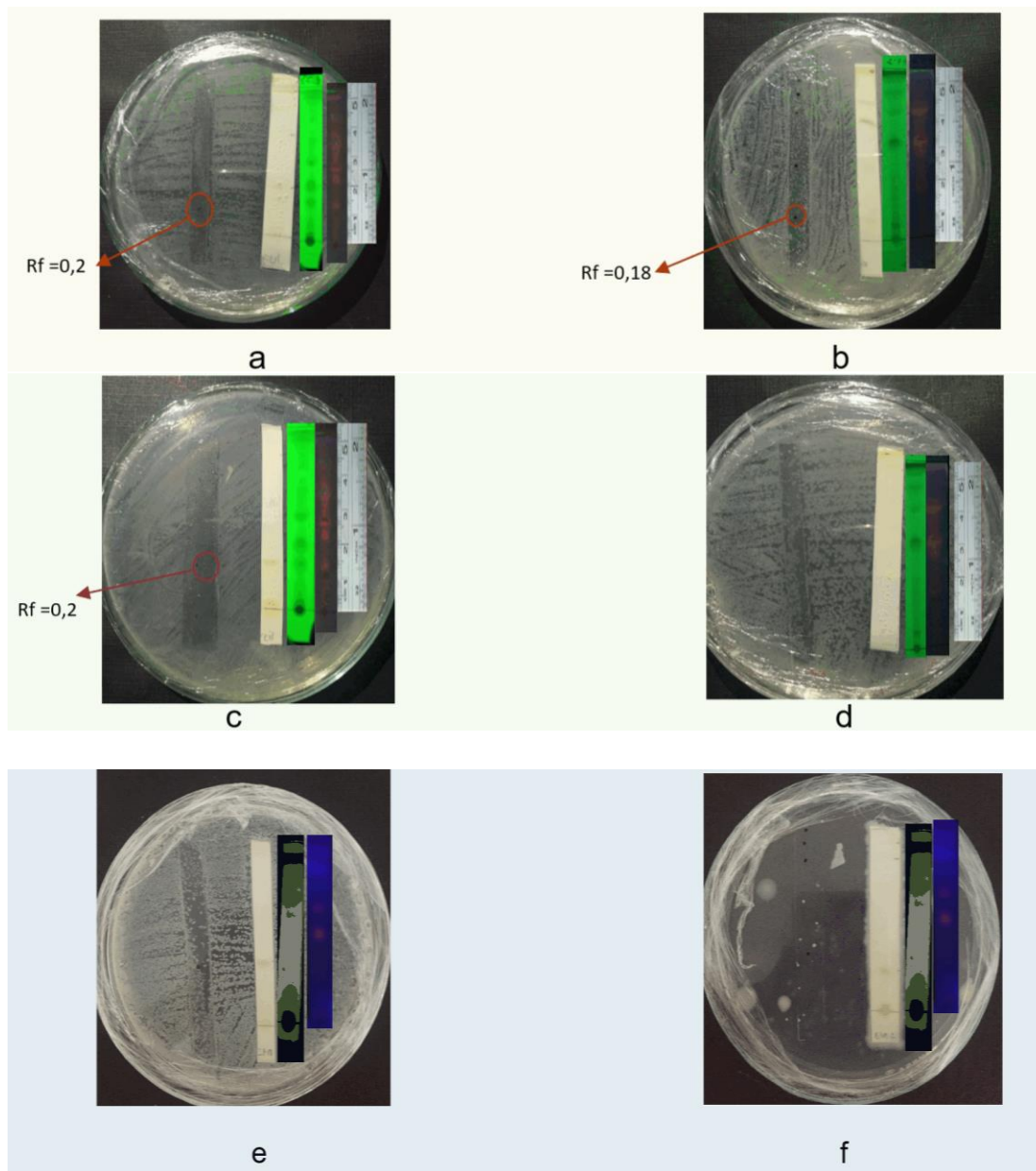
Pengujian ini dilakukan dengan metode kontak menggunakan eluen n-heksan : etil asetat dengan perbandingan eluen untuk masing - masing ekstrak etanol, etil asetat dan n-heksan adalah (7 : 3), (8 : 2) dan (8 : 2). Pada lempeng KLT yang telah dielusi terjadi pemisahan senyawa yang terdapat dalam ekstrak, sehingga diharapkan dapat diketahui senyawa yang berperan sebagai antibakteri.

Pada ekstrak etanol diperoleh 4 noda dengan nilai Rf berturut-turut 0,3, 0,8, 0,9 dan 0,94. Pada ekstrak etil asetat diperoleh 4 noda dengan nilai Rf berturut-turut 0,2, 0,6, 0,8, dan 0,9 sedangkan ekstrak n-heksan diperoleh 5 noda dengan nilai Rf berturut-turut 0,18, 0,6, 0,7, 0,9 dan 0,96. Hasil yang diperoleh terdapat zona bening di daerah sekitar noda kromatogram untuk ekstrak etil pada bakteri *S. aureus* dan *E. coli* dengan Rf 0,2 dan untuk ekstrak n-heksan terdapat zona bening pada kromatogram bakteri *S. aureus* dengan nilai Rf 0,18. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya menggunakan metode difusi yaitu ekstrak etil asetat pada bakteri *S. aureus* dan *E. coli* yaitu 8.91 mm dan 8.75 mm, ekstrak n-heksan pada bakteri *S. aureus* yaitu 8.03 mm sedangkan untuk dan *E. coli* tidak terdapat zona hambat (Utami *et al.* 2023). Walaupun untuk ekstrak etanol pada penelitian sebelumnya menghasilkan zona hambat sedangkan untuk analisis KLT-Bioutografi tidak terdapat zona bening.

Tabel 1. Hasil Uji KLT-Bioautografi Ekstrak Daun Patikala

Ekstrak	Eluen	Noda	Nilai Rf	UV 366	UV 254	Hasil uji KLT-Bioautografi	
						<i>S. aureus</i>	<i>E. coli</i>
Etanol	n-heksan (7) : etil asetat (3)	1	0,3	Merah	Hitam	-	-
		2	0,8			-	-
		3	0,9			-	-
		4	0,94			-	-
		5	-			-	-
etil asetat	n-heksan (8) : etil asetat (2)	1	0,2	Merah	Hitam	Terdapat zona bening	Terdapat zona bening
		2	0,6			-	-
		3	0,8			-	-
		4	0,9			-	-
		5	-			-	-
n-heksan	n-heksan (8) : etil asetat (2)	1	0,18	Merah	Hitam	Terdapat zona bening	-
		2	0,6			-	-
		3	0,7			-	-
		4	0,9			-	-
		5	0,96			-	-

Ekstrak etanol tidak terdapat zona bening di sekitar noda pada kromatogram, hal ini kemungkinan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor misalnya konsentrasi ekstrak pada lempeng KLT, populasi bakteri pada media, kemampuan ekstrak untuk berdifusi pada media dan berkurangnya atau hilangnya aktivitas antibakteri karena ada pemisahan senyawa efek sinergis. Setelah dilakukan pengujian KLT-bioautografi dilakukan penyemprotan noda yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri yaitu noda dengan rf 0,2 pada etil asetat dan noda dengan rf 0,18 pada n-heksan



Gambar 1. Proses Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Patikala metode KLT - Bioautografi ; a. Hasil KLT bioautografi ekstrak etil asetat terhadap bakteri *E. coli*, b. Hasil KLT- Bioautografi ekstrak n-heksan terhadap bakteri *S. aureus*, c. Hasil KLT –Bioautografi ekstrak etil asetat terhadap bakteri *S. aureus*, d. Hasil KLT - Bioautografi ekstrak n-heksan terhadap bakteri *E. coli*, e Hasil KLT – Bioautografi ekstrak etanol terhadap bakteri *E. coli*. f. Hasil KLT - Bioautografi ekstrak etanol terhadap bakteri *S.aureus*.

Tabel 2. Hasil identifikasi senyawa pada noda kromatogram menggunakan pereaksi semprot

Jenis identifikasi	Ekstrak (Rf)	Eluen	Warna noda		Literatur		Hasil
			UV 366	Visual	UV 366	Visual	
Flavonoid	Etil (0,2)	Heksan : etil (8 : 2)	Merah	Kuning			+
	Heksan (0,18)	Heksan : etil (8 : 2)	Merah	Kuning	Kuning	Kuning coklat	+
Tanin	Etil (0,2)	Heksan : etil (8 : 2)	Merah	Coklat	Tidak Nampak	Merah bata,	-
	Heksan (0,18)	Heksan : etil (8 : 2)	Merah hitam	Tidak tampak		Hijau biru, hitam kuat	-
Alkaloid	Etil (0,2)	Heksan : etil (8 : 2)	Merah	Kuning			-
	Heksan (0,18)	Heksan : etil (8 : 2)	Merah	Tidak tampak	Coklat	Coklat Jingga	-

Pada noda dengan Rf 0,2 ekstrak etil asetat setelah disemprotkan dengan $AlCl_3$ menghasilkan warna merah pada UV 366 dan kuning secara visual, hasil yang diperoleh noda tersebut positif adalah flavonoid. Pada penyemprotan dengan pereaksi dragendorf menghasilkan warna merah dan kuning, hasil yang diperoleh noda tersebut negatif alkaloid dan pada penyemprotan dengan pereaksi $FeCl_3$ menghasilkan warna merah pada UV 366 dan warna coklat secara visual, hasil yang diperoleh noda tersebut negatif tannin (tabel 2).

Pada noda dengan Rf 0.18 ekstrak n-heksan setelah disemprotkan dengan $AlCl_3$ menghasilkan warna merah pada UV 366 dan kuning secara visual, hasil yang diperoleh noda tersebut positif adalah flavonoid. Pada penyemprotan dengan pereaksi dragendorf menghasilkan warna merah dan tidak tampak, hasil yang diperoleh noda tersebut negatif alkaloid dan pada penyemprotan dengan pereaksi $FeCl_3$ menghasilkan warna merah kehitaman pada UV 366 dan tidak tampak secara visual, hasil yang diperoleh noda tersebut negatif tannin (tabel 2).

Dari hasil skrining fitokimia pada tabel 2, diidentifikasi sebagai senyawa flavonoid dari kedua noda yang dihasilkan yaitu Rf 0.2 untuk ekstrak etil asetat dan 0.18 untuk ekstrak n-Heksan. Flavonoid pada ekstrak dapat merusak dinding sel bakteri, mengekspos komponen utama sel dan menyebabkan kematian sel bakteri, serta menghambat pembentukan protein sel (Yusran and Muhammad 2018). Flavonoid juga berperan langsung sebagai antibiotik dengan mengganggu aktivitas mikroorganisme seperti bakteri atau virus. Mekanisme penghambatan pertumbuhan bakteri oleh flavonoid diduga karena kemampuan senyawa

tersebut membentuk kompleks dengan protein ekstraseluler, mengaktifkan enzim, dan merusak membran sel (Hallianah *et al.* 2019).

Secara umum senyawa flavonoid dapat menghambat pertumbuhan bakteri Gram positif dan Gram negatif. Perbedaan bakteri gram positif dan bakteri gram negatif terdapat pada komposisi dan struktur dinding selnya. Struktur dinding sel yang dimiliki bakteri gram positif lebih sederhana, yaitu berlapis tunggal dengan kandungan lipid yang lebih rendah sehingga memudahkan bahan bioaktif masuk ke dalam sel. Sedangkan struktur dinding sel bakteri gram negatif lebih kompleks sehingga bahan bioaktif sulit masuk ke dalam sel (Hallianah *et al.* 2019)

KESIMPULAN

Analisis daun patikala dengan KLT-Bioautografi disimpulkan bahwa golongan senyawa yang bersifat antibakteri yaitu pada ekstrak etil asetat ada pada rf 0,2 dan pada ekstrak n-heksan ada pada rf 0,18 yang di identifikasikan adalah golongan senyawa flavonoid

DAFTAR PUSTAKA

- Aslah, Aprilia, Widya Lolo, And Imam Jayanto. 2019. "Aktivitas Antibakteri Dan Analisis Klt-Bioautografi Dari Fraksi Daun Mengkudu (*Morinda Citrifolia* L.)." *Pharmakon* 8:505. Doi: 10.35799/Pha.8.2019.29320.
- Forestryana, Dyera, And Arnida Arnida. 2020. "Skrining Fitokimia Dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Etanol Daun Jeruju (*Hydrolea Spinosa* L.)." *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari* 11(2):113–24. Doi: 10.52434/Jfb.V11i2.859.
- Goetie, Inayah Herman, Reksi Sundu, And Risa Supriningrum. 2022. "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Sekilang (*Embelia Borneensis* Scheff) Terhadap Bakteri *Escherichia Coli* Dan *Staphylococcus Aureus* Menggunakan Metode Disc Diffusion." *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia* 4(2):144–55. Doi: 10.33759/Jrki.V4i2.260.
- Hallianah, Is Patuh, Orryani Lambui, And Ramadanil Ramadanil. 2019. "Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Sirih Hutan (*Piper Aduncum* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus* Dan *Escherichia Coli*." *Biocelebes* 13(1).
- Paputungan, Wazhifa Andarini, Widya Astuty Lolo, And Jainer Pasca Siampa. 2019. "Aktivitas Antibakteri Dan Analisis Klt-Bioautografi Dari Fraksi Biji Kopi Robusta (*Coffea Canephora* Pierre Ex A. Froehner)." *Pharmakon* 8(3):516. Doi: 10.35799/Pha.8.2019.29325.
- Siswanono. 2020. "Kimia Medisinal 1 Edisi 2." Retrieved August 11, 2023 (https://Books.Google.Co.Id/Books/About/Kimia_Medisinal_1_Edisi_2.Html?Id=Ukbjdwaaqbaj&Redir_Esc=Y).

- Utami, Yuri Pratiwi. 2020. "Pengukuran Parameter Simplisia Dan Ekstrak Etanol Daun Patikala (*Etlingera elatior* (Jack) R.M. Sm) Asal Kabupaten Enrekang Sulawesi Selatan." *Majalah Farmasi Dan Farmakologi* 24(1):6.
- Utami, Yuri Pratiwi, Ismail Ismail, Michrun Nisa, And Indah Oktaviani. 2023. "Antibacterial Activity Test Of *Etlingera elatior* (Jack) R.M. Sm Leaf Extract Against Bacteria *Staphylococcus Aureus* And *Escherichia Coli* Diffusion Method." *International Journal Of Research In Pharmacy And Pharmaceutical Sciences* 8(3):1-4.
- Utami, Yuri Pratiwi, Aprilia Matelda Dwi Kristiyanti, And Imrawati. 2022. "Optimasi Waktu Penyulingan Terhadap Kadar Dan Karakteristik Minyak Atsiri Daun Patikala(*Etlingera elatior* (Jack) R.M.Smith)." *Jurnal Katalisator* 7(2):205-12. Doi: 10.22216/Katalisator.V7i2.979.
- Utomo, Suryadi Budi, Mita Fujiyanti, Warih Puji Lestari, And Sri Mulyani. 2018. "Antibacterial Activity Test Of The C-4-Methoxyphenylcalix[4]Resorcinarene Compound Modified By Hexadecyltrimethylammonium-Bromide Against *Staphylococcus Aureus* And *Escherichia Coli* Bacteria." *Jkpk (Jurnal Kimia Dan Pendidikan Kimia)* 3(3):201. Doi: 10.20961/Jkpk.V3i3.22742.
- Yulistyani, Ifah, Achmad Toto Poernomo, And Isnaeni Isnaeni. 2021. "Klt-Bioautografi Ekstrak Etil Asetat Supernatan Hasil Fermentasi *Streptomyces G* Isolat Tanah Rumah Kompos Bratang Surabaya." *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia* 8(1):1. Doi: 10.20473/Jfiki.V8i12021.1-9.
- Yusran, Ali, And Fadel Muhammad. 2018. "Daya Hambat Ekstrak Buah Patikala (*Etlingera elatior* (Jack) R.M.Sm) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus Aureus*:" *Makassar Dental Journal* 7(2). Doi: 10.35856/Mdj.V7i2.168