

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK AIR DAN ETANOL UMBI BAWANG DAYAK (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) TERHADAP BAKTERI PENYEBAB INFEKSI SALURAN PENCERNAAN

(*Antibacterial Activity Test of Water and Ethanol Extracts of Umbi Bawang Dayak (Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) against Gastrointestinal Infection Pathogens)

Rusli, Ayyub Harly Nurung*, Erwing, A. Massaressung

Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia

Email: ayyub.harlynurung@umi.ac.id

Article Info:

Received: 2023-12-12

Review: 2024-02-15

Accepted: 2024-04-04

Available Online: 2024-07-01

Keywords:

Antimicrobial; MBC; MIC; Umbi Bawang Dayak; Water – Ethanol Solvent.

Corresponding Author:

Ayyub Harly Nurung

Departemen Mikrobiologi

Farmasi

Fakultas Farmasi

Universitas Muslim Indonesia

Makassar

Indonesia

email:

ayyub.harlynurung@umi.ac.id

ABSTRACT

Umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) is a traditional medicinal plant that has been used empirically to treat dysentery, stomach pain, and cancer. This plant has antimicrobial properties and contains naphthoquinone, alkaloids, flavonoids, saponins, tannins, and steroids. This study aims to assess the antibacterial effectiveness of water and ethanol extracts of umbi bawang dayak against *E. coli*, *S. thypi*, *V. cholerae*, and *S. dysenteriae*. Minimum Inhibitory Concentration and Minimum Bactericidal Concentration values using the agar diffusion method with concentrations ranging from 25.6%, to 0.025% and its bioautogram profile, indicated notable antibacterial activity from both extracts. The MIC and MBC values for the aqueous extract against *E. coli*, *S. thypi*, and *V. cholerae* were at 1.6% concentration, while for *S. dysenteriae*, at 0.8% concentration. The ethanol extract showed MIC values of 1.6% for *E. coli*, *S. thypi*, and *V. cholerae*, with 0.8% for *S. dysenteriae* while MBC was 1.6% against all test bacteria. KLT-Bioautography analysis using n-hexane 4:1 ethyl acetate eluent revealed distinct compound profiles in both extracts, confirming efficient inhibition against the evaluated bacteria. Furthermore, while *E. coli*, *S. thypi*, and *V. cholerae* evidenced consistent MIC values in both extracts, *S. dysenteriae* showcased ethanol extract superior MBC efficacy at 0.8% versus the water extract at 1.6%. Moreover, the ethanol extract demonstrated a richer compound composition with six active spots compared to the three spots apparent in the aqueous extract of umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr).



Copyright © 2020 Journal As-Syifaa Farmasi by Faculty of Pharmacy, Muslim University. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Published by:

Fakultas Farmasi

Universitas Muslim Indonesia

Address:

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

Email:

jurnal.farmasi@umi.ac.id

ABSTRAK

Umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) adalah tanaman obat tradisional yang telah digunakan secara empiris untuk mengobati disentri, sakit perut, dan kanker. Tanaman ini memiliki aktivitas antimikroba dan mengandung naftokuinon, alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan steroid. Penelitian ini bertujuan untuk menilai efektivitas antibakteri dari ekstrak air dan etanol umbi bawang dayak terhadap *E. coli*, *S. typhi*, *V. cholerae*, dan *S. dysenteriae*. Nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bakterisidal Minimum (KBM) menggunakan metode difusi agar dengan konsentrasi berkisar dari 25,6% hingga 0,025% dan profil bioautogramnya, menunjukkan aktivitas antibakteri yang signifikan dari kedua ekstrak. Nilai KHM dan KBM untuk ekstrak air terhadap *E. coli*, *S. typhi*, dan *V. cholerae* pada konsentrasi 1,6%, sedangkan untuk *S. dysenteriae*, berada pada konsentrasi 0,8%. Ekstrak etanol menunjukkan nilai KHM sebesar 1,6% untuk *E. coli*, *S. typhi*, dan *V. cholerae*, dengan 0,8% untuk *S. dysenteriae* sementara KBM-nya adalah 1,6% terhadap semua bakteri uji. Analisis KLT-Bioautografi menggunakan eluen n-heksan 4:1 asetat etil menunjukkan profil senyawa yang berbeda dalam kedua ekstrak, memastikan penghambatan yang efisien terhadap bakteri yang dievaluasi. Selain itu, sementara *E. coli*, *S. typhi*, dan *V. cholerae* menunjukkan nilai KHM yang konsisten dalam kedua ekstrak, namun *S. dysenteriae* memiliki nilai KBM pada ekstrak etanol yang lebih baik pada 0,8% dibanding ekstrak air dengan konsentrasi 1,6%. Selain itu, ekstrak etanol menunjukkan komposisi senyawa yang lebih kaya dengan enam bintik aktif dibandingkan dengan tiga bintik yang terlihat dalam ekstrak air umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr).

Kata kunci: Antimikroba; KBM; KHM; Pelarut air-etanol; Umbi Bawang Dayak.

PENDAHULUAN

Infeksi adalah penyakit yang disebabkan karena berkembang biaknya mikroorganisme, yaitu kelompok luas dari organisme mikroskopik yang terdiri dari bakteri, parasit, fungi, dan virus¹. Salah satu infeksi pada manusia yang disebabkan oleh bakteri adalah infeksi saluran pencernaan, beberapa bakteri tersebut diantaranya *S. typhi*, *E. coli*, *S. dysenteriae* dan *V. cholerae*². Penyebab kematian di Indonesia karena infeksi saluran pencernaan khususnya diare dengan proporsi kematian untuk semua usia sebesar 3,5%, berada dalam urutan 13 dari 22 penyebab kematian baik penyakit menular ataupun penyakit tidak menular. Jika dikelompokkan berdasarkan kelompok penyakit menular maka proporsi kematian yang disebabkan oleh diare adalah sebesar 13,2% yang berada pada urutan ke 4 dari 10 penyebab kematian³.

Dalam pengobatan penyakit infeksi yang disebabkan mikroba diperlukan antibiotik, tetapi kebanyakan antibiotik menimbulkan

resistensi terhadap mikroba tersebut⁴. Resistensi dapat terjadi karena penyerahan antibiotik tanpa resep dokter dan kurangnya kepatuhan pasien dalam mengonsumsi antibiotik³. Untuk menghindari hal tersebut, para peneliti tertarik untuk mengembangkan antibiotik baru yang berasal dari tumbuhan⁴.

Salah satu tanaman obat yang dapat mencegah infeksi adalah umbi bayang dayak yang umumnya dibudidayakan oleh masyarakat, khususnya masyarakat etnis Dayak di Desa Pampang, Kota Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur⁵. Secara empiris bagian umbi dari bawang dayak bersifat diuretik, astrigen, pencahar, analgetik, mengobati luka, sakit kuning, batuk, disentri, sakit perut, kanker colon, obat bisul, dan kanker payudara⁶. Pada tanaman bawang dayak mengandung golongan senyawa Naftokuinon yaitu senyawa metabolit sekunder hanya dimiliki spesies tanaman tersebut. Naftokuinon diketahui berguna sebagai antimikroba, antifungal, antidiabetik, antihipertensi dan

antipiretik⁷. Selain naftokuinon umbi bawang dayak juga mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan steroid⁸. Senyawa-senyawa tersebut memiliki mekanisme kerja yang berbeda-beda dalam menghambat bakteri. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Simbala dan Mpila menyimpulkan bahwa ekstrak etanol bawang dayak memiliki aktivitas sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, dan *S. typhi*⁹. Berdasarkan uraian diatas maka akan dilakukan pengujian aktivitas antibakteri ekstrak air dan etanol umbi bawang dayak) terhadap beberapa bakteri penyebab infeksi saluran pencernaan.

METODE PENELITIAN

Alat dan bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu autoklaf, cawan petri (Normax®), Erlenmeyer 250 dan 500 mL (Iwaki Pyrex), gelas kimia 250 dan 500 mL (Iwaki Pyrex), inkubator (Memmert), lampu spiritus, oven (Memmert), pencadangan, wadah maserasi, panci tanah liat, timbangan analitik, botol eluen, chamber dan penotol. Adapun bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu, air suling, etanol, n-heksan, etil asetat, medium Nutrien Agar (NA), bakteri Uji *Escherichia coli*, *Shigella dysenteriae*, *Vibrio cholerae* dan *Salmonella typhi* dan sampel tanaman umbi bawang dayak.

Pembuatan Ekstrak

Simplisia umbi bawang dayak ditimbang sebanyak 500 gram, kemudian dimasukkan etanol sebanyak 500 mL secara perlahan ke dalam wadah. Didiamkan selama 3 hari dan terlindung cahaya. Sampel diaduk setiap hari, dihari ketiga sampel disaring agar terpisah ampas dan filtratnya. Kemudian ampas diremaserasi sebanyak 4 kali dengan pelarut dan jumlah yang sama. Filtrat sampel

yang diperoleh dikumpulkan dan dipekatkan menggunakan *rotary evaporator*, lalu diuapkan hingga diperoleh ekstrak kental etanol bawang dayak¹⁰.

Simplisia umbi bawang dayak ditimbang sebanyak 500 gram kemudian direbus dengan air suling sebanyak 500 mL dalam panci tanah liat kemudian dikeringkan dengan alat *freeze drying*, sehingga diperoleh ekstrak air umbi bawang Dayak

Penentuan nilai Kadar Hambat Minimum (KHM) dan Kadar Bunuh Minimum (KBM) Ekstrak Etanol dan Ekstrak Air Bawang Dayak

Ekstrak air dan etanol umbi bawang dayak dibuat dalam variasi konsentrasi 25,6%, 12,8%, 6,4%, 3,2%, 1,6%, 0,8%, 0,4%, 0,2%, 0,1%, 0,05%, dan 0,025%. Kemudian bakteri uji dimasukkan sebanyak 20 µL dan medium Nutrient Agar (NA) ke dalam cawan petri lalu dihomogenkan. Kemudian *diskblank* diletakkan di atas medium. Lalu ekstrak air dan etanol umbi bawang dayak diambil sebanyak 20 µL pada setiap variasi konsentrasi untuk diteteskan pada *diskblank*, kemudian diinkubasi 1x24 jam pada suhu 37°C. Konsentrasi terkecil dari sampel yang mampu menghambat bakteri yang diinokulasikan merupakan nilai KHM dari sampel tersebut¹¹. Hasil pengujian KHM dilanjutkan waktu inkubasinya menjadi 2x24 jam untuk mengetahui nilai KBM¹¹.

Identifikasi Kromotografi Lapis Tipis (KLT) Ekstrak Etanol dan Ekstrak Air Bawang Dayak

Ekstrak air dan etanol umbi bawang dayak selanjutnya diidentifikasi KLT dengan menggunakan campuran eluen dengan perbandingan tertentu. Kemudian ekstrak air dan etanol umbi bawang dayak ditotolkan pada

lempeng KLT ukuran 7x1 cm dengan menggunakan pipa kapiler. Kemudian dielusi menggunakan eluen yang sesuai dan dimasukkan ke dalam chamber. Lempeng kemudian dikeluarkan dari chamber dan diangin-anginkan sehingga cairan pengelusnya menguap. Kromatogram yang dihasilkan diamati bercaknya dibawah sinar UV pada panjang gelombang 254 nm dan 366 nm diberi tanda dan dihitung nilai Rfnya¹².

Pengujian KLT-Bioautografi Ekstrak Etanol dan Ekstrak Air Bawang Dayak

Hasil identifikasi KLT dengan eluen yang terbaik dilanjutkan dengan uji KLT-Bioautografi dengan cara cawan petri dituang Nutrient Agar sebanyak 10 mL yang telah diinokulasikan dengan suspensi bakteri uji, sebanyak 0,2 mL lalu dihomogenkan, lempeng KLT yang telah dielusi diletakkan diatas permukaan medium agar yang telah diinokulasikan dengan mikroba uji kemudian dibiarkan selama 30 menit. Setelah itu lempeng diangkat dan dikeluarkan, selanjutnya diinkubasi selama 1x24 jam pada suhu 37°C kemudian diamati bercak yang memberikan aktivitas penghambatan terhadap pertumbuhan bakteri uji¹².

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini telah dilakukan uji aktivitas antibakteri ekstrak air dan etanol umbi bawang dayak terhadap bakteri penyebab infeksi saluran pencernaan. Penentuan aktivitas ekstrak air dan etanol umbi bawang dilakukan dengan menentukan nilai KHM, KBM dan menentukan bercak aktif dengan metode KLT-Bioautografi. KHM merupakan konsentrasi terendah dari suatu bahan kimia, dalam hal ini

adalah senyawa antibiotik yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri atau fungi dan dapat dilihat secara kasat mata secara *in vitro*. Pada pengujian ini digunakan beberapa variasi konsentrasi dari ekstrak air dan ekstrak etanol umbi bawang dayak menggunakan metode difusi agar. Masing-masing konsentrasi ekstrak diujikan pada bakteri penyebab infeksi pencernaan. Hasil dari pengujian dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Hasil pengujian nilai KHM pada ekstrak air umbi bawang dayak diperoleh hasil konsentrasi terendah untuk bakteri *E. coli*, *S. thypi*, dan *V. cholerae* adalah 1,6%, sedangkan untuk bakteri *S. dysenteriae* nilai KHMnya adalah 0,8%. Hal yang serupa diperoleh pada ekstrak etanol umbi bawang dayak, nilai KHM untuk bakteri *E. coli*, *S. thypi*, dan *V. cholerae* adalah 1,6%, sedangkan untuk bakteri *S. dysenteriae* nilai KHMnya adalah 0,8%.

Pada uji nilai KBM, cawan petri hasil uji KHM dilanjutkan inkubasinya hingga 48 jam. Hal ini bertujuan untuk melihat kemampuan masing-masing konsentrasi ekstrak dalam membunuh bakteri uji. Hasil dari pengujian ini dapat dilihat pada tabel 3 dan tabel 4.

Berdasarkan hasil uji nilai KBM, diperoleh nilai KBM dari ekstrak air umbi bawang dayak untuk bakteri *E. coli*, *S. thypi*, dan *V. cholerae* adalah 1,6%, sedangkan untuk bakteri *S. dysenteriae* nilai KHMnya adalah 0,8%. Dari hasil ini terlihat tidak ada perubahan nilai konsentrasi KHM dan KBM dari ekstrak air. Namun jika diperbandingkan nilai diameter zona hambat antar keduanya, pada uji KBM terjadi kenaikan nilai diameter zona hambat dari masing-masing konsentrasi.

Tabel 1. Hasil Uji Nilai KHM ekstrak air umbi bawang dayak terhadap bakteri penyebab infeksi saluran pencernaan.

Konsentrasi Sampel (%)	Diameter zona hambatan (mm)			
	<i>E. coli</i>	<i>S. thypi</i>	<i>S. dysentriae</i>	<i>V. cholerae</i>
0,025	0	0	0	0
0,05	0	0	0	0
0,1	0	0	0	0
0,2	0	0	0	0
0,4	0	0	0	0
0,8	0	0	6.52	0
1,6	6.36	6.83	8.83	6.69
3,2	7.71	8.33	12.18	7.98
6,4	9.35	9.24	13.32	9.77
12,8	10.99	12.91	15.33	11.20
25,6	11.37	12.93	15.70	11.61

Tabel 2. Hasil Uji Nilai KHM ekstrak etanol umbi bawang dayak terhadap bakteri penyebab infeksi saluran pencernaan.

Konsentrasi Sampel (%)	Diameter zona hambatan (mm)			
	<i>E. coli</i>	<i>S. thypi</i>	<i>S. dysentriae</i>	<i>V. cholerae</i>
0,025	0	0	0	0
0,05	0	0	0	0
0,1	0	0	0	0
0,2	0	0	0	0
0,4	0	0	0	0
0,8	0	0	6.90	0
1,6	6.19	6.48	8.08	7.04
3,2	8.48	7.94	10.67	8.70
6,4	10.41	9.92	12.41	9.98
12,8	11.91	13.70	15.95	11.12
25,6	14.45	15.87	16.10	10.74

Tabel 3. Hasil Uji Nilai KBM ekstrak air umbi bawang dayak terhadap bakteri penyebab infeksi saluran pencernaan.

Konsentrasi Sampel (%)	Diameter zona hambatan (mm)			
	<i>E. coli</i>	<i>S. thypi</i>	<i>S. dysentriae</i>	<i>V. cholerae</i>
0,025	0	0	0	0
0,05	0	0	0	0
0,1	0	0	0	0
0,2	0	0	0	0
0,4	0	0	0	0
0,8	0	0	7.52	0
1,6	10.37	6.81	10.54	6.52
3,2	12.59	9.00	13.78	7.53
6,4	13.87	10.27	14.22	9.96
12,8	16.82	13.19	16.13	10.96
25,6	15.66	12.59	16.96	11.07

Tabel 4. Hasil Uji Nilai KBM ekstrak etanol umbi bawang dayak terhadap bakteri penyebab infeksi saluran pencernaan.

Konsentrasi Sampel (%)	Diameter zona hambatan (mm)			
	<i>E. coli</i>	<i>S. thypi</i>	<i>S. dysentriae</i>	<i>V. cholerae</i>
0,025	0	0	0	0
0,05	0	0	0	0
0,1	0	0	0	0
0,2	0	0	0	0
0,4	0	0	0	0
0,8	0	0	0	0
1,6	7.05	6.75	8.85	8.16
3,2	18.10	7.99	10.39	8.69
6,4	22.25	10.88	12.59	10.90
12,8	25.22	13.98	15.53	11.67
25,6	28.90	15.34	16.80	23.46

Pada uji nilai KBM untuk ekstrak etanol umbi bawang dayak pada bakteri *E. coli*, *S. thypi*, *V. cholerae* dan *S. dysenteriae* nilai KHMnya adalah 1,6%. Hasil ini jika dibandingkan dengan nilai KHMnya terjadi penurunan khusus untuk bakteri *S. dysenteriae* dari 0,8% menjadi 1,6%. Namun pada beberapa konsentrasi diperoleh nilai diameter zona hambatan yang lebih besar dibandingkan dengan nilai KHM.

Hasil kedua uji KBM dari ekstrak air dan ekstrak etanol umbi bawang dayak yang memperlihatkan kenaikan nilai zona hambatan ini disebabkan oleh senyawa dari umbi bawang dayak memiliki waktu lebih lama dalam berdifusi ke medium agar. Perubahan nilai hambat selama pengujian difusi pada medium padat ini ditemukan pada sejumlah antibiotik, khususnya yang memiliki sifat hidrofobik atau senyawa yang memiliki sifat amfipatik¹³. Sehingga dalam hal ini senyawa antibakteri yang dimiliki umbi bawang dayak diduga memiliki sifat hidrofobik atau amfipatik, yang

ditunjukkan dengan adanya perubahan nilai zona hambat selama pengujian difusi agar. Namun perlu dicatat hal ini perlu dikonfirmasi lebih lanjut dengan memeriksa senyawa aktif dari terekstraksi baik dengan pelarut air ataupun pelarut etanol.

Untuk mengetahui senyawa aktif sebagai antibakteri maka perlu dilakukan pemisahan senyawa yang terdapat pada umbi bawang dayak. Oleh sebab itu ekstrak air dan ekstrak etanol umbi bawang dayak diidentifikasi secara kromatografi lapis tipis (KLT). Prinsip dari KLT adalah pemisahan berdasarkan kompetisi antara adsorpsi pada fase stationer dan desorpsi oleh fase gerak (eluen) yang dibutuhkan untuk melepaskan senyawa dari fase stasioner. Senyawa yang memiliki afinitas yang lebih tinggi terhadap fase stasioner akan bergerak lambat sementara senyawa lainnya bergerak lebih cepat, sehingga pemisahan senyawa dapat tercapai¹⁴. Hasil pemisahan secara KLT dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Identifikasi KLT ekstrak air dan ekstrak etanol umbi bawang dayak dengan campuran eluen n-heksan (4) : (1) etil asetat.

Sampel	Karakteristik Bercak			
	UV 254 nm		UV 366 nm	
	Nilai Rf	Warna	Nilai Rf	Warna
Ekstrak air	0,45	Hijau gelap	0,49	Biru berpendar
	0,40	Hijau gelap		
Ekstrak etanol	0,76	Kuning	0,76	Biru gelap
	0,55	Biru	0,53	Biru berpendar
	0,51	Kuning kehijauan	0,44	Biru berpendar
	0,44	Kuning kehijauan	0,36	Biru gelap
	0,11	Kuning kehijauan	0,11	Biru berpendar

Berdasarkan hasil pemisahan secara KLT (Tabel 5), pada ekstrak air umbi bawang dayak diperoleh 3 bercak, 2 bercak dengan nilai Rf 0,45; dan 0,40 yang nampak pada UV 254 nm, dan 1 bercak dengan nilai Rf 0,49 yang nampak pada UV 366. Sedangkan pada ekstrak etanol diperoleh 7 bercak, 5 yang nampak pada UV 254 nm, dan 5 yang nampak

pada UV 366 nm. Pada ekstrak etanol diperoleh 3 bercak dengan nilai Rf 0,76; 0,44; dan 0,11 yang nampak pada UV 254 dan 366, dan 2 bercak dengan nilai Rf 0,55; dan 0,51 yang hanya nampak di UV 254, dan 2 dengan nilai Rf 0,53; dan 0,36 bercak yang hanya nampak pada UV 366 nm. Namun dari KLT ini diperoleh jumlah senyawa yang ditarik oleh

pelarut air lebih sedikit dibandingkan pelarut etanol. Lempeng hasil KLT kemudian ditempel pada permukaan media agar yang berisi bakteri uji *E. coli*, *S. thypi*, *V. cholerae* dan *S. dysentriae* untuk menentukan bercak yang

memiliki aktivitas antibakteri. Bercak yang aktif ditandai dengan zona bening yang terbentuk pada permukaan medium, metode ini disebut juga dengan KLT-Bioautografi. Hasil dari KLT-Bioautografi dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil uji KLT-Bioautografi ekstrak air dan ekstrak etanol umbi bawang dayak terhadap bakteri penyebab infeksi saluran pencernaan

Sampel	Nilai Rf	Warna pada penampak bercak		Bakteri uji yang dihambat
		UV 254 nm	UV 366 nm	
Ekstrak air	0,49	Tidak nampak	Biru berpendar	<i>E. coli</i> , <i>S. dysentriae</i> , <i>V. cholerae</i> dan <i>S. thypi</i>
	0,45	Hijau gelap	Tidak nampak	
	0,40	Hijau gelap	Tidak nampak	
Ekstrak etanol	0,76	Kuning	Biru berpendar	<i>E. coli</i> , <i>S. dysentriae</i> , <i>V. cholerae</i> dan <i>S. thypi</i>
	0,55	Biru	Tidak nampak	
	0,53	Tidak nampak	Biru berpendar	
	0,51	Kuning kehijauan	Tidak nampak	
	0,44	Kuning kehijauan	Biru berpendar	
	0,36	Tidak nampak	Biru gelap	<i>S. dysentriae</i>

Berdasarkan hasil uji KLT-Bioautografi (Tabel 6) diperoleh hasil, pada ekstrak air umbi bawang dayak terdapat 3 bercak dengan nilai Rf 0,49; 0,45; dan 0,40 yang menghambat bakteri *E. coli*, *S. thypi*, *V. cholerae* dan *S. dysentriae*. Sedangkan pada ekstrak etanol umbi bawang dayak terdapat 5 bercak dengan nilai Rf 0,76; 0,55; 0,53; 0,51; dan 0,44 yang dapat menghambat bakteri *E. coli*, *S. thypi*, *V. cholerae* dan *S. dysentriae*, dan 1 bercak dengan nilai Rf 0,35 hanya dapat menghambat bakteri *S. dysentriae*.

Berdasarkan hasil uji KLT dan KLT Bioatugrafi diperoleh senyawa yang memiliki aktivitas antibakteri lebih banyak terdapat pada ekstrak etanol dibandingkan ekstrak air umbi bawang dayak. Hasil ini disebabkan karena air kurang efisien dalam melarutkan molekul atau senyawa yang memiliki kepolaran rendah jika dibandingkan dengan pelarut organik atau pelarut binary. Hal ini diperkuat dengan penilitan yang dilakukan oleh Giacobbo *et. al.* (2015) yang diperoleh bahwa senyawa bioaktif polifenol sukar larut dalam air namun memiliki

kelarutan yang lebih baik pada pelarut organik¹⁵.

Namun perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai golongan senyawa yang aktif antibakteri pada umbi bawang dayak baik ekstrak air maupun ekstrak etanol. Sebab jika dilihat dari nilai Rf dari bercak aktif baik ekstrak air maupun ekstrak etanol, nilai keduanya tidak telampau jauh. Jika senyawa yang ada ekstrak air dan ekstrak etanol itu sama, maka disarankan untuk menggunakan air sebagai pelarut dalam mengekstraksi senyawa pada umbi bawang dayak. Sebab, pelarut yang digunakan pada ekstraksi bahan alam pada industri adalah pelarut yang non-toksik dan lebih mudah untuk ditangani, dalam hal ini ini air lebih aman dan lebih murah dibandingkan pelarut-pelarut lainnya^{16,17}.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian diperoleh hasil bahwa ekstrak air dan ekstrak etanol umbi bawang dayak memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri penyebab infeksi saluran pencernaan. Ekstrak air dan ekstrak etanol

pada bakteri *E. coli*, *S. thypi* dan *V. cholerae* memiliki nilai KHM dan KBM yang sama, namun untuk bakteri *S. dysentriae*, ekstrak air memiliki nilai KBM yang lebih kecil di 0,8% dibanding ekstrak etanol di 1,6%. Namun, pada ekstrak etanol lebih banyak senyawa aktif yang dapat ditarik (6 bercak) dibandingkan dengan ekstrak air (3 bercak) Umbi Bawang Dayak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami sebagai peneliti mengucapkan terima kasih kepada LP2S (Lembaga Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya) Universitas Muslim Indonesia (UMI) atas dukungan dalam bentuk materi sehingga penelitian ini dapat terlaksana.

DAFTAR PUSTAKA

1. Fadila M, Novard A, Suharti N, Rasyid R. Gambaran Bakteri Penyebab Infeksi pada Anak Berdasarkan Jenis Spesimen dPola Resistensinya di Laboratorium RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2014-2016. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2019; 8(2S):26–32
2. Amin LZ. Tatalaksana Diare Akut. *Cermin Dunia Kedokteran*.; 42(7). DOI: 10.55175/cdk.v42i7.986
3. Maulidiyah Z, Seniwati S, Rusli R, Naid T. Isolasi Bakteri Rhizosfer Tanaman Nilam (*Pogostemon Cablin* Benth.) yang Berpotensi sebagai Penghasil Senyawa Antibakteri terhadap Bakteri Penyebab Infeksi Saluran Pencernaan. *Window of Health: Jurnal Kesehatan*. 2020; :132–139
4. Rusli R, Fajri MD, Sari ASN, Asmasari N. Jamur Endosimbioin Si Bintang Laut (*Asterias Forbesi*) sebagai Alternatif Antibakteri Baru pada Bakteri Penyebab Infeksi Saluran Pencernaan. *As-Syifaa Jurnal Farmasi*. 2016; 8(2):1–9
5. Boleng DT, Maasawet ET, Jailani H. *Tumbuhan Lokal Antibakteri Menurut Masyarakat Multietnis Di Kabupaten Kutai Kartanegara Dan Pembelajarannya Di Sekolah (Bebasis Temuan Riset)*. Samarinda: Mulawarman University Press. 2019
6. Puspawati R, Adirestuti P, Menawati R. Khasiat Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine Palmifolia* (L.) Merr.) Sebagai Herbal Antimikroba Kulit. *Kartika: Jurnal Ilmiah Farmasi*. 2013; 1(1):31–37
7. Melliawati R, Sunifah S. Mikroba Endofit Dari Tanaman Srikaya (*Annona Squamosa* L.) sebagai Penghasil Antimikroba *Staphylococcus aureus* dan *Candida albicans*. *Ber Biol*. 2017; 16(1):69–83
8. Atikah TA, SP MP. *Bawang Dayak Sebagai Tanaman Multiguna*. Deepublish. 2021
9. Simbala HEI, Mpila DA. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Bawang Dayak (*Eleutherine Americana* Merr) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* dan *Salmonella typhi*. *Pharmacon*. 2020; 9(4):525–532
10. Kursia S, Lebang JS, Nursamsiar N. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etilasetat Daun Sirih Hijau (*Piper Betle* L.) terhadap Bakteri *Staphylococcus Epidermidis*. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*. 2016; 3(2):72–77
11. Rostinawati T, Suryana S, Fajrin M, Nugrahani H. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kelakai (*Stenochlaena Palustris* (Burm.F) Bedd) terhadap *Salmonella typhi* dan *Staphylococcus aureus* dengan Metode Difusi Agar CLSI M02-A11. *Pharmauho: Jurnal Farmasi, Sains, dan Kesehatan*.; 3(1). DOI: 10.33772/PHARMAUHO.V3I1.3444
12. Deponda RA, Fitriana F, Nuryanti S, Herwin H. Isolasi Fungi Endofit Kulit Buah Merah (*Pandanus conoideus* Lam.) yang Berpotensi sebagai Antibakteri secara Metode KLT-Bioautografi. *As-Syifaa Jurnal Farmasi*. 2019; 11(2):147–153
13. Bonev B, Hooper J, Parisot J. *Principles of Assessing Bacterial Susceptibility to Antibiotics Using the Agar Diffusion Method*. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 2008; 61(6):1295–1301
14. Akash MSH, Rehman K. *Thin Layer Chromatography. Essentials of Pharmaceutical Analysis*. 2020; :157–165

15. Giacobbo A et al. *Microfiltration for The Recovery of Polyphenols from Winery Effluents*. *Sep Purif Technol.* 2015; 143:12–18
16. Lim KJA et al. *Extraction of Bioactive Compounds from Mango (Mangifera indica L. Var. Carabao) Seed Kernel with Ethanol–Water Binary Solvent Systems*. *J Food Sci Technol.* 2019; 56(5):2536
17. Awad AM et al. *Green Extraction of Bioactive Compounds from Plant Biomass and Their Application in Meat as Natural Antioxidant*. *Antioxidants.*; 10(9). DOI: 10.3390/ANTIOX10091465