

**UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI EKSTRAK ETANOL DAUN ADAM HAWA
(*Tradescantia spathacea* Swartz) TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli* DENGAN
METODE DIFUSI SUMURAN**

*Antibacterial effectiveness test of adam eve leaf (Tradescantia spathacea Swartz) ethanol extract
fraction against Escherichia coli bacteria by well diffusion method*

Abd. Karim¹⁾, Taufiq Dalming²⁾, Ambar Trisakti³⁾

1,2,3) D III Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Kesdam XIV Hasanuddin

¹⁾ arimjie@gmail.com, ²⁾taufiqdalming@gmail.com, ³⁾ ambartrisakti1@gmail.com

ABSTRACT

Adam Eve (*Tradescantia spathacea* Swartz) is a popular plant in Indonesia. People use adam hawa leaves as a traditional antidiarrheal medicine, because the compounds contained in it can inhibit *Escherichia coli* bacteria. This study aims to determine the inhibitory ability of various fractions of ethanol extract of adam eve leaves and variations in concentration of ethanol extract of adam eve leaves against *Escherichia coli* bacteria.

The extraction method used was maceration with 70% ethanol solvent and evaporated using a rotary evaporator. Followed by the liquid-liquid fractionation method with water, n-hexane, and ethyl acetate as solvents. This research is experimental using well diffusion method. The concentration of adam hawa leaf extract used was 2.5%, 5%, 10%, and 20%. The control used was chloramphenicol as a positive control and 10% DMSO as a negative control.

The results of the antibacterial activity test showed that the fractions of water, n-hexane, and ethyl acetate had antibacterial activity with a diameter of inhibition zone of 14.2 mm, respectively; 18.85mm; and 14.7 mm. The ethyl acetate fraction had the most active antibacterial activity in inhibiting bacteria and continued to test the antibacterial effectiveness of the ethyl acetate fraction in various concentrations. The results of the effectiveness test on variations in the concentration of the ethyl acetate extract fraction of 20%, 10%, 5%, and 2.5% with the diameter of the inhibition zone respectively 17.75 mm; 13.4 mm; 12.2 mm; 12.05 mm and the diameter of the chloramphenicol inhibition zone was 26.6 mm. The results of the effectiveness test showed that adam hawa leaf extract was effective in inhibiting the growth of *Escherichia coli* bacteria.

Keywords : Adam Eve leaf, *Escherichia coli*, well diffusion, antibacterial

ABSTRAK

Tanaman adam hawa (*Tradescantia spathacea* Swartz) merupakan tanaman yang populer di Indonesia. Masyarakat menggunakan daun adam hawa sebagai obat tradisional antidiare, karena senyawa yang terkandung di dalamnya dapat menghambat bakteri *Escherichia coli*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan daya hambat dari berbagai fraksi ekstrak etanol daun adam hawa dan variasi konsentrasi fraksi ekstrak daun adam hawa terhadap bakteri *Escherichia coli*.

Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi dengan pelarut etanol 70% dan diuapkan menggunakan rotary evaporator. Dilanjutkan dengan metode fraksinasi cair-cair dengan pelarut air, n-heksan, dan etil asetat. Penelitian ini bersifat eksperimental menggunakan metode difusi sumuran. Konsentrasi ekstrak daun adam hawa yang digunakan yaitu 2,5%, 5%, 10%, dan 20%. Kontrol yang digunakan adalah kloramfenikol sebagai kontrol positif dan DMSO 10% sebagai kontrol negatif.

Hasil uji aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa fraksi air, n-heksan, dan etil asetat memiliki aktivitas antibakteri dengan diameter zona hambat berturut – turut sebesar 14,2 mm; 18,85 mm; dan 14,7 mm. Fraksi etil asetat mempunyai aktivitas antibakteri yang paling aktif dalam menghambat bakteri dan dilanjutkan pada uji efektivitas antibakteri dari fraksi etil asetat dalam variasi konsentrasi. Hasil uji efektivitas pada variasi konsentrasi fraksi ekstrak etil asetat 20%, 10%, 5%, dan 2,5% dengan diameter zona hambat berturut – turut yaitu 17,75 mm; 13,4 mm; 12,2 mm; 12,05 mm serta diameter zona hambat kloramfenikol sebesar 26,6 mm. Hasil uji efektivitas menunjukkan bahwa ekstrak daun adam hawa efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

Kata Kunci : Daun adam hawa, *Escherichia coli*, difusi sumuran, antibakteri

PENDAHULUAN

Pemanfaatan tumbuhan dalam pengobatan tradisional bukanlah hal baru dan sudah dikenal masyarakat luas sejak dahulu kala. Meskipun banyak obat kimia yang dijual bebas dan merupakan senyawa sintetik, namun permintaan akan obat herbal sangat tinggi. Hal ini dibuktikan dengan kecenderungan masyarakat di bidang kedokteran untuk kembali ke bidang bahan alam (Susi Novaryatiin et al., 2018).

Salah satu tanaman yang memiliki efek farmakologi dan berpotensi antibakteri adalah daun adam hawa (*Tradescantia spathacea* Swartz) yang banyak digunakan secara tradisional sebagai obat antidiare. Tanaman juga memiliki kegunaan lain untuk mimisan, membersihkan darah, mengobati keseleo atau memar, dan sebagai obat flu (Nur, 2013).

Daun adam hawa (*Tradescantia spathacea* Swartz) termasuk kedalam suku Bromeliaceae yang berasal dari negara Meksiko. Di negara asal tanaman ini telah digunakan sebagai tanaman obat, daunnya sering digunakan sebagai infus atau digunakan langsung pada wajah untuk mengobati rinitis alergi, mikosis superfisial, bisul, sebagai agen anti-inflamasi spektrum luas, dermatologis, dan kanker (García Varela et al., 2015).

Daun adam hawa (*Tradescantia spathacea* Swartz) mempunyai kandungan metabolit yang tinggi, seperti flavonoid, saponin, karotenoid, antosianin, terpenoid, asam ferulat, asam klorogenat, asam vanilat dan juga asam p-kumarat dan senyawa steroid, walaupun sebagian besar fitokomposisi masih belum jelas (Reyes et al., 2008).

Khusus senyawa yang memiliki aktivitas antimikroba yaitu senyawa flavonoid dan antosianin (García Varela et al., 2015).

Secara empiris, daun adam hawa (*Tradescantia spathacea* Swartz) telah digunakan untuk mengobati diare dengan cara diambil 10 lembar daun adam hawa segar kemudian direbus dalam dua gelas air hingga tersisa satu gelas air mendidih. Setelah dingin, saring dan minum setiap cangkir dua kali sehari (Adiguna, 2014).

Diare disebabkan oleh infeksi bakteri berupa parasit, bakteri, atau enterovirus (virus yang hidup dan tumbuh di saluran pencernaan dan tersebar di feses), serta dapat juga disebabkan oleh alergi makanan dan keracunan makanan (Netralman T.N Buulolo et al., 2018). Keracunan makanan dapat terjadi karena mengkonsumsi makanan yang mengandung toksin yang dihasilkan oleh bakteri (Usman & Ibrahim, 2018).

Mikroorganisme yang dapat menyebabkan infeksi pada manusia adalah bakteri *Escherichia coli*. Mikroorganisme ini sebenarnya adalah bakteri flora normal di dalam tubuh. *Escherichia coli* merupakan bakteri oportunistik yang dapat menyebabkan infeksi pada inang yang mengalami gangguan sistem imun (Torres et al., 2010). *Escherichia coli* adalah bakteri gram negatif utama yang menyebabkan penyakit menular seperti diare, infeksi saluran kemih, pneumonia, meningitis neonatal, dan infeksi luka (Ngaisah, 2010).

Berdasarkan penelitian uji aktivitas antibakteri ekstrak daun *Rhoeo discolor* yang dilakukan oleh Hidayat (2004) uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan kadar ekstrak yang berbeda yaitu konsentrasi 2,5%; 5%; 10% dan 20% dengan metode difusi sumur. Hasil uji aktivitas menunjukkan bahwa ekstrak etanol memberikan daya hambat pertumbuhan terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* yaitu diameter hambat 2,5% berturut-turut adalah $7,24 \pm 0,22$ dan $6,84 \pm 0,24$.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Uji efektivitas antibakteri ekstrak daun adam hawa (*Tradescantia spathacea* Swartz) terhadap bakteri *Escherichia coli* dengan menggunakan metode difusi sumuran”.

METODE

Jenis, tempat dan waktu

Penelitian ini bersifat eksperimental laboratorium, yaitu untuk mengetahui efektivitas antibakteri dari variasi fraksi ekstrak etanol daun adam hawa (*Tradescantia spathacea* Swartz) dengan melihat diameter zona hambat yang terbentuk serta dibandingkan dengan kontrol positif (kloramfenikol 0,06%) dan kontrol negatif (DMSO 10%3) terhadap bakteri *Escherichia coli*.

Alat dan Bahan

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah autoklaf, aluminium foil, batang pengaduk, blender, bunsen, cawan porselin, cawan petri, corong, corong pisah, erlenmeyer, gelas kimia, gelas ukur, inkubator, jangka sorong, kaca arloji, ose bulat, labu ukur, mikropipet, oven, pipet tetes, pinset, rak tabung, rotary evaporator, sendok tanduk, tabung eppendorf, tabung reaksi, tip, timbangan analitik, wadah maserasi, water bath. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah aquadest, biakan murni bakteri *Escherichia coli*, etil asetat, DMSO 10%, etanol 70%, kapsul kloramfenikol 250 mg, media Nutrient Agar (NA), n-heksan, NaCl 0,9%, simplisia daun

adam hawa (*Tradescantia spathacea* Swartz).

Prosedur Kerja

Pengambilan dan Pengolahan Sampel

Daun adam hawa (*Tradescantia spathacea* Swartz) diperoleh di daerah Makassar. Sampel daun adam hawa (*Tradescantia spathacea* Swartz) diambil pada pagi hari, daun yang diambil merupakan daun yang segar. Sampel daun adam hawa dikumpulkan, dilakukan sortasi basah, setelah itu dilakukan perajangan atau dipotong-potong kecil. Selanjutnya dikeringkan dengan cara diangin-anginkan tanpa paparan sinar matahari langsung, kemudian diserbukkan dan siap untuk diekstraksi

Ekstraksi Daun Adam Hawa

Sebanyak 150 g simplisia daun adam hawa dimasukkan ke dalam alat maserasi dan direndam dengan etanol 70% selama 3×24 jam. Setiap 24 jam pelarut diganti dengan jumlah sama, filtrat yang diperoleh kemudian disaring. Ekstrak cair kemudian dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* sehingga diperoleh ekstrak kental.

Fraksinasi Ekstrak Etanol Daun Adam Hawa

Sebanyak 5 g ekstrak etanol 70% dihomogenkan dengan aquadest 40 mL. Larutan ekstrak dimasukkan ke dalam corong pisah, dan ditambah 40 mL n-heksan. Dikocok hingga homogen lalu dan didiamkan sampai membentuk 2 lapisan. Setelah membentuk 2 lapisan fasa n-heksan dan air dikeluarkan dan ditampung pada wadah yang berbeda. Fasa n-heksan disimpan dan fasa air dimasukkan kembali ke dalam corong pisah dan ditambahkan lagi 40 mL n-heksan. Proses ini diulangi hingga fasa n-heksan jernih atau tidak berwarna. Fasa n-heksan digabung dan diuapkan hingga diperoleh fraksi ekstrak kental.

Fraksinasi dilanjutkan dengan memasukkan kembali fasa air ke dalam corong pisah kemudian ditambahkan etil asetat sebanyak 40 mL, dikocok hingga homogen. Masing-masing fasa dikeluarkan dan ditampung dalam wadah yang berbeda. Dilakukan berulang hingga diperoleh fasa etil asetat yang jernih. Fasa air dan etil asetat yang dihasilkan diuapkan hingga mendapat ekstrak kental.

Sterilisasi Alat

Seluruh peralatan yang digunakan selama penelitian harus dibersihkan dengan cara dicuci dan dikeringkan lalu dibungkus dengan kertas. Untuk alat yang tahan terhadap pemanasan tinggi seperti erlenmeyer, cawan

petri, tabung reaksi dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 180°C selama 1 jam. Untuk alat dan bahan yang tidak tahan terhadap proses pemanasan tinggi seperti media NA, tip dan gelas kimia dimasukkan kedalam autoklaf dengan suhu 121°C selama 15 menit. Untuk ose bulat dan pinset disterilkan dengan cara dipijarkan.

Pembuatan Nutrient Agar (NA)

Sebanyak 2,8 g serbuk media NA ditimbang kemudian dimasukkan dalam Erlenmeyer dan dilarutkan dengan aquadest sebanyak 100 mL, lalu dipanaskan sampai mendidih dan larut sempurna. Kemudian disterilkan dalam autoklaf selama 15 menit dengan suhu 121°C.

Peremajaan Bakteri Uji

Media NA yang telah disterilisasi kemudian dimasukkan ke dalam setengah tabung reaksi menggunakan spoit, tabung reaksi dimiringkan sampai 15°, ditunggu hingga memadat. Selanjutnya diambil satu ose bakteri *Escherichia coli* murni digoreskan pada media Nutrien Agar yang telah memadat dengan cara zig-zag dari arah dalam tabung reaksi, lalu diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C.

Pembuatan Suspensi Bakteri

Diambil 5 mL NaCl 0,9% lalu dimasukkan dalam tabung reaksi selanjutnya diambil 1 ose bakteri *Escherichia Coli* dari stok bakteri kemudian dimasukkan dalam tabung reaksi yang berisi NaCl 0,9% dan larutan diinkubasi selama 1×24 jam.

Uji Aktivitas Antibakteri

Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi sumuran. Suspensi bakteri dimasukkan dalam cawan petri sebanyak 20 μ L dan ditambahkan media NA sebanyak 20 mL. Dihomogenkan secara perlahan cawan petri dan dibiarkan hingga media NA memadat pada suhu kamar. Media yang sudah padat dilubangi menggunakan perforator berdiameter 7,4 mm. Dibuat 3 lubang sumuran pada media NA yang telah padat. Masing - masing ekstrak dibuat dalam 20% dengan cara ditimbang 0,2 gram ekstrak dan dicukupkan hingga 1 mL dengan DMSO 10% di dalam tabung eppendorf. Kemudian dimasukkan ke dalam lubang sumuran media sebanyak 50 μ L. Cawan petri diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C selama 1×24 jam. Diameter zona hambat diukur dengan menggunakan jangka sorong untuk menentukan aktivitas bakteri. Diameter zona hambat diukur dan dibandingkan untuk menentukan ekstrak teraktif.

Pembuatan Kontrol Positif dan Kontrol Negatif

Kontrol positif yang digunakan adalah kloramfenikol 30 µg/sumuran. Sebanyak 3 mg serbuk kloramfenikol dilarutkan dan dicukupkan hingga 5 mL DMSO 10%. Kontrol negatif yang digunakan yaitu DMSO 10%.

Pembuatan Variasi Konsentrasi

Dibuat variasi konsentrasi ekstrak 2,5%, 5%, 10% dan 20%. Untuk membuat larutan konsentrasi 2,5%, 5%, 10% dan 20% yaitu ditimbang berturut-turut 0,025 g; 0,05 g; 0,1 g; 0,2 g fraksi ekstrak aktif dan dicukupkan hingga 1 mL DMSO 10% di dalam eppendorf.

Uji Efektivitas Antibakteri

Ekstrak daun adam hawa yang memiliki aktivitas antibakteri selanjutnya di uji aktivitasnya dalam 4 variasi konsentrasi yaitu 2,5%, 5%, 10% dan 20%. Sebanyak 20 µL suspensi bakteri dimasukkan lakam cawan petri dan ditambahkan media NA. Homogenkan larutan dan didiamkan hingga memadat. Cawan petri dibagi menjadi 6 bagian kemudian dibuat lubang sumuran dengan menggunakan alat pelubang. Lubang sumuran 1-4 diisi dengan secara berturut-turut larutan variasi konsentrasi 2,5%, 5%, 10% dan 20% sebanyak 50 µL. Selanjutnya lubang sumuran 5 diisi dengan kontrol positif yaitu kloramfenikol 0,06% dan lubang sumuran 6 diisi dengan kontrol negatif yaitu DMSO 10% sebanyak 50 µL. Cawan petri diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam. Diameter zona hambat diukur dengan menggunakan jangka sorong.

HASIL

Tabel 4.1 Hasil Rendemen Ekstrak Etanol Daun Adam Hawa

Berat Sampel simplisia	Jumlah Pelarut	Berat Ekstrak	Rendemen
150 gram	5 L	27,69 gram	18,46%

Tabel 4.2 Hasil Rendemen Fraksi Ekstrak Daun Adam Hawa

Fraksi	Berat Sampel ekstrak (g)	Jumlah Pelarut (mL)	Berat Ekstrak (g)	% Rendemen

n-heksan	5	440	1,9876	39,75
etil asetat	5	280	1,3347	26,69
air	5	40	1,1653	23,30

Tabel 4.3 Hasil pengukuran diameter zona hambat fraksi ekstrak daun adam hawa

Fraksi	% Konsentrasi	Diameter Zona Hambat (mm)
n-heksan	20	14,2
etil asetat	20	18,85
air	20	14,7

Tabel 4.4 Hasil pengukuran diameter zona hambat ekstrak daun adam hawa dengan beberapa konsentrasi

Konsentrasi ekstrak	Diameter Zona Hambat Rata – Rata (mm)
2,5%	12,05
5%	12,2
10%	13,4
20%	17,75
Kloramfenikol 0,06%	26,6
DMSO 10%	0

PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas fraksi teraktif ekstrak daun adam hawa sebagai antibakteri *Escherichia coli* dengan menggunakan metode difusi sumuran. Daun adam hawa (*Tradescantia spathacea* Swartz) yang digunakan diperoleh dari Kecamatan Tamalate, Kelurahan Pa'baeng-baeng, Kota Makassar. Daun diambil pada pagi hari dan dilakukan sortasi basah kemudian dicuci bersih menggunakan air mengalir untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada daun, kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan tanpa sinar matahari langsung. Simplisia yang didapatkan diblender agar senyawa yang terkandung lebih mudah terekstrak.

Simplisia daun adam hawa yang telah diserbukkan ditimbang sebanyak 150 gram,

kemudian dilakukan ekstraksi dengan metode maserasi selama 3 hari menggunakan pelarut etanol 70% kemudian dilakukan pengadukan. Tujuan pengadukan agar mencapai keadaan setimbang dan mencegah kejenuhan sehingga zat aktif yang ada pada simplisia dapat tersari sempurna dalam cairan penyari. Alasan menggunakan pelarut etanol 70 % karena etanol memiliki sifat non toksik, aman dan mampu menarik senyawa yang ada pada simplisia lebih banyak (Hasanah & Novian, 2020). Metode maserasi dipilih karena pelaksanaannya yang sederhana dan mengurangi kemungkinan pengaruh suhu terhadap senyawa aktif yang terkandung dalam daun adam hawa karena pada metode maserasi tidak dilakukan proses pemanasan (Pandey & Shalini, 2014).

Hasil maserasi kemudian disaring, hasil penyaringan diuapkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 70°C. Selanjutnya dipindahkan ke cawan porselin untuk diuapkan di atas water bath agar didapatkan ekstrak kental. Ekstrak kental yang dihasilkan ditimbang dan dibandingkan dengan berat serbuk simplisia yang dimaserasi untuk mengetahui rendemen ekstrak. Berat ekstrak kental yang didapatkan yaitu 27,69 gram dan rendemen sebesar 18,46%.

Proses selanjutnya dilakukan fraksinasi secara cair-cair untuk mendapatkan fraksi ekstrak n-heksan, etil asetat dan air dengan menggunakan corong pisah. Metode fraksinasi adalah pemisahan komponen – komponen dari suatu campuran sehingga menjadi fraksi- fraksi individual. Metode ini bertujuan untuk memisahkan senyawa penyusun sesuai tingkat kepolarannya (Tanaya & Suratmo, 2015). Prinsip dasar fraksinasi cair-cair melibatkan membawa larutan ke dalam kontak dengan pelarut lain yang tidak dapat bercampur dengan pelarut asli yang memiliki densitas berbeda, sehingga dua fase terbentuk beberapa saat setelah penambahan pelarut. Hal ini menyebabkan perpindahan massa dari pelarut asal ke pelarut ekstraksi (pelarut). Pergerakan zat terlarut dalam pelarut baru yang diberikan disebabkan oleh gaya penggerak yang timbul dari perbedaan potensial kimia antara kedua pelarut. Jadi proses ekstraksi cair-cair merupakan proses perpindahan massa yang terjadi secara difusi (Agus & Wicakso, 2008).

Fraksinasi dilakukan dengan cara ditimbang sebanyak 5 gram ekstrak etanol daun adam hawa dilarutkan dalam 40 mL aduadest hingga larut sempurna. Larutan kemudian 14,2 mm; fraksi etil asetat memiliki diameter zona hambat sebesar 18,85 mm; dan fraksi air memiliki diameter zona hambat sebesar 14,7 mm. Fraksi etil asetat merupakan fraksi teraktif pada uji aktivitas antibakteri.

dimasukkan ke dalam corong pisah dan ditambahkan 40 mL n-heksan. Campuran dikocok dengan sesekali membuka tutup corong pisah untuk membuang gas yang ada akibat proses pengocokan dan didiamkan hingga terbentuk 2 lapisan. Lapisan yang terbentuk dipisahkan fase air dan fase n-heksan. Fase air dimasukkan kembali ke dalam corong pisah dan ditambah 40 mL n-heksan dikocok dan didiamkan hingga terbentuk pemisahan kembali. Dilakukan cara yang sama hingga fase n-heksan jernih (tidak ada zat yang tersari). Untuk mendapatkan fraksi etil asetat dilakukan dengan cara yang sama seperti fraksinasi n-heksan. Hasil larutan penyari n-heksan, etil asetat, dan aquadest selanjutnya diuapkan untuk mendapatkan ekstrak kental. Hasil ekstrak dari n-heksan yaitu 1,9876 gram dengan nilai rendemen 39,75%, ekstrak etil asetat 1,3347 gram dengan nilai rendemen 26,69%, dan ekstrak air 1,1653 gram dengan nilai rendemen 23,30%.

Selanjutnya dilakukan uji aktivitas antibakteri untuk melihat fraksi teraktif dari tiga fraksi yang didapatkan. Kemampuan penghambatan dari fraksi ditandai dengan terbentuknya diameter zona hambat yang bening di sekitar lubang sumuran. Masing-masing fraksi ditimbang sebanyak 0,2 gram dan dilarutkan dan dicukupkan 1 mL DMSO 10% untuk mendapatkan konsentrasi 20%. Pengujian fraksi teraktif dilakukan dengan difusi sumuran. Metode sumuran memiliki kelebihan yaitu lebih mudah untuk mengukur diameter zona hambat yang terbentuk, karena bakteri aktif tidak hanya pada permukaan atas media agar, tetapi juga ke bawah (Nurhayati et al., 2020).

Bakteri yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Escherichia coli* karena bakteri ini dapat menimbulkan penyakit melalui mekanisme yang berbeda salah satunya diare. Dibuat 3 lubang sumuran yang masing – masing diisi 50 µL fraksi ekstrak menggunakan mikropipet. Aktivitas antibakteri ekstrak dan fraksi ditunjukkan oleh diameter zona hambat di sekitar lubang sumuran. Diameter zona hambat diukur menggunakan jangka sorong dengan cara menjumlah zona hambat horizontal dan zona hambat vertikal lalu dibagi dua. Hasil uji aktivitas ekstrak dalam berbagai fraksi menunjukkan bahwa fraksi air, etil asetat, dan n-heksan memiliki aktivitas terhadap bakteri *Escherichia coli*. Dari hasil pengamatan fraksi n-heksan memiliki diameter zona hambat sebesar

Setelah diketahui bahwa fraksi etil asetat merupakan fraksi teraktif maka dilanjutkan dengan uji efektivitas menggunakan beberapa konsentrasi dan larutan kontrol. Berdasarkan hasil dari penelitian Hidayat (2004)

konsentrasi yang digunakan yaitu 2,5%, 5%, 10%, dan 20%. Kontrol yang digunakan pada metode ini adalah kontrol negatif (DMSO) dan kontrol positif (kloramfenikol). Kontrol negatif yang menggunakan DMSO tidak memperlihatkan adanya diameter zona hambat. DMSO dapat digunakan sebagai pelarut dan tidak memiliki kemampuan dalam pertumbuhan aktivitas antibakteri. Dengan demikian aktivitas inhibisi dapat dipastikan berasal dari ekstrak tumbuhan yang digunakan, bukan dari pelarut yang dipakai.

Hasil penelitian yang didapatkan dengan cara mengukur diameter zona hambat menggunakan jangka sorong. Diameter zona hambat rata-rata pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dengan pemberian konsentrasi ekstrak daun adam hawa pada konsentrasi 2,5% sebesar 12,05 mm, konsentrasi 5% sebesar 12,2%, konsentrasi 10% sebesar 13,75%, konsentrasi 20% adalah 17,75 mm, dan pada kontrol positif (kloramfenikol) sebesar 26,6 mm. Ekstrak daun adam hawa dengan variasi konsentrasi menunjukkan bahwa ekstrak dapat menghambat bakteri *Escherichia coli* dengan kategori kuat.

Menurut Agustina (2022) apabila diameter zona hambat yang terbentuk memiliki diameter <5 mm maka daya hambat bakteri lemah, 6-10 mm dinyatakan memiliki daya hambat yang sedang, 11-20 mm dinyatakan memiliki aktivitas daya hambat kuat, dan >20 mm dinyatakan memiliki daya hambat yang sangat kuat.

Pada penelitian Hidayat (2004) ekstrak etanol daun adam hawa (*Tradescantia spathacea* Swartz) dengan konsentrasi 2,5% dapat menghambat bakteri dengan kategori sedang dengan nilai diameter zona hambat 6,84 mm.

Adanya hambatan pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* disebabkan oleh kandungan kimia dari daun adam hawa yaitu senyawa flavonoid, saponin, antosianin, terpenoid, kuinon, dan steroid yang dilaporkan mempunyai berbagai aktivitas farmakologi khususnya sebagai antimikroba (García Varela et al., 2015).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak etanol daun adam hawa (*Tradescantia spathacea* Swartz) menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* dengan kategori kuat.
2. Fraksi ekstrak yang paling aktif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* yaitu ekstrak etil asetat

dengan diameter zona hambat sebesar 18,85 mm.

3. Konsentrasi ekstrak daun adam hawa (*Tradescantia spathacea* Swartz) yang paling efektif dalam menghambat bakteri *Escherichia coli* yaitu konsentrasi 20% dengan diameter zona hambat sebesar 17,7 mm.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai senyawa yang terkandung dalam daun adam hawa untuk mengetahui senyawa yang paling aktif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiguna, P. (2014). *Titik-Titik Ajaib Tumpas Penyakit*. Genius Publisher.
- Agus, M., & Wicakso, D. R. (2008). Pengaruh Isian Jenis Bola Kaca terhadap Dinamika Tetes dan Koefisien Pindah Massa Ekstraksi Cair-Cair dalam Kolom Isian. *Info Teknik*, 9(2).
- Agustina. (2022). Probiotik dari Usus Ikan Kelabau: Mengatasi Infeksi Bakteri Patogen Penyebab Penyakit Bercak Merah pada Ikan. Yayasan Pend. Cendekia Muslim.
- García Varela, R., García García, R. M., Barba Dávila, B. A., Fajardo Ramírez, O. R., Serna Saldivar, S. O., & Cardineau, G. A. (2015). Antimicrobial activity of *rhoeo discolor* phenolic rich extracts determined by flow cytometry. *Molecules*, 20(10), 18685–18703.
- Hasanah, N., & Novian, D. R. (2020). Daya Hambat Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat (*Propionibacterium acnes*). *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 9(1), 46–53.
- Hidayat, I. W. (2004). Uji Aktifitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Nanas Kerang (*Rhoeo spathacea* S.) terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan *Escherichia coli* ATCC 25922 dengan Metode Bioautografi Beserta Profil KLT. *Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas*

- Islam Indonesia.
- Netralman T.N Buulolo, dr. Oliviti Natali, S. K., Nasution, dr. S. W., Nasution, dr. S. L. R., Arisman Zendrato S. Farm., A., & Nasution, dr. A. N. (2018). Uji Efektivitas Antibakteri *Escherichia coli* terhadap Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) Daun pepaya (*Carica papaya* L.) dan paria (*Momordia charantina*). *Scientia Journal*, 7(2), 10–17.
- Ngaisah, S. (2010). *Identifikasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Daun Sirih Merah (Piper crocatum Ruiz & Pav.)*.
- Nur, M. A. A. (2013). sosongkokan, manfaat dan struktur daunnya. In *Gramedia Pustaka*.
- Nurhayati, L. S., Yahdiyani, N., & Hidayatulloh, A. (2020). Perbandingan Pengujian Aktivitas Antibakteri Starter Yogurt Dengan Metode Difusi Sumuran Dan Metode Difusi Cakram. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 1(2), 41–46.
- Pandey, A., & Shalini, T. (2014). Concept of standardization, extraction and pre phytochemical screening strategies for herbal drug. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 25.
- Reyes, T. R., Garza, M. de la, Arias-Castro, C., Rodriguez-Mendiola, M., Fattel Fazenda, S., Arce Popoca, E., Hernandez Garcia, S., & Trevino, S. V. (2008). Aqueous crude extract of *Rhoeo discolor*, a mexican medicinal plant, decreases the formation of liver preneoplastic foci in rats. *J. Ethnopharmacol*, 115.
- Susi Novaryatiin, Handayani, R., & Chairunnisa, R. (2018). Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Umbi Hati Tanah (*Angiotepis Sp.*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Surya Medika*, 3(2), 10–17.
- Tanaya, V. R. R., & Suratmo, S. (2015). Fraksi semi polar dari daun mangga kasturi (*Mangifera casturi* Kosterm). *Diss. Brawijaya University*.
- Torres, A. G., Hernandes, M. M. A., & Laguna, Y. M. (2010). Pathogenic *Escherichia coli* in Latin America. In: Torres, A. G. (Ed.). *Overview of Escherichia coli. United State of America: Bentham e Books*.
- Usman, S., & Ibrahim, I. (2018). Uji Efek Anti Diare Dan Uji Efek Sistem Saraf Otonom (SSO) Infus Daun Tapak Dara (*Catharanthus roseus* L.) Terhadap Hewan Uji Mencit. *Media Farmasi*, 14(1), 91.