

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSINASI EKSTRAK DAUN
PANDAN WANGI (*Pandanus amaryllifolius*) TERHADAP
BAKTERI *Escherichia coli* MENGGUNAKAN
METODE KLT-BIOAUTOGRAFI**

Safira Kartika Handayani Latif¹, Tadjuddin Naid¹, Fitriana¹

Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Indonesia, Makassar,
Sulawesi Selatan

*Corresponding author:

Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Indonesia, Makassar,
Sulawesi Selatan

Email: 15020190016@umi.ac.id

ABSTRACT

Fragrant pandan leaves (*Pandanus amaryllifolius*) have antibacterial abilities, which have secondary metabolites of alkaloids, flavonoids, tannins and saponins. The purpose of this study was to determine the antibacterial activity of pandanus leaf fraction (*Pandanus amaryllifolius*) against *Escherichia coli* bacteria. This study used fragrant pandan leaf simplicia (*Pandanus amaryllifolius*) and extracted using the maceration method with 96% ethanol solvent and evaporated with a rotavapor, after which it was fractionated with ethyl acetate solvent and evaporated again using a rotavapor. Then a screening test was carried out on the ethyl acetate fraction of fragrant pandan leaves (*Pandanus amaryllifolius*) with a concentration of 0,1; 0,5; 1; and 2% against *Escherichia coli* bacteria which showed the best inhibiting activity at a concentration of 2% which was characterized by no there was growth in the bacterial streak area in the medium, then the TLC-Bioautography test was carried out and continued with the identification of chemical components. TLC-Bioautography test results showed activity on *Escherichia coli* bacteria with Rf values of 0.94 and 0.65. The results of the identification of the chemical component of the ethyl acetate fraction of fragrant pandan leaves (*Pandanus amaryllifolius*) positively contain chemical compounds of flavonoids and tannins which can be used as antibacterials.

Keywords: (Antibacterial;fragrant pandan leaves;*Escherichia coli*; TLC Bioautography)

ABSTRAK

Daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) memiliki kemampuan sabagai antibakteri, yang memiliki senyawa metabolit sekunder alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui aktivitas antibakteri fraksi daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) terhadap bakteri *Escherichia coli*. Penelitian ini menggunakan simplisia daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) dan diekstraksi dengan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% dan diuapkan dengan rotavapor, setelah itu difraksinasi dengan pelarut etil asetat dan diuapkan kembali menggunakan rotavapor. Selanjutnya dilakukan uji skrining pada fraksi etil asetat daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) dengan konsentrasi 0,1%, 0,5%, 1%, 2 % terhadap bakteri *Escherichia coli* dimana menunjukkan aktivitas menghambat paling baik pada konsentrasi 2% yang ditandai dengan tidak adanya pertumbuhan pada daerah goresan bakteri dalam medium, kemudian dilakukan uji KLT-Bioautografi dan dilanjutkan dengan identifikasi komponen kimia. Hasil uji KLT-Bioautografi menunjukkan aktivitas pada bakteri *Escherichia coli* dengan nilai Rf 0,94 dan 0,65. Hasil identifikasi komponen kimia fraksi etil asetat daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) positif mengandung senyawa kimia flavonoid dan tanin yang dapat digunakan sebagai antibakteri.

Kata kunci: (Antibakteri;daun pandan wangi;*Escherichia coli*;KLT-Bioautografi)

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara tropis yang terkenal dengan keanekaragaman tanaman yang dapat digunakan sebagai obat, bagian tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan obat adalah daun, buah, batang, akar dan bunga [1]. Pemanfaatan tanaman untuk pengobatan telah dikenal masyarakat sejak lama, namun upaya pengembangan tanaman obat harus ditingkatkan karena tanaman obat mempunyai harga yang murah, mudah ditemukan dan mempunyai efek samping yang relatif kecil. Namun pengobatan tradisional harus didukung dengan penelitian ilmiah agar khasiatnya terbukti, dimana hal ini dapat mendorong masyarakat untuk menggunakan obat tradisional [2]. Salah satu tanaman yang diketahui mempunyai khasiat sebagai obat herbal ialah daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) dimana secara empiris tanaman ini mempunyai manfaat untuk berbagai penyakit. Daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) mempunyai aktivitas farmakologi yaitu sebagai antibakteri, antidiabetik, antikanker, dan antioksidan [3]. Daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) memiliki kandungan senyawa kimia diantaranya yaitu alkaloid, saponin, flavonoid, steroid, dan tanin yang diketahui memiliki efek sebagai antibakteri [2].

Penyakit yang berakibat dari infeksi bakteri contohnya diare. Diare adalah keadaan seseorang secara terus menerus buang air dengan konsistensi lembek maupun cair dimana frekuensinya lebih banyak biasanya tiga kali atau lebih dalam sehari. Penyebab yang biasa ditemukan ialah diare yang disebabkan oleh adanya infeksi bakteri, salah satu bakteri penyebab diare ialah *Escherichia coli* [4]. Menurut WHO (*World Health Organization*) *Enterotoksigenik Escherichia coli* (ETEC) adalah salah satu penyebab utama diare, khususnya pada anak-anak, yang menyebabkan beberapa juta kasus diare setiap tahun, kebanyakan di bawah anak usia 5 tahun. Diperkirakan ETEC menyebabkan sekitar 220 juta kasus diare secara global, dengan sekitar 75 juta kasus pada anak di bawah usia 5 tahun, dan mengakibatkan antara 18.700 kasus kematian berdasarkan perkiraan oleh (*Institute for Health Metrics and Evaluation* (IHME)), dan 42.000 kasus kematian (*Maternal Child Epidemiology* (MCEE)) pada anak-anak di bawah 5 tahun [5]. Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri, penelitian yang telah dilakukan (Juariah, Melpasandy & Yusrita, 2022) dimana ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) menunjukkan aktivitas antibakteri pada bakteri *Escherichia coli* [6]. Pada penelitian ini menggunakan metode KLT-Bioautografi untuk melihat bagaimana profil kromatogram dari fraksi daun pandan wangi dan untuk mengidentifikasi komponen kimia apakah dari daun pandan wangi yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri.

Berdasarkan uraian diatas dimana daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) yang biasa dimanfaatkan sebagai pewangi makanan ataupun pewarna makanan memiliki potensi sebagai antibakteri yang jarang diketahui oleh masyarakat pada umumnya. Hal inilah yang mendasari dilakukannya penelitian mengenai pengujian aktivitas antibakteri fraksi daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) terhadap bakteri *Escherichia coli* dengan menggunakan metode KLT-Bioautografi.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratorium dengan menguji aktivitas antibakteri fraksi daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) terhadap bakteri uji *Escherichia coli* dengan metode KLT-Bioautografi. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Farmasi, Program Studi Sarjana Farmasi, Universitas Muslim Indonesia. Populasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu tanaman daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) dan sampel yang digunakan yaitu daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) yang berasal dari Kota Kotamobagu, Sulawesi Utara.

Alat Yang Digunakan

Alat-alat yang digunakan antara lain yaitu gelas kimia (*Pyrex*[®]), gelas erlenmeyer (*Pyrex*[®]), cawan petri (*Normax*[®]), vial (*Normax*[®])chamber, pipa kapiler, kertas saring, ose bulat, pinset, toples, lampu spritus, lampu UV (*Phillips*[®]) 254 nm dan 366 nm, autoklaf (*Smic*[®] model YX-280 B), rotavapor, Laminar Air Flow, inkubator (*Memert*[®]), oven (*Memert*[®]), timbangan analitik (*Chyco*[®]), blender.

Bahan Yang digunakan

Bahan-bahan yang digunakan yaitu aquadest, etanol 96%, etil asetat, larutan NaCl fisiologis 0,9 %, eluen (etil asetat : etanol), Dragendorff, FeCl₃, AlCl₃, *Liebermann Burchard*, Medium Nutrient Agar (NA), lempeng KLT, aluminium foil, bakteri uji *Escherichia coli* ATCC 25923, dan sampel daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*).

Penyiapan dan Pengolahan Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) yang diambil dari daerah Kota Kotamobagu, Provinsi Sulawesi Utara dengan pengambilan sampel yang dilakukan pada pagi hari. Daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) yang digunakan adalah daun yang segar dan berwarna hijau tua. Bagian daun yang dimanfaatkan mulai dari pangkal sampai ujung daun. Daun Pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) yang telah dikumpulkan, dicuci menggunakan air yang mengalir hingga bersih kemudian ditiriskan. Setelah itu daun dirajang kecil, kemudian keringkan dengan cara diangin-anginkan dalam ruangan. Daun pandan wangi yang telah diangin-anginkan dimasukan kedalam oven pada suhu 40 °C untuk pengeringan akhir. Setelah kering simplisia selanjutnya dihaluskan menggunakan blender. Kemudian masukan ke dalam wadah kaca yang kering [7].

Ekstraksi Sampel

Simplisia daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) ditimbang sebanyak 120 gram, lalu dimasukkan ke dalam wadah. Kemudian ditambahkan etanol 96% sebagai pelarut hingga sampel terendam. Selanjutnya dimaserasi terlindung dari cahaya selama 1 x 24 jam selama 3 hari sambil sesekali dilakukan pengadukan. Setelah proses maserasi kemudian disaring dengan kain kasa sehingga diperoleh filtrat dan residu. Filtrat yang didapat, disaring lagi menggunakan kertas saring dan residu dimaserasi sampai filtrat hasil saringan mendekati jernih. Filtrat yang diperoleh kemudian diuapkan dengan menggunakan *rotary evaporator* dengan suhu 40 °C dan dilanjutkan dengan menggunakan cawan porselin diatas waterbath pada suhu 40 °C hingga ekstrak mengental. Ekstrak kemudian disimpan untuk analisis selanjutnya [8].

Fraksinasi Ekstrak

Ekstrak yang diperoleh dari daun pandan wangi (*Pandaunus amaryllifolius*) selanjutnya dimasukkan ke dalam corong pisah, kemudian ditambahkan dengan pelarut etil asetat lalu di kocok hingga homogen, setelah itu di diamkan hingga terbentuk dua lapisan. Fraksi etil asetat yang diperoleh diuapkan dengan *rotary evaporator* hingga diperoleh fraksi kental [8].

Penyiapan Bakteri Uji

Bakteri uji yang digunakan pada penelitian ini ialah bakteri yang diambil dari Laboratorium Mikrobiologi Universitas Muslim Indonesia yaitu *Escherichia coli* ATTC 25923, kemudian satu koloni biakan murni *Escherichia coli* diambil dengan menggunakan jarum ose, dan inokulasi pada media *nutrient agar* (NA) miring dengan metode goresan sinambung (zig-zag). Setelah itu diinkubasi pada suhu 37°C selama 1x24 jam [9]. Hasil peremajaan bakteri uji *Escherichia coli*, disuspensikan menggunakan larutan NaCl fisiologis 0,9% kemudian masukkan kedalam kuvet, lalu di ukur transmitannya menggunakan spektrofotometer dengan

panjang gelombang 580 nm hingga di peroleh transmittan 25% . Sebagai blanko digunakan NaCl fisiologis 0,9% steril [10].

Uji Skrining Antibakteri

Fraksi etil asetat daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) ditimbang sebanyak 200 mg dan dilarutkan dengan menggunakan DMSO sebanyak 0,2 ml. Setelah larut di tambahkan medium NA 9,8 ml sehingga diperoleh konsentrasi 2 %. Campuran tersebut dituang kedalam cawan petri dan dihomogenkan lalu dibiarkan hingga memadat. Bakteri yang telah disuspensikan diambil dengan mikropipet dan digoreskan di atas medium yang memadat menggunakan ose bulat, setelah itu diinkubasi pada suhu 37°C selama 1x24 jam. Hasil dari inkubasi diamati aktivitas antibakteri yang ditandai dengan ada atau tidaknya pertumbuhan bakteri [10].

Pengujian Secara Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Fraksi etil asetat daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) diidentifikasi secara KLT menggunakan lempeng KLT yang telah teraktivasi dengan cara dipanaskan dalam oven pada suhu 110°C dengan waktu 30 menit, sebelum digunakan. Fraksi etil asetat daun pandan wangi ditotolkan pada plat yang berukuran 7 x 1 cm dan dielusi dengan campuran eluen etil asetat : etanol dengan perbandingan 4:1 dan dimasukkan kedalam chamber. Lempeng kemudian dikeluarkan dari chamber dan di angin-anginkan sampai eluen menguap. Kemudian amati dibawah sinar UV 254 nm dan UV 366 nm, lempeng yang telah dielusi disemprot dengan penampak bercak, kemudian hitung nilai Rf dan menentukan golongan senyawa [11].

Pengujian Secara KLT-Bioautografi

Metode ini didasari oleh difusi dari senyawa yang telah dipisahkan secara kromatografi lapis tipis. Media NA steril dan suspensi bakteri dicampur, kemudian dituangkan ke dalam cawan petri yang telah steril, biarkan hingga padat. Selanjutnya, lempeng KLT yang telah terelusi diletakkan di atas permukaan media agar. Lempeng tersebut akan diangkat dan dipindahkan setelah ±30 menit. Setelah itu media yang telah ditempel dengan plat KLT akan diinkubasi pada suhu 37°C hingga 24 jam, mengamati zona hambat yang terbentuk [11].

Identifikasi Senyawa Kimia [12]

a. Identifikasi Alkaloid

Fraksi etil asetat daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) yang diperoleh kemudian ditotolkan pada lempeng KLT dan dielusi hingga batas tanda. Penampak noda menggunakan pereaksi *Dragendorff* jika timbul warna coklat atau jingga setelah penyemprotan menunjukkan adanya alkaloid dalam ekstrak.

b. Identifikasi Flavonoid

Fraksi etil asetat daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) yang telah diperoleh kemudian ditotolkan pada lempeng KLT dan dielusi hingga batas tanda. Penampak noda menggunakan $AlCl_3$ jika timbul warna kuning atau kuning-coklat setelah penyemprotan pereaksi menunjukkan adanya flavonoid dalam ekstrak.

c. Identifikasi Tannin

Fraksi etil asetat daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) yang telah diperoleh kemudian ditotolkan pada lempeng KLT dan dielusi hingga batas tanda. Penampak noda menggunakan pereaksi $FeCl_3$. Jika tampak noda pada saat disinari dengan lampu UV 254 nm berwarna hitam menunjukkan adanya senyawa tanin.

d. Identifikasi Saponin

Fraksi etil asetat daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) yang telah diperoleh kemudian ditotolkan pada lempeng KLT dan dielusi hingga batas tanda. Untuk penampak noda

yang digunakan ialah *Liebermann-Burchard*. Jika timbul warna hijau setelah penyempotan menunjukkan adanya senyawa saponin.

HASIL DAN DISKUSI

Penelitian ini menggunakan sampel daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) yang bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri fraksi daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) terhadap bakteri *Escherichia coli* dengan menggunakan metode KLT-Bioautografi. Dimana pengujian aktivitas antibakteri ini sudah diketahui sebagai metode yang digunakan untuk melihat potensi suatu senyawa yang bisa memberikan efek sebagai antibakteri bagi suatu mikroorganisme [13].

Simplisia daun pandan wangi diekstraksi dengan metode maserasi, alasan penggunaan metode maserasi disebabkan karena metode ini tidak menggunakan pemanasan sehingga kandungan kimia pada sampel tidak rusak selain itu metode ini juga lebih baik proses pemisahan senyawanya dibandingkan dengan metode yang lain. Pelarut yang digunakan ialah etanol 96% karena etanol adalah pelarut semi polar yang dapat menyari senyawa polar dan non polar sehingga dapat menarik semua komponen kimia dalam daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) sedangkan konsentrasi yang digunakan yaitu 96% karena pada konsentrasi tersebut memiliki kemampuan ekstraksi yang lebih baik [14]. Hasil ekstraksi yang diperoleh dari daun pandan wangi dengan metode maserasi sebanyak 11,8 gram dan hasil rendamen yang didapatkan sebanyak 9,8%. Selanjutnya dilakukan proses fraksinasi dengan menggunakan pelarut etil asetat. Pelarut etil asetat digunakan karena pelarut ini bersifat semi polar yang dapat melarutkan senyawa polar maupun non polar, mudah untuk diuapkan dan toksisitasnya rendah [15]. Hasil fraksi etil asetat daun pandan wangi diperoleh sebanyak 1,2 gram dengan hasil persen rendamen yang didapatkan sebanyak 10 %.

Pengujian skrining antibakteri dengan menggunakan fraksi etil asetat daun pandan wangi dengan seri konsentrasi 0,1; 0,5; 1; dan 2% yang dilakukan pada bakteri uji *Escherichia coli* ATCC 25923 menunjukkan aktivitas menghambat paling baik pada konsentrasi 2% yang ditandai dengan tidak adanya pertumbuhan pada daerah goresan bakteri dalam medium.

Selanjutnya dilakukan pengujian identifikasi Kromatografi Lapis Tipis (KLT), fraksi etil asetat daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) dielus dengan eluen etil asetat : etanol (4:1) hingga batas tanda, pemilihan eluen etil asetat dan etanol ialah dengan dilakukannya proses skrining eluen terlebih dahulu kemudian hasil yang diperoleh eluen etil asetat dan etanol lebih baik hasilnya dibandingkan campuran eluen lainnya. Tujuan dilakukan elusi yaitu karena elusi adalah salah satu proses untuk mengidentifikasi kandungan senyawa kimia dalam suatu sampel yang ditandai dengan adanya bercak noda pada lempeng, kemudian lempeng diamati bercaknya pada lampu UV 254 nm dan UV 366 nm.

Pengujian aktivitas antibakteri fraksinasi etil asetat daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) secara KLT-Bioautografi, yang merupakan metode lanjutan dan bertujuan untuk mengetahui adanya komponen kimia yang memberikan aktivitas sebagai antibakteri dari fraksi etil asetat daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) yang ditandai dengan adanya zona bening yang terlihat pada medium. Hasil pengujian aktivitas antibakteri fraksi etil asetat daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) terhadap bakteri uji dapat dilihat pada tabel 1. Berdasarkan data pada tabel 1 diperoleh hasil yaitu terdapat 3 bercak yang menghambat bakteri *Escherichia coli*, dalam pengujian ini hanya terdapat 2 bercak aktif yang memiliki aktivitas antibakteri yang ditandai dengan terbentuknya zona bening pada permukaan medium tempat lempeng berdifusi dapat dilihat pada gambar 1. Terbentuknya zona bening dikarenakan adanya komponen kimia aktif yang terdapat pada fraksi etil asetat daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

Selanjutnya dilakukan pengujian identifikasi golongan komponen kimia yang terkandung dalam daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) dengan metode penyempotan

pada lempeng KLT menggunakan beberapa pereaksi, dapat dilihat pada tabel 2. Berdasarkan data pada tabel 2 diperoleh hasil setelah dilakukan penyemprotan pada lempeng KLT dapat diketahui senyawa kimia yang menampakkan noda dengan penyemprotan menggunakan larutan spesifik untuk identifikasi, dapat dilihat pada gambar 2 yaitu pada sampel daun pandan wangi diperoleh alkaloid setelah disemprotkan pereaksi *Dragendorff* tidak terdapat bercak coklat-jingga, flavonoid setelah disemprotkan pereaksi $AlCl_3$ terdapat bercak kuning-hijau dan pada tanin setelah disemprotkan pereaksi $FeCl_3$ dan diamati pada UV 366 nm terdapat bercak hitam, dan identifikasi saponin setelah disemprotkan pereaksi *Liebermann Burchard* tidak terdapat bercak hijau.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian aktivitas antibakteri fraksi daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) terhadap bakteri *Escherichia coli* menggunakan metode KLT-Bioautografi yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa fraksi dari daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) memiliki potensi sebagai antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli*. Profil kromatogram dari fraksi daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) diperoleh bercak aktif pada bakteri *Escherichia coli* dan golongan komponen kimia yang memberikan aktivitas sebagai antibakteri dari fraksi daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) adalah flavonoid dan tanin.

REFERENSI

- [1] Bamasri TH. Daun Kersen *Muntingia Calabura* Sebagai Antibakteri. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*. 2021; 3(2): 231-236.
- [2] Jacky, Putri DA, Azizah M. Uji Aktivitas Anti Bakteri Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi (*Pandanus Amaryllifolius Roxb*) Terhadap Bakteri Penyebab Diare. *Jurnal Kesehatan Saelmakers Perdana*. 2019;2(1): 91-98.
- [3] Dewanti, Nadya I, Sofian, Ferry F. Aktivitas Farmakologi Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb.*). *Farmaka*. 2017;15(2): 186-194.
- [4] Apriliana E, Hawarima V. Kandungan Buah Rambutan (*Nephelium lappaceum L.*) Sebagai Antibakteri Terhadap *E. coli* Penyebab Diare. *Jurnal Majority*. 2016; 5(2): 126-130.
- [5] World Health Organization 2021. *WHO preferred product characteristics for vaccines against enterotoxigenic Escherichia coli (ETEC)*.
- [6] Juariah S, Melpasandy, Yusrita E. Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb*) Terhadap Bakteri *Eschericia Coli*. *Jurnal Media Kesehatan*. 2022; 15(2): 1-8.
- [7] Nasution Z, NST MA, Hareva PF. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Lulur Krim Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb.*). *Herbal Medicine Journal*. 2022; 5(2): 31-38.
- [8] Muthia R, Saputri R, Asfia N. Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Etil Asetat Kulit Buah Mundar (*Garcinia forbesii King*) Menggunakan Metode DPPH (2,2-DIFENIL-1PIKRILHIDRAZIL). *Borneo Journal of Pharmascientech*. 2018; 2(2): 48-58
- [9] Hayati AR, Singkam AR, Jumiarni D. Uji Antibakteri Ekstrak Etanol Daun *Theobroma cacao L.* terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli* dengan Metode Difusi Cakram. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*. 2022; 5(1): 31-40.
- [10] Hibai ARY, Herwin, Kosman R. Antibacterial activity assay of ethanolic extract of bulbs sticky taro (*Colocasia esculenta*) use TLC-bioautografi. *As-Syifaa Jurnal Farmasi*. 2015; 7(1): 76-84.
- [11] Razak AR, Ridhay A, Sumarni NK, & Rahim EA. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Tumbuhan Johar (*Senna siamea Lam*) pada Berbagai Polaritas Pelarut. *Kovalen: Jurnal Riset Kimia*. 2022; 8(2): 184-195.
- [12] Novia D. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Jati Dan Infusa Daun Jati (*Tectona grandis LS*) Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). *Jurnal Ilmiah Pharmacy*. 2020; 7(2): 159-174.
- [13] Artanti N. Peran Uji Bioaktivitas untuk Penelitian Herbal dan Bahan Aktif untuk Obat Berbasis Keanekaragaman Hayati Indonesia. Jakarta: LIPI Press; 2019
- [14] Refordayanti MC, Putri NEK, Sastyarina Y. Formulasi Sediaan Lipbalm Ekstrak Bawang Tiwai (*Eleutherine Americana Merr*) Sebagai Pelembab Bibir. In: *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*. 2021; 13(1): 126-130.
- [15] Putri WS, Warditiani NK, Larasanty LPF. Skrining fitokimia ekstrak etil asetat kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*). *Jurnal Farmasi Udayana*. 2013; 2(4): 56-60.

TABEL

Tabel 1. Hasil uji aktivitas antibakteri fraksinasi ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) secara KLT- Bioautografi dengan eluen etil asetat : etanol (4 : 1)

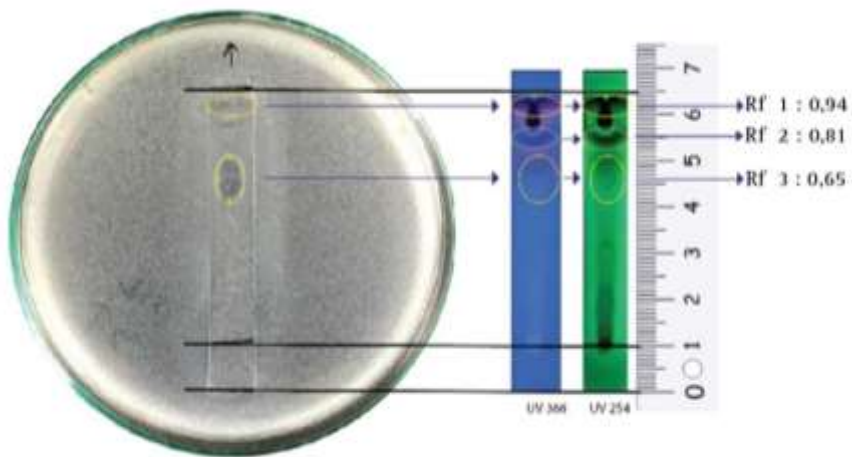
NO	Bercak	Rf	Warna Pada	Penampak	Bakteri Uji
			Bercak		
			UV 254 nm	UV 366 nm	
	1	0,94			
1	2	0,81	Hijau	Ungu	<i>Escherichia coli</i>
	3	0,65			

Tabel 2. Hasil pengujian identifikasi komponen kimia aktif dari kromatogram fraksi etil asetat daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*)

No	Komponen Kimia	Pereaksi	Warna Pada Bercak	Penampak	Hasil
1	Alkaloid	<i>Dragendorff</i>	Tidak Berwarna		-
2	Flavonoid	AlCl ₃	Kuning-hijau		+
3	Tanin	FeCl ₃	Hitam		+
4	Saponin	<i>Lieberman Burchard</i>	Tidak Berwarna		-

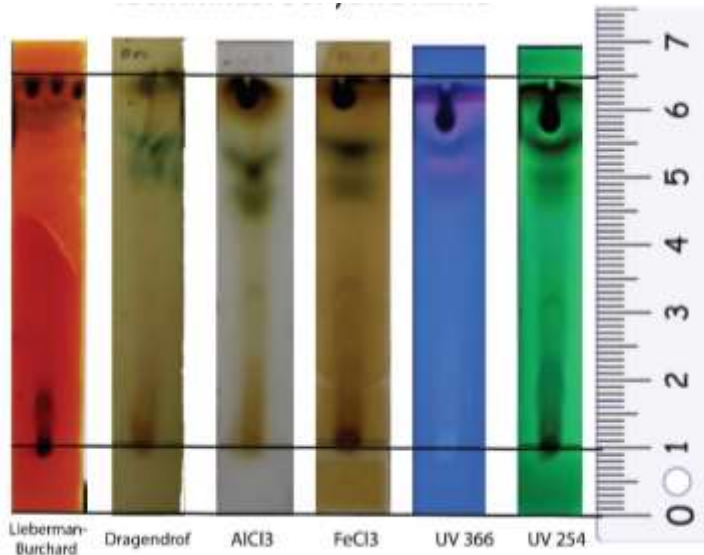
GAMBAR

Escherichia coli



Gambar 1. Foto hasil uji aktivitas antibakteri fraksinasi ekstrak dari daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) terhadap bakteri *Escherichia coli*

Identifikasi Komponen Kimia



Gambar 2. Hasil identifikasi komponen kimia aktif fraksinasi ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) terhadap bakteri *Escherichia coli*