

AKTIVITAS EKSTRAK DAUN ASHITABA (*Angelica keiskei*) TERHADAP *Escherichia coli*

Sri Widyastuti^{1*}), Ayub Saremben ²

¹Universitas Muhammadiyah Makassar 1

²Universitas Indonesia Timur 2

*) E-mail: sriwidyastutiwidya@gmail.com

Info Artikel

Sejarah Artikel :

Diterima

2-Mei -2025

Disetujui

17-Juni -2025

Dipublikasikan

31-Juli-2025

Kata Kunci:

Ashitaba, *Escherichia coli*, Ekstrak

Keywords:

Ashitaba, *Escherichia coli*, Extract

Abstrak

Latar belakang: Daun *Ashitaba* (*Angelica keiskei*) merupakan salah satu tanaman yang telah dimanfaatkan secara empiris. Kandungan kimia *ashitaba Angelica keiskei* yaitu senyawa alkaloid, saponin, glikosida, flavonoid, triterpenoid dan tannin. **Tujuan:** untuk mengetahui konsentrasi ekstrak daun *Ashitaba* (*Angelica keiskei*) yang menunjukkan efek antibakteri terhadap *Escherichia coli*. **Metode:** Menggunakan rancangan eksperimental sederhana. Penelitian terdiri dari 5 perlakuan yaitu pemberian Na. CMC 1% b/v sebagai kontrol negatif, ekstrak daun *ashitaba* 2% b/v, ekstrak daun *ashitaba* 4% b/v, ekstrak daun *ashitaba* 6% b/v dan kotrimoksazol sebagai kontrol positif. Pengujian efektivitas antibakteri dilakukan dengan menggunakan metode *disk diffusion* (*Test Kirby dan Bauer*). **Hasil:** ekstrak daun *ashitaba* memiliki efek antibakteri terhadap *Escherichia coli*. Ekstrak daun *ashitaba* pada konsentrasi 6% b/v menunjukkan efektivitas antibakteri yang paling besar terhadap *Escherichia coli*, tetapi efeknya masih lebih kecil dibandingkan dengan pemberian kotrimoksazol sebagai kontrol positif. **Simpulan dan saran:** Ekstrak daun *ashitaba* (*Angelica keiskei*) pada konsentrasi 6% b/v menunjukkan efektivitas yang paling baik terhadap *Escherichia coli*, tetapi efeknya masih lebih kecil dibandingkan dengan pemberian kotrimoksazol sebagai kontrol positif. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dari daun *ashitaba* dalam bentuk sediaan terhadap mikroba uji lain, serta meningkatkan konsentrasi dari ekstrak daun *ashitaba* untuk pengujian yang sama.

Abstract

Background: *Ashitaba* (*Angelica keiskei*) leaves are one of the plants that have been used empirically. The chemical content of *Ashitaba Angelica keiskei* is alkaloid, saponin, glycoside, flavonoid, triterpenoid and tannin compounds. Objective: to determine the concentration of *Ashitaba* (*Angelica keiskei*) leaf extract that shows antibacterial effect against *Escherichia coli*. Methods: Using a simple experimental design. The study consisted of 5 treatments, namely the administration of Na. CMC 1% b/v as negative control, *Ashitaba* leaf extract 2% b/v, *Ashitaba* leaf extract 4% b/v, *Ashitaba* leaf extract 6% b/v and cotrimoxazole as positive control. Testing of antibacterial effectiveness was carried out using the disk diffusion method (Kirby and Bauer Test). Results: *Ashitaba* leaf extract has antibacterial effect against *Escherichia coli*. *Ashitaba* leaf extract at a concentration of 6% b/v showed the greatest antibacterial effectiveness against *Escherichia coli*, but the effect was still smaller than the administration of cotrimoxazole as a positive control. Conclusions and suggestions: *Ashitaba* (*Angelica keiskei*) leaf extract at a concentration of 6% b/v showed the best effectiveness against *Escherichia coli*, but the effect was still smaller than the administration of cotrimoxazole as a positive control. Further research needs to be done from *ashitaba* leaves in the form of preparations against other test microbes, as well as increasing the concentration of *ashitaba* leaf extract for testing.

PENDAHULUAN

Berbagai jenis tanaman di alam yang dapat dimanfaatkan atau telah dimanfaatkan oleh masyarakat, baik sebagai bahan makanan maupun sebagai bahan obat-obatan. Salah satu tanaman banyak dimanfaatkan bagi masyarakat, baik sebagai bahan makanan maupun obat-obatan adalah tanaman Ashitaba (*Angelica keiskei*). Ashitaba dengan nama latin *Angelica keiskei* termasuk tumbuhan *carrot family* yang berasal dari Jepang. Ashitaba merupakan obat tradisional di Jepang dan makanan kesehatan di seluruh Asia mengandung banyak nutrisi, termasuk flavonoid, vitamin dan serat makanan. (Yang et al., 2023).

Ashitaba dalam pengobatan tradisional biasa digunakan oleh masyarakat sebagai penurun kolesterol dalam darah, mengatasi gangguan metabolisme, menyeimbangkan kadar gula dalam darah, menurunkan tekanan darah tinggi, sakit pinggang, pegal pada bahu, reumatik persendian, mengatasi baal, obat diare, meningkatkan nafsu makan, menguatkan organ tubuh, antibakteri serta menguatkan stamina. Adapun kandungan kimia ashitaba yaitu senyawa alkaloid, saponin, glikosida, flavonoid, triterfenoid dan tannin (Ismawan, 2012). Daun ashitaba memiliki efek antibakteri karena mengandung senyawa flavonoid berperan dalam merusak permeabilitas sel bakteri (Ngajow et al., 2013)

Tanaman obat *Angelica keiskei* menghasilkan lebih dari 20 kalkon, dan kalkon yang berasal dari ashitaba menunjukkan aktivitas antibakteri dan antivirus. Kalkon merupakan senyawa utama yang paling banyak ditemukan dalam tanaman Ashitaba terutama di bagian kulit akar. Kalkon termasuk salah satu precursor flavonoid yang mengandung gugus etilen keto ($-\text{CO}-\text{CH}=\text{CH}-$) yang reaktif (Caesar & Cech, 2016). Pada tanaman Ashitaba, kalkon banyak ditemukan dalam bentuk prenilasinya pada posisi 5' yang melalui berbagai tahap biosintesis yaitu jalur asetat, siklomat dan isoprenoid, hal tersebut yang mengakibatkan senyawa kaalkon memiliki aktivitas farmakologis yang berbeda-beda. Produk alami yang diekstrak dari ashitaba keiskei berpotensi digunakan dalam pengobatan berbagai penyakit dan gangguan (Mottin et al., 2022).

Efek farmakologis ashitaba berpotensi dimanfaatkan untuk alternatif terapi dermatosis. Dermatitis sering terjadi di negara beriklim tropis seperti Indonesia. Penelitian ashitaba sebagai alternatif terapi dermatosis sudah banyak dilaporkan. Beberapa jenis dermatosis yang alternatif pengobatannya dapat menggunakan ashitaba adalah akne vulgaris, luka, penuaan dini, hiperpigmentasi, dan melanoma (Suhartati et al., 2015)

Berdasarkan penelitian-penelitian tentang tanaman Ashitaba meliputi akar, batang, daun, getah dan buah), beberapa senyawa bioaktif seperti kalkon, kumarin, dan flavonoid berhasil diisolasi dan dikarakterisasi (Caesar & Cech, 2016). Pada review penelitian yang telah dilakukan oleh Ira N.L dkk 2022 menunjukkan bahwa ashitaba memiliki potensi besar untuk pengembangan obat baru sebagai antidiabetes, antitumor, anti-inflamasi (Lestari et al., n.d.).

Selain itu, berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Alhikam, N, dkk dengan menguji aktivitas ekstrak etanol daun Ashitaba sebagai nefroprotektor terhadap tikus Jantan menyimpulkan bahwa ekstrak etanol daun Ashitaba memiliki aktivitas nefroprotektor (Nazabullah et al., 2024), dan juga ekstrak etanol daun Ashitaba memiliki potensi sebagai terapi alternatif dalam penyembuhan luka (Wahyu Anindiya et al., 2025).

Alvi K W, dkk telah melakukan penelitian tentang ekstrak daun Ashitaba dengan menguji aktivitas antibakterinya terhadap penyebab jerawat *Staphylococcus epidermidis* pada konsentrasi 100 % dengan hasil bahwa ekstrak etanol daun ashitaba mempunyai daya hambat sedang dengan diameter hambatan $19,66 \pm 0,57$ (Kusuma Wardani et al., 2020).

Escherichia coli merupakan flora normal saluran pencernaan. Flora normal adalah mikroba yang secara alamiah menghuni tubuh manusia. Akan tetapi mempunyai potensi menimbulkan penyakit dalam keadaan yang cocok. *Escherichia coli* menjadi patogen jika jumlah bakteri inidalam saluran pencernaan meningkat atau berada diluar usus dan menghasilkan enterotoksin yang dapat menyebabkan diare (Radji, 2011)

Sebagian besar penelitian tentang kandungan bioaktif Ashitaba berfokus pada aktivitas kalkon utama, xanthoangelol dan 4-hydryderricin.. Pada penelitian tersebut mengulas tentang khasiat ashitaba sebagai antitrombosit. Penelitian lain juga menyimpulkan bahwa ashitaba digunakan sebagai histopatologi pada sistem pencernaan, seperti histopatologi pada usus halus, lambung dan juga ginjal. Dalam saluran pencernaan bakteri yang berperan yaitu bakteri *Escherichia coli* (Ohkura et al., 2022) Penelitian yang telah dilakukan oleh Huang Yang dkk, menyimpulkan bahwa Ashitaba memperbaiki intoleransi glukosa dan menurunkan trigliserida dan kolesterol total (Yang et al., 2023).

Penelitian invitro pemberian Ashitaba diketahui mempunyai efek terhadap respon imun non spesifik berupa peningkatan fagositosis dan kemotaksis makrofag, kemotaksis netrofil l, sitotoksitas sel pembunuh alami (NK), serta aktivasi komplemen. Terhadap respon imun spesifik pemberian Ashitaba mempunyai efek meningkatkan proliferasi sel limfosit T, meningkatkan sekresi TNF- α , IFN- γ , IL-10 Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Zhang et al 2015 yang menyimpulkan bahwa ekstrak ashitaba dapat mencegah adipositas melalui modulasi metabolisme lipid melalui fosforilasi AMPK (AMP-activated protein kinase) pada jaringan adiposa dan hati (Zhang et al., 2015)

Berdasarkan hal diatas, penulis tertarik melakukan penelitian dengan tujuan untuk menguji aktivitas antibakteri dari ekstrak daun Ashitaba (*Angelica keiskei*) terhadap bakteri *Escherichia coli* dengan menggunakan metode *disk diffusion* (Test Kirby dan Bauer) dengan berdasarkan parameter pengukuran zona hambat untuk melihat penghambatan pertumbuhan bakteri.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental. dengan menggunakan rancangan eksperimental sederhana. Penentuan efektivitas antibakteri ekstrak daun ashitaba (*Angelica keiskei*) dengan metode *disk diffusion (Test Kirby dan Bauer)* terhadap bakteri bakteri *Escherichia coli*. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari – Februari 2025.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah alat-alat gelas (Pyrex[®]), batang pengaduk, cawan petri, Erlenmeyer, gelas ukur, incubator, jangka sorong, LAF (*Laminar Air Flow*), Autoklaf, oven, seperangkat alat maserasi, spoit, tabung reaksi (Pyrex[®]), beaker glass (Pyrex[®]), tabungan analitik (Shimadzu[®] ATX224), *rotary evapotar*, kertas cakram steril, Jangka sorong, Aluminium Foil, Lumpang dan stamfer.

Bahan yang digunakan adalah bakteri *Echerichia coli*, Ekstrak Etanol daun ashitaba (*Angelica keiskei*), Kotrimoksazol, medium Nutrient Agar (NA), medium Mueller Hinton Agar (MHA), NaCl 0,9 %, Na-CMC, *aquadest steril*, dan paper disk.

Pengolahan Sampel

Sampel yang diambil berupa daun ashitaba (*Angelica keiskei*) yang diperoleh dari Desa Lolai, Kecamatan Kapala Pitu, Kabupaten Toraja Utara, Sulawesi Selatan, kemudian diolah dengan cara daun ashitabadicuci bersih, dipotong-potong kecil, dikeringkan dengan cara diangin-anginkan,selanjutnya dibuat ekstrak.

Ekstraksi Maserasi

Proses ekstraksi simplisia daun ashitaba (*Angelica keiskei*) sebanyak 500 gram, kemudian dimasukkan dalam bejana maserasi dan ditambahkan cairan penyari etanol 96% yaitu dengan 75 bagian cairan penyari dengan 10 bagian simplisia, bejana lalu di tutup dan di diamkan di tempat gelap selama 5 hari sambil sering di aduk-aduk. Setelah 5 hari, saring lalu cairan penyari diganti dengan pelarut yang baru dan di maserasi kembali hingga simplisia tersari sempurna. Ekstrak yang diperoleh dikumpulkan, kemudian disaring dan dipekatkan dengan menggunakan *rotary evapotar*.

Pembuatan Suspensi ekstrak daun ashitaba (*Angelica keiskei*) dengan konsentrasi 2%, 4% dan 6% b/v Suspensi ekstrak daun ashitaba 2% b/v dibuat dengan menimbang ekstrak daun ashitaba sebanyak 2 g kemudian disuspensikan dengan Na. CMC 1% hingga 100 ml, untuk 4% b/v dibuat dengan menimbang ekstrak daun ashitaba sebanyak 4 g kemudian disuspensikan dengan Na. CMC 1% hingga 100 ml, dan untuk 6% b/v dibuat dengan menimbang ekstrak daun ashitaba sebanyak 6 g kemudian masing-masing disuspensikan dengan Na. CMC 1% hingga 100 ml.

Sterilisasi Alat

Beberapa alat yang digunakan melalui tahap sterilisasi, sterilisasi ini bertujuan untuk mematikan semua bentuk kehidupan mikroorganisme yang ada pada alat, khusus alat-alat dari gelas disterilkan dalam oven pada suhu 180 °C selama 2 jam sedangkan alat ose dan pinset disterilkan dengan cara pemijaran diatas api spirtus. Alat yang mempunyai ukuran atau berskala disterilkan pada autoklaf dengan suhu 121 °C selama 15 menit.

Prosedur

Pembuatan Medium *Nutrient Agar* (NA)

Nutrien ditimbang sebanyak 7 gram, kemudian dilarutkan dengan aquades steril sebanyak 250 ml ke dalam labu *erlemeyer*. Kemudian dipanaskan di atas penangas air hingga semua bahan larut sempurna dan diatur pH 7. Selanjutnya disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.

Pembuatan Medium *Mueller Hinton Agar* (MHA)

Mueller Hinton Agar (MHA) ditimbang sebanyak 4,08 gram, kemudian dilarutkan dalam air suling ad 100 ml, agar bahan tersebut larut sempurna, dipanaskan diatas penangas air, ukur pHnya sampai 7,4. Disterilkan pada autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.

Penyiapan bakteri

Peremajaan bakteri uji

Bakteri yang digunakan adalah *Escherichia coli* dari stok murni diambil 1 ose, lalu di inokulasikan dalam media *Nutrient Agar* miring, kemudian diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C.

Pembuatan suspensi mikroba

Bakteri uji yang berumur 24 jam disuspensikan dengan larutan fisiologis NaCl 0,9% steril.

Pembuatan larutan kontrol positif (Pemanding)

Larutan kontrol positif kotrimoksazol (trimetoprim 80 mg dan sulfametoksazol 400 mg) dibuat dalam 30 bpj dengan cara Ditimbang 50 mg kotrimoksazol dan dilarutkan dengan 100 ml air suling steril (500 bpj) sebagai larutan stok I. Dipipet 2 ml larutan stok I dan dicukupkan volumenya hingga 10 ml (100 bpj) sebagai larutan stok II. Dipipet 3 ml larutan stok II dan dicukupkan volumenya hingga 10 ml (30 bpj).

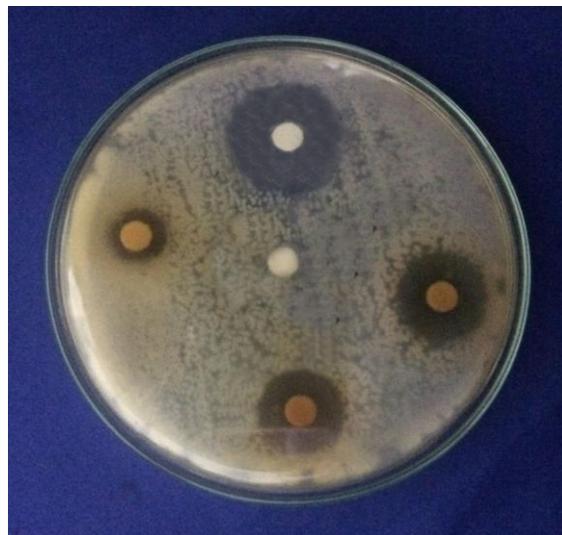
Pengujian aktivitas antibakteri daun *ashitaba* (*Angelica keiskei*) dengan metode difusi agar

Media MHA dituang kedalam cawan petri sebanyak 15 ml, lalu diambil suspensi bakteri uji dengan menggunakan kapas lidi steril kemudian diusapkan secara merata pada cawan petri. Setelah itu

diletakkan paper disk dipermukaan media yang telah dicelupkan kedalam sampel ekstrak daun ashitaba (*Angelica keiskei*) dengan konsentrasi 2% b/v, untuk konsentrasi ekstrak daun ashitaba 4% b/v dan 6% b/v dilakukan hal sama, begitu juga untuk kontrol negatif (Na. CMC 1% b/v) dan kontrol positif (kotrimoksazol), diinkubasi pada suhu 37⁰C selama 1x24 jam. Hasil inkubasi kemudian diamati, apabila terbentuk zona bening disekitar cakram kertas maka menandakan adanya aktivitas antibakteri. Diameter zona bening diukur menggunakan alat jangka sorong. Pengukuran aktivitas antibakteri larutan pembandingan kotrimoxazol dilakukan seperti perlakuan sampel daun ashitaba. Masing-masing pengujian dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan.

HASIL PENELITIAN

Daun ashitaba (*Angelica keiskei*) yang diekstraksi dengan metode maserasi dengan pelarut etanol 96 % % yaitu dengan 75 bagian cairan penyari dengan 10 bagian simplisia. Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun ashitaba (*Angelica keiskei*) pada konsentrasi 2%,4%,dan 6 % menunjukkan adanya zona hambat dari ekstrak daun ashitaba (*Angelica keiskei*) dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 8. Hasil Pengamatan Daerah Zona hambatan daun ashitaba (*Angelica keiskei*) Terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli*

Keterangan :

- A = Na. CMC 1% b/v
- B = Ekstrak daun ashitaba 2% b/v
- C = Ekstrak daun ashitaba 4% b/v
- D = Ekstrak daun ashitaba 6% b/v
- E = Kotrimoksazol

Tabel 1. Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Ekstrak Daun Ashitaba terhadap *Escherichia coli* setelah 1 x 24 jam

Bakteri Uji	Diameter Zona Hambatan (mm)					Jumlah
	Na. CMC 1% b/v	Ekstrak 2% b/v	Ekstrak 4% b/v	Ekstrak 6% b/v	Kontrol (+) kotrimoksazol	
<i>Escherichia Coli</i>	6	18,3	23,9	26,9	28,2	
	6	15,5	25,6	27,6	29,9	
	6	16,3	22,9	24,4	29,9	
Jumlah	18	50,1	72,4	78,9	88,0	307,4
Rata-rata	6	16,7	24,1	26,3	29,3	

PEMBAHASAN

Escherichia coli adalah kuman oportunistik yang banyak ditemukan di dalam usus besar manusia sebagai flora normal. Sifatnya unik karena dapat menyebabkan infeksi primer pada usus misalnya diare pada anak dan travelers diarrhea. Kemampuan menimbulkan infeksi pada jaringan tubuh lain di luar usus. Infeksi *Escherichia coli* patogen sangat bervariasi, dapat berupa: infeksi asimtomatik, diare tanpa darah, diare berdarah (*hemorrhagic colitis*), SHU (*sindrom hemolitik uremik*), sampai kematian.

Pada penelitian ini telah dilakukan pengujian efektivitas antibakteri ekstrak daun ashitaba (*Angelica keiskei*) terhadap *Escherichia coli* dengan menggunakan metode difusi disk (*Test Kirby dan Bauer*). Sebelum dilakukan pengujian, terlebih dahulu bakteri diinokulasi pada media agar miring NA dalam tabung reaksi. Inokulasi dimaksudkan untuk meremajakan kultur bakteri murni supaya pertumbuhan dalam media. Na.CMC 1% b/v sebagai kontrol negatif merupakan pensuspensi yang diketahui tidak memiliki aktivitas antibakteri digunakan untuk melihat apakah zona hambat yang terjadi benar-benar berasal dari ekstrak daun ashitaba dan bukan disebabkan oleh faktor teknis perlakuan.

Pada metode *disk diffusion (Test Kirby dan Bauer)* ini menggunakan paper disk yang diletakkan dalam medium *Mueller Hinton Agar (MHA)* yang telah direndam pada ekstrak daun ashitaba dengan konsentrasi 2%, 4% dan 6% b/v, kontrol negatif Na.CMC 1% b/v serta pemberian kotrimoksazol sebagai kontrol positif. Metode ini dilakukan untuk mengetahui besarnya diameter zona hambat yang terbentuk terhadap *Escherichia coli*, setelah inkubasi pada suhu 37°C selama 1x24 jam. Ekstrak daun ashitaba akan berdifusi keluar untuk menghambat pertumbuhan bakteri pada medium yang ditunjukkan dengan adanya zona hambat yang terbentuk pada medium disekeliling paperdisk, ditandai dengan adanya daerah bening, zona hambat yang terbentuk inilah yang kemudian diukur. Jumlah komponen metabolik

sekunder yang terkandung dalam ekstrak menentukan efek maksimal dari penghambatan bakteri (Yunio, 2023).

Daya hambat suatu antimikroba dalam uji sensitifitas secara *in vitro* dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu populasi bakteri, konsentrasi antimikroba, komposisi media kultur, waktu inkubasi dan temperatur. Faktor-faktor tersebut secara keseluruhan dapat dikontrol saat prosedur pengujian berlangsung. Konsentrasi mikroba dapat dikontrol dengan pemakaian inokulum standar dari suspensi bakteri yang secara kualitatif sama dengan kekeruhan warna larutan standar *Mac Farland* yaitu putih keruh, sedangkan konsentrasi antimikroba sengaja dibuat berbeda untuk melihat pengaruh konsentrasi antimikroba terhadap bakteri uji.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa zona hambat ekstrak daun ashitaba dengan konsentrasi 2%, 4% dan 6% b/v dan kotrimoksazol sebagai kontrol positif. Parameter pengujian efektifitas pada penelitian ini yaitu dengan melihat daerah zona hambat/zona bening yang terbentuk disekitar paper disk dengan pengamatan 1 x 24 jam memiliki daerah zona hambatan terhadap *Escherichia coli* masing-masing 16,7 mm, 24,1 mm, 26,3 mm dan 29,3 mm, pada pemberian Na.CMC 1% b/v sebagai kontrol negatif sebesar 6 mm yang hanya merupakan diameter dari paperdisk, hal ini berarti kontrol negatif tidak memberikan efek antibakteri karena hanya merupakan pensuspensi yang tidak mengandung zat aktif.. Dari hasil pengamatan menunjukkan bahwa ekstrak daun ashitaba memiliki efektifitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* yang berbeda karena adanya variasi konsentrasi yang digunakan. Efektivitas yang paling baik ditunjukkan pada konsentrasi 6% b/v karena memiliki daya hambat yang paling besar dibandingkan konsentrasi 2% dan 4% b/v, tetapi masih berbeda nyata dengan kontrol positif yaitu kotrimoksazol.

Pada ketiga konsentrasi yang digunakan dengan melihat diameter zona hambatan dan rata-rata dari hasil pengukuran zona hambatan, memperlihatkan terjadinya kenaikan zona hambatan seiring dengan kenaikan konsentrasi yang digunakan. Hal ini kemungkinan disebabkan karena perbedaan banyaknya kandungan senyawa yang terikat pada setiap konsentrasi, semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan maka semakin banyak pula senyawa antibakteri yang dikandung oleh ekstrak tersebut sehingga memberikan daya hambat yang besar.

Adapun kandungan kimia dari daun ashitaba yang berkhasiat sebagai antibakteri yaitu senyawa polifenol dan flavonoid. Polifenol dan flavonoid merupakan senyawa golongan dari fenol. Senyawa fenol memiliki mekanisme kerja dalam menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara inaktivasi protein (enzim) pada membran sel bakteri. Selain itu flavonoid bersifat polar sehingga lebih mudah menembus lapisan peptidoglikan yang juga bersifat polar pada bakteri gram positif, selain itu pada dinding sel gram positif mengandung polisakarida yang merupakan polimer larut dalam air yang berfungsi sebagai transpor ion positif. Sifat larut inilah yang menunjukkan bahwa dinding sel bakteri gram positif bersifat lebih polar. Penelitian ini menggunakan antibiotik spektrum luas yaitu kotrimoksazol. Kotrimoksazol

adalah sediaan kombinasi tetap trimetoprim dan sulfametoksazol yang memberikan efek sinergistik dan bersifat bakterisida. Aktivitas kotrimoksazol berdasarkan cara kerjanya pada dua tahap yang berurutan dalam reaksi enzimatis untuk membentuk asam tetrahidrofolat dan menghambat terjadinya reaksi reduksi dari dihidrofolat menjadi tetrahidrofolat.

Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa pemberian kontrol negatif Na. CMC 1% b/v, ekstrak daun ashitaba dengan konsentrasi 2%, 4% dan 6% b/v dan kotrimoksazol sebagai kontrol positif memberikan zona hambat yang berbeda nyata terhadap *Escherichia coli*, dimana zona hambat terhadap *Escherichia coli* menunjukkan bahwa nilai $F_{hitung} 170,23^{**}$ lebih besar dari F_{tabel} baik pada taraf kepercayaan 0,01 sebesar 5,99 maupun pada taraf kepercayaan 0,05 sebesar 3,48. Tetapi ekstrak daun ashitaba konsentrasi 4% b/v dan 6% b/v menunjukkan efek yang tidak berbeda nyata atau hampir sama efeknya terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*.

Berdasarkan hasil uji lanjutan dengan Uji Rentang Newman-Keuls, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan efek yang signifikan atau ada perbedaan efek yang bermakna antara tiap kelompok perlakuan dengan kelompok control, baik kontrol negatif maupun kontrol positif.

SIMPULAN

Simpulan dari penelitian ini adalah ekstrak etanol daun ashitaba (*Angelica keiskei*) pada konsentrasi 6% mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* yang ditunjukkan dengan terbentuknya zona hambat.

REFERENSI

- Ashitaba 1*. (N.D.).
- Caesar, L. K., & Cech, N. B. (2016). A Review Of The Medicinal Uses And Pharmacology Of Ashitaba. In *Planta Medica* (Vol. 82, Issue 14, Pp. 1236–1245). Georg Thieme Verlag. <https://doi.org/10.1055/S-0042-110496>
- Ismawan, B. (2012). *Herbal Indonesia Berkhasiat* (Vol. 10). PT.Trubus Swadaya.
- Kusuma Wardani, A., Fitriana, Y., Malfadinata, S., Program Studi Farmasi, D., Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram, F., Program Studi Farmasi, M., & Ilmu Kesehatan, F. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Penyebab Jerawat Staphylococcus Epidermidis Menggunakan Ekstrak Daun Ashitaba (*Angelica Keiskei*). *Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 1(1).
- Lestari, I. N., Zakiyah, N., & Diantini, A. (N.D.). *Review: Aktivitas Farmakologi Senyawa Kalkon Dalam Tanaman Ashitaba (Angelica Keiskei Koidzumi)*.
- Mottin, M., Caesar, L. K., Brodsky, D., Mesquita, N. C. M. R., De Oliveira, K. Z., Noske, G. D., Sousa, B. K. P., Ramos, P. R. P. S., Jarmer, H., Loh, B., Zorn, K. M., Foil, D. H., Torres, P. M., Guido, R. V. C., Oliva, G., Scholle, F., Ekins, S., Cech, N. B., Andrade, C. H., & Laster, S. M. (2022). Chalcones From *Angelica Keiskei* (Ashitaba) Inhibit Key Zika Virus Replication Proteins. *Bioorganic Chemistry*, 120. <https://doi.org/10.1016/J.Bioorg.2022.105649>

- Nazabullah, A., Dewi Salasanti, C., & Nuryadin Zain, D. (2024). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Ashitaba (*Angelica Keiskei*) Sebagai Nefropotektor Terhadap Tikus Jantan (*Rattus Norvegicus*) Yang Di Induksi Gentamisin. In *Uji Aktivitas Nefropotektor ... Journal Of Pharmacopolium* (Vol. 7, Issue 1).
- Ngajow, M., Abidjulu, J., & Kamu, V. S. (2013). Pengaruh Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Matoa (*Pometia Pinnata*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Secara In Vitro. *Jurnal MIPA*, 2(2), 128. <https://doi.org/10.35799/Jm.2.2.2013.3121>
- Ohkura, N., Taniguchi, M., Oishi, K., Inoue, K., & Ohta, M. (2022). *Angelica Keiskei* (Ashitaba) Has Potential As An Antithrombotic Health Food. *Food Research*, 6(2), 18–24. [https://doi.org/10.26656/Fr.2017.6\(2\).121](https://doi.org/10.26656/Fr.2017.6(2).121)
- Radji, M. (2011). *Bukubuku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi Dan Kedokteran*. Buku Kedokteran EGC.
- Suhartati, R., Peti, D., Stikes, V., Tunas, B., & Tasikmalaya, H. (2015). Daya Hambat Ekstrak Etanol 70% Daun Ashitaba (*Angelica Keiskei*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Yang Diisolasi Dari Luka Diabetes. In *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada* (Vol. 14).
- Wahyu Anindiya, N., Hidajat, D., Rosmalina Hidayati, A., Dermatologi, B., & Estetika Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan, Dan. (2025). Artikel Review : Potensi Ashitaba (*Angelica Keiskei*) Sebagai Alternatif Terapi Di Bidang Dermatologi. *Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 6(2).
- Yang, H., Li, Y., Xu, W., Liu, W., & Xie, Y. (2023a). Exploring The Underlying Mechanisms Of Ashitaba In The Management Of Non-Alcoholic Fatty Liver Disease By Integrating The Analysis Of Transcriptomics And Metabolomics. *Frontiers In Medicine*, 10. <https://doi.org/10.3389/Fmed.2023.1247851>
- Yunio, R. A. (2023). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kenikir (*Cosmos Caudatus* K.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes*. *Jurnal Farmasi, Kesehatan Dan Sains (FASKES)*, 1(2).
- Zhang, T., Yamashita, Y., Yasuda, M., Yamamoto, N., & Ashida, H. (2015). Ashitaba (*Angelica Keiskei*) Extract Prevents Adiposity In High-Fat Diet-Fed C57BL/6 Mice. *Food & Function*, 6(1), 134–144. <https://doi.org/10.1039/C4FO00525B>