



Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Batang *Meistera chinensis* Terhadap *Escherichia coli* ATCC 35218

Antibacterial Activity Test of Extract from *Meistera chinensis* Stem Against *Escherichia coli* ATCC 35218

Nur Saadah Daud^{1*},
Desak Putu Arni¹,
Sri Aprilianti Idris²,
Muh. Syaiful Saehu¹

¹Program Studi D3 Farmasi, Politeknik
Bina Husada Kendari, Kota Kendari

²Program Studi D3 Teknologi
Laboratorium Medis, Politeknik Bina
Husada Kendari

*Korespondensi
email: nursaadah.farmasi@gmail.com

Kata Kunci:

Antibakteri,
Ekstrak Batang,
Meistera chinensis,
Escherichia coli

Diterima : 11 Januari 2023
Disetujui : 19 Maret 2023
Diterbitkan : 30 April 2023

e-ISSN: 2714-5638 (online)
p-ISSN: 2089-712X (cetak)

Abstrak

Meistera chinensis merupakan salah satu tanaman dari famili *Zingiberaceae* yang banyak ditemukan di Sulawesi Tenggara. Masyarakat setempat memanfaatkan tumbuhan ini sebagai penambah rasa pada makanan, nyeri dan meningkatkan kekebalan tubuh. Belum ada informasi ilmiah mengenai aktivitas antibakteri dari bagian batang tanaman tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui daya hambat ekstrak batang *Meistera chinensis* terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* ATCC 35218. Variasi konsentrasi sampel ekstrak batang *Meistera chinensis* yang digunakan adalah 30%, 40% dan 50%. Kontrol positif yang digunakan adalah Ciprofloxacin 1 μ g, sedangkan kontrol negatifnya adalah DMSO 10%. Pembuatan ekstrak batang *Meistera chinensis* menggunakan metode maserasi dengan pelarut metanol. Uji aktivitas antibakteri dari ekstrak batang *Meistera chinensis* dilakukan dengan metode difusi sumuran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak batang *Meistera chinensis* dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dengan rata-rata diameter zona hambat untuk konsentrasi 30% yaitu 9,06 mm, 40% yaitu 10,01 mm, 50% yaitu 11,2 mm, kontrol positif Ciprofloxacin 1 μ g yaitu 10,28 mm dan kontrol negatif DMSO 10% yaitu 0 mm. Hasil analisis *One way* ANOVA pada uji antibakteri dengan nilai signifikansi 0,000 menunjukkan adanya perbedaan dari masing-masing konsentrasi terhadap pengaruh daya hambat bakteri *Escherichia coli*.

Abstract

Meistera chinensis is a plant from the *Zingiberaceae* family which is commonly found in Southeast of Sulawesi. Local people use this plant as a flavor enhancer in food, pain relief and increase the immunity. There is no scientific information regarding the antibacterial activity of the stem parts of this plant. The purpose of this study was to determine the inhibition of *Meistera chinensis* stem extract on the growth of *Escherichia coli* ATCC 35218 bacteria. The concentration variations of *Meistera chinensis* stem extract samples used were 30%, 40% and 50%. The positive control used was Ciprofloxacin 1 μ g, while the negative control was 10% DMSO. Preparation of *Meistera chinensis* stem extract using maceration method with methanol as a solvent. Antibacterial activity test of *Meistera chinensis* stem extract was carried out by well diffusion method. The results showed that *Meistera chinensis* stem extract could inhibit the growth of *Escherichia coli* bacteria with an average diameter of the inhibition zone for a concentration of 30%, 40% and 50% were 9.06 mm, 10.01 mm and 11.2 mm, positive control Ciprofloxacin 1 μ g was 10.28 mm and 10% DMSO negative control was 0 mm. The results of the *One way* ANOVA analysis on the antibacterial test with a significance value of 0.000 showed that there were differences in each concentration on the effect of the inhibition of *Escherichia coli*.

PENDAHULUAN

Penyakit diare masih menjadi masalah kesehatan utama bagi masyarakat Indonesia. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan angka kejadian diare dari tahun ke tahun. Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018, menunjukkan bahwa prevalensi diare di Indonesia secara nasional mengalami peningkatan yang cukup besar terlihat pada Gambar 7.1 dan 7.2. Pada kategori semua umur, prevalensi diare pada tahun 2013 adalah 4,5% meningkat menjadi 6,8% pada tahun 2018 dengan jumlah total 1.017.290 kasus. Diare tersebar di seluruh kelompok umur, dengan prevalensi tertinggi terdeteksi pada usia 5-14 tahun (Kementrian Kesehatan RI, 2018).

Diare biasanya merupakan gejala infeksi pada saluran usus, yang dapat disebabkan oleh berbagai organisme bakteri, virus dan parasit. Infeksi menyebar melalui makanan atau air minum yang terkontaminasi, atau dari orang ke orang sebagai akibat dari kebersihan yang buruk. Infeksi lebih sering terjadi bila ada kekurangan sanitasi dan kebersihan yang memadai serta air yang aman untuk minum, memasak, dan membersihkan. *Rotavirus* dan *Escherichia coli* adalah dua agen penyebab diare sedang hingga berat yang paling umum terjadi (WHO, 2017).

Escherichia coli merupakan bakteri gram negatif yang memiliki bentuk batang pendek (kokobasil) dan memiliki tingkat resistensi yang tinggi. *E. coli* dapat menyebabkan berbagai penyakit infeksi pada beberapa sistem saluran

cerna seperti traktus gastrointestinal, traktus urinarius, saluran empedu, traktus respiratorius bawah, sepsitemia, sindrom hemolitik-uremik, colitis hemoragik, dan meningitis neonatal (Rahim & Mourisa, 2020). *Escherichia coli* pada usus manusia berperan di dalam sistem pengeluaran zat sisa pada saluran pencernaan dan dapat menginfeksi usus sehingga menimbulkan diare (Puteri & Milanda, 2016).

Pengobatan antibakteri menggunakan antibiotik yang tidak tepat akan menimbulkan berbagai permasalahan seperti pengobatan kurang efektif, peningkatan dampak pada keamanan pasien, resistensi bakteri dan biaya pengobatan yang relatif mahal (Priamsari & Wibowo, 2020). Terjadinya resistensi antibiotik menyebabkan kegagalan dari terapi. Salah satu penyembuhan alternatif yang bisa digunakan untuk mengganti antibiotik yaitu penggunaan bahan alam seperti tanaman yang bisa dijadikan sebagai antibakteri.

Secara tradisional, *Zingiberaceae* telah lama digunakan sebagai antibakteri, antiinflamasi, analgesik, mengobati penyakit pencernaan, pernapasan, dan kulit yang umumnya disebabkan oleh infeksi bakteri (Danciu et al., 2015; Irayanti & Yadnya Putra, 2020). Salah satu spesies dari famili *Zingiberaceae* adalah *Meistera chinensis*. *Meistera chinensis* merupakan tumbuhan lokal Sulawesi Tenggara yang ditemukan di Kabupaten Konawe. Secara empiris, *Meistera chinensis* digunakan sebagai

penambah rasa pada makanan, nyeri, dan meningkatkan kekebalan tubuh. Buah *Meistera chinensis* mengandung senyawa saponin, terpenoid, steroid, alkaloid, fenolik, tannin dan flavonoid. Buah *Meistera chinensis* dilaporkan memiliki aktivitas antioksidan, antibakteri dan antijamur (Musdalipah et al., 2021).

Berdasarkan uraian di atas, batang *Meistera chinensis* dimungkinkan berpotensi sebagai antibakteri alami. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian secara mendalam untuk mengetahui aktivitas antibakteri dari ekstrak batang *Meistera chinensis* terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

METODE PENELITIAN

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah bejana maserasi, blender, alat-alat gelas laboratorium, *rotary evaporator*, autoklaf, inkubator, cawan petri, jarum ose, jangka sorong, batang L, *cylinder cup*, *Laminar Air Flow* (LAF), oven, penangas air, *vortex mixer* dan *colony counter*, rak tabung dan neraca analitik.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metanol, etanol 70%, aqua pro injeksi, ekstrak batang *Meistera chinensis*, bakteri *Escherichia coli* ATCC 35218, kain flannel, kapas, kain kasa, lakban hitam, lampu spiritus, media NA (*Nutrient Agar*), kertas whatman no. 1, NaCl 0,9%, DMSO 10%, dan Ciprofloxacin 500 mg.

Metode

1. Cara Pengambilan Sampel

Sampel batang *Meistera chinensis* diperoleh dari kecamatan Abuki Kabupaten Konawe, Sulawesi Tenggara. Batang berwarna hijau tua dengan tekstur keras diambil menggunakan alat berupa parang kemudian sampel dikumpulkan dan dimasukkan dalam wadah keranjang.

2. Preparasi Sampel

Sampel yang digunakan adalah batang *Meistera chinensis*. Batang *Meistera chinensis* ditimbang sebanyak 5 kg kemudian disortasi basah dan dicuci bersih dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran yang menempel, dikelupas kulit batangnya, kemudian dirajang lalu dijemur di bawah sinar matahari dengan ditutup kain hitam. Batang yang sudah kering dihaluskan menggunakan blender.

3. Ekstraksi

Pembuatan ekstrak batang *Meistera chinensis* menggunakan metode maserasi. Sebanyak 2500 mL methanol ditambahkan ke dalam wadah maserasi yang berisi serbuk batang *Meistera chinensis* 500 g hingga terendam sempurna di dalam pelarut dan terhindar dari cahaya matahari langsung. Proses maserasi dilakukan selama 3 x 24 jam, dan dilakukan pengadukan setiap 1 x 24 jam dengan menggunakan batang pengaduk. Setelah itu ekstrak disaring menggunakan kain flannel. Filtrat yang diperoleh kemudian diuapkan menggunakan rotavapor pada suhu 40 °C sehingga didapatkan ekstrak kental.

4. Pembuatan Biakan Bakteri

Bakteri *Escherichia coli* ATCC 35218 diambil menggunakan jarum ose steril, kemudian ditanamkan pada media agar miring dengan cara menggores. Diinkubasi pada suhu 37 °C selama 24 jam (Suryani et al., 2019).

5. Pembuatan Kontrol Negatif DMSO 10 %

Dipipet 1 mL dimetil sulfoksida, kemudian dilarutkan dalam 10 ml aquades steril, lalu dikocok sampai larutan homogen.

6. Pembuatan Variasi Konsentrasi 30%, 40%, dan 50% dibuat dalam 2 mL

a. Larutan uji 30%

Ditimbang 0,6 g ekstrak etanol batang *Meistera chinensis*, kemudian dilarutkan ad 2 mL dengan larutan DMSO 10%.

b. Larutan uji 40%

Ditimbang 0,8 g ekstrak etanol batang *Meistera chinensis*, kemudian dilarutkan ad 2 mL dengan larutan DMSO 10%.

c. Larutan uji 50 %

Ditimbang 1 g ekstrak etanol batang *Meistera chinensis*, kemudian dilarutkan ad 2 mL dengan larutan DMSO 10%.

7. Pembuatan Media Uji Antibakteri

Ditimbang *Nutrient Agar* (NA) sebanyak 5,75 gram. Kemudian, dilarutkan ke dalam labu erlenmeyer dengan aquadest hingga mencapai 250 mL, dipanaskan di atas penangas air hingga homogen. Selanjutnya, disterilkan media menggunakan autoklaf pada suhu 121 °C selama 15 menit. setelah itu, dituang media ke dalam

cawan petri sekitar 20 mL dan dibiarkan hingga memadat (Nurhayati et al., 2020).

8. Pembuatan Kontrol Positif Ciprofloxacin

Tablet Ciprofloxacin 500 mg digerus hingga menjadi serbuk. Kemudian sebanyak 50 mg serbuk Ciprofloxacin dilarutkan dalam 50 mL aqua pro injeksi. Selanjutnya, diambil sebanyak 1 mL untuk memperoleh larutan Ciprofloxacin 50µg/50µL. Ditambahkan aqua pro injeksi sampai 50 mL, sehingga diperoleh larutan kontrol positif dengan konsentrasi 1µg/50 mL.

9. Pembuatan Suspensi Bakteri (Muljono, dkk., 2016)

Diambil sebanyak 1 ose koloni bakteri *Escherichia coli* ATCC 35218 yang telah diremajakan sebelumnya dari media NA padat, kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi 9 mL NaCl 0,9%, lalu dikocok hingga homogen.

10. Pengujian Aktivitas Antibakteri dengan Metode Difusi Sumuran Agar

Suspensi bakteri uji diinokulasikan pada media NA padat sekitar 1-2 mL. Selanjutnya diratakan menggunakan batang L dan didiamkan hingga kering. Sumuran dibuat dengan menggunakan *cylinder cup*. Selanjutnya *cylinder cup* diangkat secara aseptik dari cawan petri, sehingga terbentuklah sumur-sumur yang akan digunakan. Dimasukkan ekstrak batang *Meistera chinensis* kombinasi dari tiap konsentrasi ekstrak yang akan diuji, kontrol positif ciprofloxacin 1 µg dan kontrol negatif larutan DMSO 10 % menggunakan mikropipet. Lakukan

pengulangan secara triplo dengan cara yang sama. Selanjutnya, diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37 °C selama 24 jam. Pengamatan terhadap zona hambat yang terjadi di sekitar sumuran dilakukan, dan selanjutnya diukur diameter zona hambat secara horizontal dan vertikal dengan menggunakan jangka sorong.

11. Pengolahan Data

Data dianalisis dan diolah menggunakan Uji *Analysis of Variance* (Anova) dengan Program SPSS versi 19.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penyiapan Sampel

Batang *Meistera chinensis* diambil di Kecamatan Abuki Kabupaten Konawe, Sulawesi Tenggara. Penyiapan sampel diawali dengan pengambilan sampel sampai menjadi serbuk simplisia yang siap untuk diekstraksi. Bagian batang diambil yang sudah dewasa dengan kriteria batang berwarna hijau tua dan bertekstur keras. Sampel disortasi basah dengan tujuan untuk memisahkan sampel yang rusak akibat proses pemanenan. Pencucian dilakukan dengan menggunakan air mengalir untuk menghilangkan tanah dan kotoran yang melekat pada sampel.

Perajangan dilakukan untuk memperkecil ukuran sampel dan mempermudah proses pengeringan. Pengeringan dilakukan untuk mengurangi jumlah kadar air dalam simplisia. Kadar air berlebih pada simplisia dapat

menyebabkan terjadinya proses enzimatik dan kerusakan oleh mikroba yang akan menurunkan stabilitas ekstrak. Pengeringan dilakukan dengan menjemur sampel di bawah sinar matahari yang ditutupi kain hitam dengan tujuan untuk mencegah kerusakan senyawa metabolit sekunder yang ada dalam sampel. Sampel disortasi kering untuk memisahkan simplisia yang rusak selama proses sebelum dan setelah pengeringan. Pengemasan simplisia dilakukan di toples simplisia yang kedap udara. Penghalusan simplisia bertujuan untuk memperluas permukaan partikel simplisia sehingga semakin besar kontak permukaan partikel simplisia dengan pelarut dan mempermudah penetrasi pelarut ke dalam simplisia sehingga dapat menarik senyawa-senyawa dari simplisia lebih banyak (Saifudin et al., 2011).

2. Ekstraksi

Metode yang digunakan untuk ekstraksi adalah dengan cara maserasi karena maserasi merupakan cara yang paling sederhana. Maserasi digunakan dengan cara merendam serbuk simplisia dengan pelarut. Pelarut akan menembus dinding sel dan akan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat aktif, zat aktif akan larut karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif di dalam sel dan di luar sel. Maka, larutan pekat didesak keluar. Peristiwa tersebut berulang sehingga terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan di luar sel dan di dalam sel. Pelarut yang digunakan adalah metanol karena metanol merupakan

pelarut yang bersifat universal sehingga dapat menarik sebagian besar senyawa yang bersifat polar dan non polar pada simplisia (Salamah & Widyasari, 2015).

Proses ekstraksi dilakukan selama 3 hari dengan 3 jam sekali pengadukan dengan tujuan untuk memaksimalkan proses pengambilan senyawa-senyawa kimia yang terdapat pada sampel batang. Ekstrak yang diperoleh dievaporasi pada suhu 40 °C dengan tujuan agar zat yang terkandung di dalam pelarut tidak rusak pada suhu tinggi.

Hasil ekstraksi simplisia batang *Meistera chinensis* sebanyak 500 g diperoleh ekstrak kental berwarna coklat sebanyak 109 g, dengan persentasi rendemen 21,8%. Perhitungan rendemen dilakukan untuk mengetahui nilai kesetaraan tiap gram ekstrak kental dengan simplisia (BPOM RI, 2007).



Gambar 1. Ekstrak Batang *Meistera chinensis*

3. Uji Aktivitas Antibakteri

Pengujian aktivitas antibakteri diawali dengan proses sterilisasi alat dan bahan. Sterilisasi bertujuan untuk membunuh semua bentuk mikroorganisme hidup termasuk

sporanya pada alat dan bahan yang disterilkan. Metode yang digunakan untuk menghambat aktivitas antibakteri adalah difusi sumuran dengan media *Nutrient Agar* (NA). Metode ini dilakukan untuk mengetahui besarnya diameter hambatan yang terbentuk pada bakteri *Escherichia coli*. Sampel yang dimasukkan ke dalam sumuran yang telah dibuat menghasilkan proses osmosis dapat terjadi lebih homogen dan efisien sehingga lebih efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri (Nurhayati et al., 2020).

Setelah masa inkubasi 24 jam, larutan ekstrak batang *Meistera chinensis* akan berdifusi keluar untuk menghambat pertumbuhan mikroba pada medium, yang ditandai dengan adanya zona hambat bening yang terdapat di sekeliling lubang sumuran. Zona hambat yang terbentuk inilah yang kemudian diukur diameternya. Media NA merupakan media yang baik sebagai tempat tumbuhnya beberapa bakteri gram positif dan gram negatif yang dimanfaatkan sebagai sumber nutrisi bagi pertumbuhan bakteri. Media NA mengandung pepton, agar dan *beef extract* yang berfungsi sebagai sumber nitrogen dan sumber karbon, sumber vitamin dan beberapa senyawa lain untuk menyokong pertumbuhan bakteri.

Hasil uji aktivitas antibakteri (Tabel 2) menunjukkan rata-rata diameter daya hambat ekstrak batang *Meistera chinensis*. Hasil rata-rata diameter zona hambat yang diperoleh menunjukkan bahwa ekstrak batang *Meistera chinensis* memiliki daya hambat sedang sampai

kuat terhadap bakteri *Escherichia coli*. Konsentrasi ekstrak 30% dan 40% dengan rata-rata diameter zona hambat 9,06 mm dan 10,01% termasuk golongan daya hambat sedang. Sedangkan konsentrasi ekstrak 50% memiliki daya hambat yang kuat dengan rata-rata diameter zona hambat sebesar 11,20%. Berdasarkan klasifikasi kategori daya hambat bakteri, dinyatakan bahwa jika diameter zona hambat bakteri sama dengan atau lebih kecil dari 5 mm maka dikatakan lemah, jika diameter zona hambat berada pada diameter 5 -10 mm dikategorikan sedang, kemudian jika zona hambat berada pada diameter 5-10 mm dikategorikan sedang dan berkisar antara 10-20 mm dikategorikan kuat. Sedangkan jika diameter zona hambat bakteri lebih dari 20 mm dikategorikan sangat kuat (Solomasi Zega et al., 2021).

Sedangkan kontrol positif memberikan rata-rata diameter daya hambat sebesar 10,28 mm (daya antibakter kuat). Kontrol positif yang digunakan yaitu antibiotik Ciprofloxacin 500 mg karena Ciprofloxacin memiliki efek antibakteri dengan spektrum luas. Kloramfenikol bersifat bakteristatik dan aktif terhadap organisme gram positif dan negatif aerob dan anaerob. inhibitor kuat sintesis protein mikroba. Obat ini berikatan secara reversibel dengan subunit 50S ribosom bakteri dan menghambat pembentukan ikatan peptida pada sel bakteri (Deck & Winston, 2012). Untuk kelompok kontrol negatif diperoleh rata-rata diameter daya hambat adalah 0 mm. Kontrol negatif yang digunakan yaitu DMSO

10% karena DMSO (*Dimetil sulfoksida*) dapat melarutkan hampir semua senyawa polar maupun non polar. Tujuan penggunaan kontrol negatif adalah untuk mengontrol bahwa pelarut yang digunakan sebagai pengencer tidak mempengaruhi hasil uji antibakteri dari ekstrak yang akan diuji. Penelitian ini memperlihatkan hasil bahwa ekstrak batang *Meistera chinensis* pada konsentrasi 30%; 40% dan 50% mampu menghambat pertumbuhan bakteri uji. Semakin tinggi konsentrasi yang diberikan maka semakin tinggi pula zona bening atau daya hambatnya. Hal ini disebabkan adanya senyawa kimia tertentu yang diduga terkandung dalam sampel batang *Meistera chinensis* yang memiliki aktivitas antibakteri. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak, semakin tinggi kandungan zat aktif (Daud et al., 2019).

Berdasarkan studi literatur, belum ada data penelitian tentang aktivitas antibakteri batang *Meistera chinensis*. Akan tetapi, diperoleh data dari ekstrak buah dan rimpang *Meistera chinensis* memiliki daya hambat terhadap bakteri *Escherichia coli* karena adanya kandungan senyawa metabolit sekunder seperti senyawa fenolik, alkaloid, flavonoid, tanin, saponin dan steroid (Karmilah et al., 2023; Musdalipah et al., 2021). Alkaloid bekerja dengan mengganggu sintesis DNA bakteri. Flavonoid dan saponin bekerja dengan cara mengganggu membran sel bakteri mikroorganisme (Górniak et al., 2019). Flavonoid menyebabkan terjadinya kerusakan pada permeabilitas dinding sel bakteri,

mikrosom dan lisosom sebagai hasil interaksi antara flavonoid dengan DNA bakteri (Hendra et al., 2011). Sedangkan senyawa tanin berhubungan dengan kemampuannya untuk menginaktifkan adhesi sel mikroba, menginaktifkan enzim dan materi genetik, dan mengganggu transport protein pada lapisan

dalam sel. Tanin juga dapat mengganggu polipeptida dinding sel sehingga pembentukan dinding sel menjadi kurang sempurna. Hal ini menyebabkan sel bakteri menjadi lisis karena tekanan osmotik maupun fisik sehingga sel bakteri akan mati (Alang & Dinar, 2018).

Tabel 1. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak batang *Meistera chinensis* terhadap bakteri *Echerichia coli*

Kelompok perlakuan	Diameter Zona Hambat (mm)			Total (mm)	Rata-rata (mm)
	1	2	3		
A	9,4	9	8,85	27,2	9,06
B	9,9	10,4	9,75	30,05	10,01
C	11,5	11,7	10,4	33,6	11,2
K (+)	8,85	11,6	10,4	30,85	10,28
K (-)	0	0	0	0	0

Keterangan :

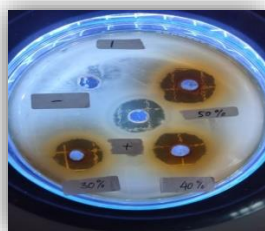
A = Konsentrasi ekstrak batang *Meistera chinensis* 30%

B = Konsentrasi ekstrak batang *Meistera chinensis* 40%

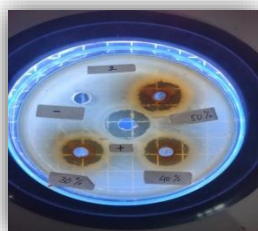
C = Konsentrasi ekstrak batang *Meistera chinensis* 50%

K(+) = Kontrol positif (Ciprofloxacin)

K(-) = Kontrol negatif (DMSO 10%)



1



2



3

Gambar 2. Daya hambat ekstrak batang *Meistera chinensis* terhadap bakteri *Escherecia coli* (1-3 = Replikasi)

4. Analisis Data

Analisis statistik menggunakan uji *One Way* ANOVA yang menunjukkan bahwa nilai $p > 0,05$, artinya data yang ada dalam penelitian ini memiliki varian yang sama sehingga dapat dilakukan pengujian menggunakan *One Way* ANOVA. Hasil uji *One Way* ANOVA terhadap

kelompok perlakuan ekstrak batang *Meistera chinensis* memiliki nilai $p = 0,000$. Karena nilai $p < 0,05$, maka nilai rata-rata antar kelompok perlakuan ekstrak batang *Meistera chinensis* adalah berbeda bermakna (signifikan). Analisis dilanjutkan dengan uji *Post-Hoc* yang

menunjukkan jika data memiliki nilai $p < 0,05$ berarti data tersebut signifikan atau berbeda bermakna dengan konsentrasi lain. Jika $p = > 0,05$ maka data tersebut tidak signifikan atau tidak berbeda bermakna dengan konsentrasi lain. Hasil uji *Post-Hoc* menunjukkan diameter zona hambat bakteri *Escherichia coli* untuk konsentrasi 30% tidak memiliki perbedaan bermakna dengan konsentrasi 40% dan kontrol positif, tetapi terdapat perbedaan bermakna pada konsentrasi 50% dan kontrol negatif. Untuk konsentrasi 40%, tidak memiliki perbedaan bermakna dengan konsentrasi 30%, 50%, dan kontrol positif, tetapi terdapat perbedaan bermakna dengan kontrol negatif. Konsentrasi 50% tidak memiliki perbedaan bermakna dengan konsentrasi 40% dan kontrol positif, tetapi terdapat perbedaan bermakna dengan konsentrasi 30% dan kontrol negatif.

Secara keseluruhan penelitian ini pada setiap replikasi dalam berbagai konsentrasi menunjukkan aktivitas antibakteri dengan terbentuknya zona hambat. Hal ini membuktikan mendukung pengembangan tanaman *Meistera chinensis* bagian batang sebagai alternatif bahan obat dengan khasiat antibakteri terhadap bakteri *Escherevia coli*.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Ekstrak batang *Meistera chinensis* dapat

menghambat bakteri *Escherichia coli* ATCC 35218.

2. Ekstrak batang *Meistera chinensis* konsentrasi 50% dengan rata-rata diameter daya hambat tertinggi sebesar 11,2 mm termasuk kriteria daya hambat kuat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Politeknik Bina Husada Kendari atas segala dukungan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Alang, H., & Dinar, Y. (2018). Aktivitas Sediaan Obat Kumur Ekstrak Biji Keben (*Barringtonia Asiatica* Kurz) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans*. *Jurnal Ilmiah Pena*, 1(2), 60-64. <http://ojs.stkippi.ac.id/index.php/jip/article/view/152>
- BPOM RI. (2007). *Acuan Sediaan Herbal Volume III Edisi 1*. Direktorat Obat Asli Indonesia.
- Danciu, C., Vlaia, L., Fetea, F., Hancianu, M., Coricovac, D. E., Ciurlea, S. A., Şoica, C. M., Marincu, I., Vlaia, V., Dehelean, C., & Trandafirescu, C. (2015). Evaluation of Phenolic Profile, Antioxidant and Anticancer Potential of Two Main Representatives of Zingiberaceae Family Against B164A5 Murine Melanoma Cells. *Biological Research*, 48(1).
- Daud, N. S., Fujiar, A., & Rusli, N. (2019). Formulasi dan Uji Aktivitas Obat Kumur Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* ATCC 25175. *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan Penguatan Dan Inovasi Pelayanan Kesehatan Dalam Era Revolusi Industri 4,0*, 185-190.

- Deck, D. H., & Winston, L. G. (2012). Tetrasiklin, Makrolid, Klindamisin, Kloramfenikol, Streptogramin, & Oksazolidinon. In B. G. Katzung (Ed.), *Farmakologi Dasar & Klinik Edisi 12* (p. 816). MCGRAW-HILL Medical Publishing Division.
- Górniak, I., Bartoszewski, R., & Króliczewski, J. (2019). Comprehensive Review of Antimicrobial Activities of Plant Flavonoids. In *Phytochemistry Reviews* (Vol. 18, Issue 1). <https://doi.org/10.1007/s11101-018-9591-z>
- Hendra, R., Ahmad, S., Sukari, A., Shukor, M. Y., & Oskoueian, E. (2011). Flavonoid Analyses and Antimicrobial Activity of Various Parts of *Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl Fruit. *International Journal of Molecular Sciences*, 12(6), 3422-3431. <https://doi.org/10.3390/ijms12063422>
- Irayanti, A., & Yadnya Putra, A. . G. R. (2020). a Narrative Review of Zingiberaceae Family As Antibacterial Agent for Traditional Medication Based on Balinese Local Wisdom. *Journal of Pharmaceutical Science and Application*, 2(2), 66-76. <https://doi.org/10.24843/jpsa.2020.v02.i02.p04>
- Karmilah, Reymon, Nur Saadah Daud, Esti Badia, Agung Wibawa Mahatva Yodha, Muh. Azdar Setiawan, Selfyana Austin Tee, & Musdalipah. (2023). Aktivitas Antibakteri Rimpang *Meistera chinensis* terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25023 dan *Eschericia coli* ATCC 35218 Secara Difusi Agar. *Biota : Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, 8(1), 10-18. <https://doi.org/10.24002/biota.v8i1.5651>
- Kementrian Kesehatan RI. (2018). *Laporan Nasional Riskesdas 2018*.
- Musdalipah, Karmilah, Tee, S. A., Nurhikma, E., Fauziah, Y., Fristiohady, A., Sahidin, I., & Yodha, A. W. M. (2021). *Meistera chinensis* Fruit Properties: Chemical Compound, Antioxidant, Antimicrobial, and Antifungal Activity. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 755(1), 1-7. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/755/1/012014>
- 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. <https://doi.org/10.24198/jthp.v1i2.27537>
- Priamsari, M. R., & Wibowo, A. C. (2020). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Perasan Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) Terhadap *Escherichia coli* Scara In Vitro. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 2(1), 26-34. <https://doi.org/10.33759/jrki.v2i1.66>
- Puteri, T., & Milanda, T. (2016). Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Lidah Buaya (*Aloe vera* L.) terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Farmaka Suplemen*, 14(2), 9-17.
- Rahim, D. A., & Mourisa, C. (2020). Uji Daya Hambat Ekstrak Kulit Lidah Buaya (*Aloe Barbadensis* Miller) Terhadap Bakteri *E.coli*. *Jurnal Ilmiah Maksitek*, 5(4), 48-52.
- Saifudin, A., Rahayu, V., Teruna, & Yuda, H. (2011). *Standardisasi Bahan Obat Alam, Edisi Pertama*. Graha Ilmu.
- Salamah, N., & Widyasari, E. (2015). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Kelengkeng (*Euphoria longan* (L) Steud.) dengan Metode Penangkapan Radikal 2,2'-Difenil-1-Pikrilhidrazil. *Pharmaciana*, 5(1), 25-34. <https://doi.org/10.12928/pharmaciana.v5i1.12283>
- Solomasi Zega, T., Mandaoni Pakpahan, P., Siregar, R., Sitompul, G., & Silaban, S. (2021). Antibacterial Activity Test of Simargaolgaol (*Aglaonema Modestum* Schott ex Engl) Leaves Extract Against *Escherichia coli* and *Salmonella typhi* Bacteria. <https://poltek-binahusada.e-journal.id/wartafarmasi>
DOI: <https://doi.org/10.46356/wfarmasi.v12i1>
- Nur Saadah Daud et al. (2023). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Batang *Meistera chinensis*.....

Pendidikan Kimia, 13(2), 151-158.
<https://doi.org/10.24114/jpkim.v13i2.26989>

Streptococcus mutans. *Jurnal Kartika Kimia*,
2(1), 23-29.
<https://doi.org/10.26874/jkk.v2i1.19>

Suryani, N., Nurjanah, D., & Indriatmoko, D. D. (2019). Antibacterial Activity of Kecombrang Rod Extract (*Etlingera elatior* (Jack) R.M.Sm.) on Dental Plaque Bacteria

WHO. (2017). *Diarrhoeal Disease*.
<https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/diarrhoeal-disease>