

Research Article

In Vitro Antibacterial Activity Test of Ethanolic Extract of Kersen (Muntingia calabura L.) Leaves Against the Growth of Escherichia coli

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kersen (Muntingia calabura L.) Terhadap Pertumbuhan Escherichia coli Secara in vitro

***Abigail Eugelia Veterine Angsar¹, Rr Listyawati Nurina²,
Gottfrieda Patiencia Taeng-Ob Adang³, Arley Sadra Telussa⁴***

¹*Faculty of Medicine and Faculty of Veterinary of Universitas Nusa Cendana*

²*Department of Biomedical, Faculty of Medicine And Veterinary Medicine, Universitas Nusa Cendana*

³*Department of Obstetrics and Gynecology Faculty of Medicine And Veterinary Medicine, Universitas Nusa Cendana*

⁴*Department of Urology, Faculty of Medicine And Veterinary Medicine, Universitas Nusa Cendana*

***Abigail Eugelia Veterine Angsar**
igaangsar2@gmail.com

Abstract

Background: Diarrhea is a global health problem that causes millions of deaths every year. Treating diarrhea often involves the use of antibiotics, but antibiotic resistance is a serious problem. Cherry plants (*Muntingia calabura L.*) has been used traditionally to treat infections. This research can provide new insights regarding the potential of using cherry plants as an alternative for treating bacterial infections without relying only on antibiotics.

Objective: To determine the antibacterial activity of ethanol extracts from the cherry leaves (*Muntingia calabura L.*) against the *Escherichia coli* growth.

Methods: This research is using a true experimental method with a post-test only control group design. The bacteria used is *Escherichia coli* with 8 treatment groups, the positive control group using ciprofloxacin, the negative control group using sterile aquadest, and six concentrations of cherry leaf extract treatment groups. The data was analyzed with One Way Anova test.

Results and Discussion: Inhibition zones produced at the concentrations of 100%, 50%, 25%, 12.5%, 6.25%, 3.125% measuring 15.39 mm ; 14.02 mm; 11.82 mm; 10.82 mm; 9.64 mm; 8.32 mm , indicating strong to moderate antibacterial effects.

Conclusion: Ethanol extracts of cherry leaves (*Muntingia calabura L.*) exhibit antibacterial activity against *Escherichia coli* in vitro.

Keywords: Ethanol Extracts from Cherry Leaves, Antibacterial Activity, *Escherichia coli*, in vitro.

How to Cite:

Angsar AEV, Nurina RL, Adang GPT-O, Telussa AS. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) Terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli* Secara in vitro. Journal of Medicine and Health. 2025; 13(2): CMJ .2025;13(2):391-401. DOI: <https://doi.org/10.35508/cmj.v13i2.27195> © 2026 The Authors. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. 

Research Article

Abstrak

Latar Belakang: Diare merupakan masalah kesehatan global yang menyebabkan jutaan kematian setiap tahunnya. Penanganan diare sering melibatkan penggunaan antibiotik, namun resistensi antibiotik menjadi permasalahan serius. Tanaman kersen (*Muntingia calabura L.*) telah digunakan secara tradisional dalam pengobatan infeksi. Penelitian ini dapat memberikan wawasan baru terkait potensi penggunaan tanaman kersen sebagai alternatif dalam penanganan infeksi bakteri tanpa mengandalkan antibiotik saja.

Tujuan: Mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura L.*) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*.

Metode: Penelitian ini menggunakan metode true experimental dengan rancangan post-test only control group design. Bakteri uji yang digunakan adalah *Escherichia coli* dengan 8 kelompok perlakuan, yaitu kelompok kontrol positif ciprofloxacin, kelompok kontrol negatif menggunakan aquadest steril, dan kelompok perlakuan ekstrak daun kersen dengan 6 konsentrasi berbeda. Analisis yang digunakan adalah uji One Way Anova.

Hasil dan Pembahasan: Zona hambat yang dihasilkan pada konsentrasi 100%, 50%, 25%, 12,5%, 6,25%, 3,125% masing-masing sebesar 15,39 mm; 14,02 mm; 11,82 mm; 10,82 mm; 9,64 mm; 8,32 mm, menunjukkan efek antibakteri kuat hingga sedang.

Kesimpulan: Adanya aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura L.*) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*.

Kata kunci: Ekstrak Etanol Daun Kersen, Aktivitas Antibakteri, *Escherichia coli*, in vitro.

PENDAHULUAN

Diare merupakan kondisi saat buang air besar yang cair atau sangat cair, umumnya terjadi sebanyak tiga kali dalam periode 24 jam.¹ Berdasarkan World Health Organization (WHO) tahun 2019, diare menjadi 8 penyebab terbesar kematian di dunia, dengan total kasus 1,5 juta kematian.² Menurut Profil Kesehatan Indonesia tahun 2021, diare tergolong sebagai Kejadian Luar Biasa (KLB), dengan 2.473.081 pelayanan kasus pada semua umur.³ Menurut Badan Pusat Statistik Nusa Tenggara Timur tahun 2022, terdapat sebanyak 15.836 jumlah kasus diare di Provinsi Nusa Tenggara Timur.⁴ Berdasarkan Kementerian Kesehatan RI tahun 2011, diare dapat disebabkan oleh infeksi (bakteri, virus, dan protozoa), alergi, malabsorpsi, keracunan, obat dan defisiensi imun. Mikroorganisme

penyebab infeksi pada diare antara lain yaitu *Rotavirus* (40-60%), *Escherichia coli* (20-30%), *Shigella sp.* (1-2%) dan *Entamoeba histolytica*⁵.

Berdasarkan Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Fasilitas Pelayanan Kesehatan tahun 2017, pengobatan dan penanganan kasus infeksi akibat bakteri masih menggunakan antibiotik, namun timbul permasalahan dimana terjadi resistensi bakteri terhadap antibiotik akibat dari penggunaan antibiotik yang tidak bijak. Resistensi juga menyebabkan pengobatan antibiotik tidak lagi efisien, relatif lebih mahal, dan sulit untuk menentukan jenis antibiotik yang sesuai dan belum resisten terhadap bakteri penyebab^{6,7}

Dari hasil penelitian kelompok study Antimicrobial Resistance in

Research Article

Indonesia: prevalence and prevention (AMRIN-Study) terbukti bahwa dari 2.494 individu yang terinfeksi di Indonesia, 43% diantaranya resisten terhadap berbagai jenis antibiotik. Antibiotik yang telah resisten terhadap *Escherichia coli* di antaranya adalah ampicilin (34%), kotrimoksazol (29%) dan kloramfenikol (25%).⁸

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2022, pelayanan kesehatan tradisional dan alternatif berkembang pesat, sekitar 32% masyarakat memanfaatkan obat tradisional ketika sakit.⁹ Salah satu tanaman yang telah digunakan untuk mengobati penyakit infeksi adalah tanaman kersen. Kersen (*Muntingia calabura*) merupakan tanaman jenis neotropik (subur di daerah tropis) yang cepat tumbuh dan dapat ditemukan di seluruh dunia, termasuk Nusa Tenggara Timur.¹⁰ Secara empiris, daun kersen telah dimanfaatkan oleh masyarakat menjadi teh herbal untuk membantu menurunkan kadar glukosa darah, menurut Zahron (2018) nilai rata-rata kadar glukosa darah sebelum diberikan rebusan daun kersen adalah 305.58 dan nilai rata-rata kadar glukosa sesudah diberikan rebusan daun kersen adalah 178.33.¹¹

Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Handoko et al (2019), ekstrak daun kersen dengan konsentrasi 75%, 50%, 25%, dan 12.5% efektif dalam menghambat pertumbuhan *Escherichia coli* dengan rerata

zona hambat yang terbentuk yaitu masing-masing 19,83 mm, 17,74 mm, 15,83 mm dan .12 Menurut Ansori et al (2021) daun kersen mengandung senyawa metabolit sekunder yang bersifat menghambat aktivitas bakteri. Metabolit sekunder dalam daun kersen yaitu antara lain flavonoid, terpenoid, tanin, saponin, dan alkaloid.¹⁰

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian menggunakan daun kersen untuk menguji aktivitas antibakterinya terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*, dengan judul “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli* secara *in vitro*”.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah true experimental dengan rancangan post-test only control group design. Dalam jenis penelitian true experimental atau eksperimen sesungguhnya, kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dipilih secara random sehingga kelompok subyek dan kelompok kontrol menjadi sebanding. Setelah itu, kelompok perlakuan diberi intervensi, lalu dilakukan post test bersamaan dengan kelompok kontrol dan diamati perbedaan yang timbul pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan 8 perlakuan, yaitu kelompok

Research Article

kontrol positif menggunakan antibiotik ciprofloxacin, kelompok kontrol negatif menggunakan aquadest steril, dan kelompok perlakuan menggunakan ekstrak daun kersen konsentrasi 100%, 50%, 25%, 12.5%, 6.25%, 3.125%. Total sampel dihitung menggunakan rumus fededer dan didapatkan sebanyak total 24 sampel.

Alat yang akan digunakan dalam penelitian, disterilkan setiap kali akan digunakan. Alat berbahan kaca disterilkan dalam autoklaf dan alat yang terbuat dari plastik disterilkan menggunakan alkohol 70%. Ose dan pinset dibakar menggunakan api spritus.

Proses pembuatan ekstrak dimulai dengan memetik daun kersen kemudian dibersihkan menggunakan air mengalir, dikeringkan pada suhu ruangan selama 72 jam, dan dihaluskan menggunakan blender sehingga didapatkan bentuk serbuk. Serbuk simplisia daun kersen kemudian diekstraksi dengan metode maserasi, menggunakan pelarut etanol 96% dengan perbandingan 1 : 10 dan direndam selama 3 hari dengan diaduk sehari sekali. Hasil maserasi disaring menggunakan kertas saring dan diperoleh ekstrak cair daun kersen. Ekstrak cair tersebut diuapkan dengan menggunakan Rotary Evaporator sehingga diperoleh ekstrak kental daun kersen.

Uji bebas etanol pada ekstrak daun kersen dilakukan dengan cara menambahkan 2 tetes asam sulfat pekat (H_2SO_4) dan 1 mL

kalium dikromat ($K_2Cr_2O_7$). Bila tidak terjadi perubahan warna maka ekstrak bebas dari etanol, namun bila terjadi perubahan warna larutan dari jingga menjadi hijau kebiruan maka ekstrak masih mengandung etanol. Selain itu, ekstrak dilakukan uji fitokimia untuk mengetahui adanya senyawa aktif antibakteri. Skrining fitokimia terhadap ekstrak daun kersen meliputi pemeriksaan alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan terpenoid.

Uji konfirmasi bakteri terhadap *Escherichia coli* dilakukan dengan menggunakan pewarnaan gram. Pembuatan media peremajaan bakteri yaitu Nutrient Agar dengan cara melarutkan 28 gram bubuk NA dengan 1000mL aquadest steril dan kemudian disterilisasi menggunakan autoklaf lalu dituangkan ke dalam tabung reaksi dalam posisi miring 45° dan dibiarkan sampai memadat. Peremajaan bakteri dilakukan setiap 48 jam, agar bakteri awal (biakan induk) yang masih dalam keadaan dorman menjadi biakan segar.

Pembuatan suspensi bakteri menggunakan 1 ose bakteri yang dilarutkan ke dalam tabung berisi $NaCl$ 0,9% Tabung kemudian dimasukkan ke dalam densitometer McFarland dan memperhatikan angka yang muncul. Bila masih belum mencapai 0,5 pada densitometer, tambahkan lagi 1 ose koloni bakteri pada suspensi sampai diperoleh kekeruhan yang sesuai dengan standar 0,5

Research Article

Mc Farland, yaitu setara dengan jumlah pertumbuhan atau kerapatan suspensi bakteri sebanyak $1,5 \times 10^8$ sel bakteri/mL

Variabel konsentrasi ekstrak daun kersen dibuat dengan pengenceran secara manual menggunakan aquadest untuk mendapatkan variabel konsentrasi secara bertingkat. Pembuatan kontrol positif yaitu dengan mencelupkan kertas cakram kedalam larutan ciprofloxacin $5\mu/50\mu\text{l}$, sedangkan kontrol negatif kertas cakram dicelupkan kedalam aquadest steril. Rendam cakram selama 60-120 menit.

Pembuatan media uji antibakteri yaitu Mueller Hinton Agar dengan cara melarutkan 38 gram, bubuk MHA kemudian dilarutkan dengan 1000 mL aquadest steril. Larutan dipanaskan sampai mendidih dan bubuk larut. Selanjutnya media disterilkan dalam autoklaf selama 20 menit pada suhu 121°C , tunggu sampai hangat ($45^{\circ}\text{C} - 50^{\circ}\text{C}$), homogenkan lalu tuang 25 ml ke dalam cawan petri dan biarkan menjadi padat. Kemudian disimpan pada suhu 4°C dalam lemari pendingin.

Uji antibakteri dilakukan dengan memasukkan 1 ml suspensi *Escherichia coli* diatas media uji antibakteri dan ratakan menggunakan kapas lidi steril. Diamkan selama 10 menit agar suspensi terserap pada media. Kemudian letakkan 1 buah kertas cakram berdiameter 6 mm dengan pinset

steril. Kertas cakram tersebut sebelumnya telah dicelupkan ke dalam setiap konsentrasi ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura L.*), kontrol positif, dan kontrol negatif selama 60-120 menit. Selanjutnya, semua media diinkubasi ke dalam inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam.

HASIL

Ekstraksi Daun Kersen

Dari hasil pengeringan 2 kg daun kersen (*Muntingia calabura L.*) diperoleh 500 gram simplisia bubuk kering yang kemudian diekstrak menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 5 liter. Dari hasil ekstraksi didapatkan ekstrak cair sebanyak 4 liter dan setelah proses evaporasi diperoleh ekstrak kental daun kersen sebanyak 196.04 gram.

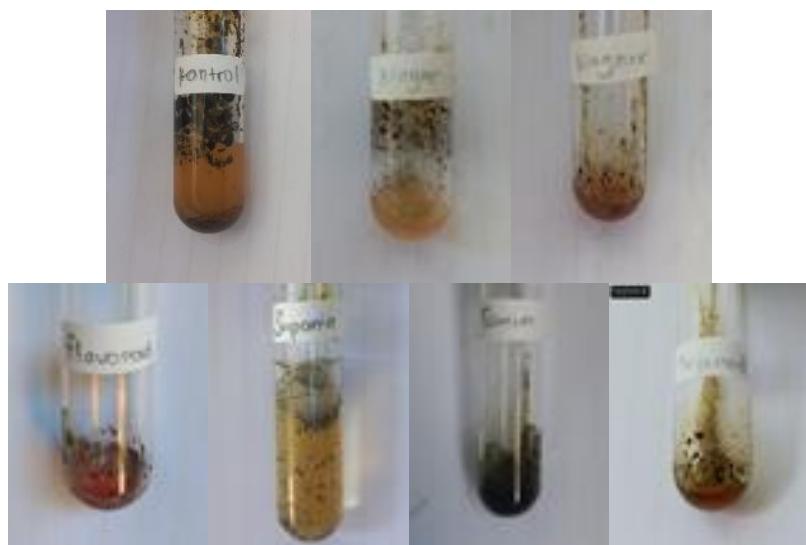
Uji Bebas Etanol

Dari hasil uji bebas etanol didapatkan reaksi berwarna jingga atau warna campuran ekstrak, kalium dikromat ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$), dan asam sulfat (H_2SO_4). Sehingga ekstrak tidak mengandung etanol.

Uji Fitokimia

Hasil uji fitokimia didapatkan ekstrak daun kersen mengandung senyawa aktif, yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan terpenoid.

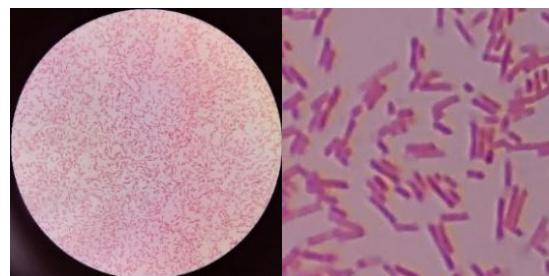
Research Article



Gambar 1. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Daun Kersen

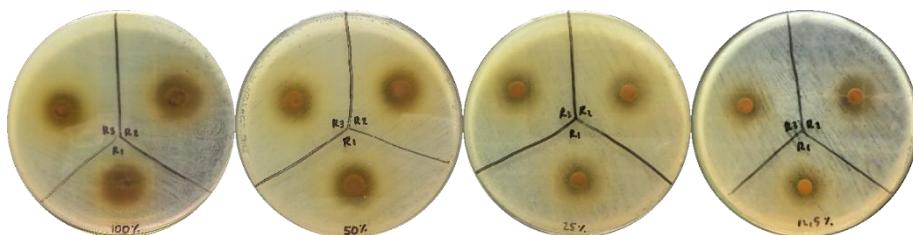
Uji Konfirmasi Bakteri

Hasil pewarnaan gram memperlihatkan bakteri uji berwarna merah dengan morfologi batang (basil) yang menunjukkan bahwa bakteri uji adalah bakteri gram negatif.



Gambar 2. Uji Pewarnaan Gram Bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922

Uji Antibakteri



Research Article



Gambar 3. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kersen terhadap *Escherichia coli*

Tabel 1 Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol Daun Kersen terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*

Konsentrasi Ekstrak	Diameter zona hambat (mm)				
	Replika 1	Replika 2	Replika 3	Rata-rata	Potensi
100 %	15.83	16.56	13.80	15.39	Kuat
50 %	14.63	13.73	13.70	14.02	Kuat
25 %	12.08	11.26	12.13	11.82	Kuat
12.5 %	10.20	11.00	11.26	10.82	Kuat
6.25 %	9.83	9.46	9.63	9.64	Sedang
3.125 %	8.66	8.40	7.90	8.32	Sedang
Kontrol (-)	0	0	0	0	Tidak ada
Kontrol (+)	30.66	31.56	30.10	30.77	Sangat Kuat

ANALISIS DATA

Tabel 2 Hasil Uji One Way Anova Zona Hambat Ekstrak Etanol Daun Kersen terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*

	Asym. sig	Keterangan
Diameter Zona Hambat	0,000	Terdapat perbedaan rerata yang signifikan

Tabel 3 Hasil Analisis Post Hoc Menggunakan Dunnet T3 Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol Daun Kersen terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*

Uji 1	Kelompok Uji 2							
	100%	50%	25%	12.5%	6.25%	3.125%	K(+)	K(-)
100%	0,863	0,231	0,134	0,102	0,058	0,008*	0,016*	
50%	0,863		0,065	0,021*	0,015*	0,002*	0,000*	0,003*
25%	0,231	0,065		0,550	0,062	0,009*	0,000*	0,003*
12.5%	0,134	0,021*	0,550		0,312	0,042*	0,000*	0,005*
6.25%	0,102	0,015*	0,062	0,312		0,107	0,000*	0,001*
3.125%	0,058	0,002*	0,009*	0,042*	0,107*		0,000*	0,004*
K(+)	0,008*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*		0,000*
K(-)	0,016*	0,003*	0,003*	0,005*	0,001*	0,004*	0,000*	

Keterangan:

* : Kelompok yang mempunyai perbedaan rerata yang signifikan ($p < 0,05$).

Research Article

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk menguji aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura L.*) Pengujian potensi antibakteri yang digunakan adalah metode Kirby Bauer (difusi cakram) dengan mengukur zona hambat di sekeliling kertas cakram. Bakteri uji yang digunakan adalah *Escherichia coli*.

Penelitian ini diawali dengan melakukan ekstraksi yang bertujuan untuk memperoleh senyawa metabolit sekunder yang diperlukan sebagai antibakteri. Proses ekstraksi menggunakan teknik maserasi dengan pelarut etanol 96%. Daun kersen yang sudah dikeringkan dan dihaluskan, direndam dengan pelarut dalam wadah tertutup selama tiga hari. Selama tiga hari tersebut, setiap harinya dilakukan pengadukan agar senyawa metabolit sekunder yang dibutuhkan dapat larut dalam pelarut. Hasil maserasi disaring dan dilakukan proses penguapan pelarut yang bertujuan untuk memperoleh ekstrak kental yang murni dengan konsentrasi yang tinggi.

Ekstrak daun kersen kemudian dilakukan pemeriksaan fitokimia untuk mengidentifikasi kandungan senyawa metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, terpenoid, saponin dan tanin. Hal ini sejalan dengan penelitian Gurning (2021) yang menyatakan ekstrak daun kersen mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, terpenoid, dan saponin.¹³

Menurut Davis dan Stout (1971), klasifikasi daya antibakteri berdasarkan diameter zona hambat adalah sebagai berikut: diameter < 5 mm dikategorikan lemah, 5-10 mm dikategorikan sedang, 10-20 mm dikategorikan kuat, dan > 20 mm dikategorikan sangat kuat. Berdasarkan kriteria tersebut maka hasil pengukuran rata-rata diameter zona hambat ekstrak daun kersen terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* adalah: dikategorikan kuat pada konsentrasi 100% (15,39 mm), konsentrasi 50% (14,02 mm), konsentrasi 25% (11,82 mm) dan konsentrasi 12.5% (10,82 mm), dikategorikan sedang pada konsentrasi 6.25% (9,64 mm) dan konsentrasi 3.125% (8,32 mm), dikategorikan lemah pada kontrol negatif (0 mm), dan dikategorikan sangat kuat pada kontrol positif (30,77 mm) yang menggunakan antibiotik *ciprofloxacin*. Maka dari itu, menurut hasil uji potensi antibakteri ekstrak daun kersen terhadap bakteri *Escherichia coli* didapatkan ekstrak tersebut mempunyai potensi antibakteri.

Penelitian ini jika dibandingkan dengan penelitian Handoko dkk (2019), menggunakan bakteri uji (*Escherichia coli*) dan metode ekstraksi (maserasi) yang sama. Menurut Handoko, pada konsentrasi 50%, 25% dan 12.5% menghasilkan zona hambat sebesar 17,74 mm, 15,83 mm dan 12,83 mm.¹² Sedangkan dalam penelitian ini, pada konsentrasi yang sama menghasilkan zona

Research Article

hambat yang berbeda, sebesar 14,02 mm, 11,82 mm, dan 10,82 mm.

Salah satu faktor yang mempengaruhi diameter zona hambat pertumbuhan bakteri disebabkan oleh lamanya zat terlarut terpapar suhu, salah satunya terpapar suhu tinggi saat dilakukan evaporasi. Handoko (2019) menggunakan prinsip *vaccum evaporator* pada suhu 40°C selama 4 jam. Prinsip *vaccum evaporator* dapat menurunkan tekanan sehingga pelarut bisa menguap pada suhu dibawah titik didihnya etanol yang seharusnya memiliki titik didih 78°C dapat menguap pada suhu 40°C sehingga tidak merusak senyawa-senyawa aktif yang terkandung dalam daun kersen.¹² Pada penelitian ini, digunakan *rotary evaporator* dengan suhu 65°C untuk menguapkan etanol dan mendapatkan ekstrak kental, sehingga kemungkinan lebih banyak senyawa aktif yang rusak akibat suhu tinggi dalam waktu yang lama.

Penelitian lain oleh Fitrotin dkk (2017) yang menggunakan perasan daun kersen dan uji aktivitas antibakteri dengan metode dilusi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada konsentrasi 100% dan 90% mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*, namun pada konsentrasi konsentrasi 80% kebawah tidak mampu menghambat pertumbuhan tidak mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.¹⁴ Sedangkan pada penelitian ini menggunakan ekstrak etanol

96% dan metode difusi cakram, mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* pada konsentrasi 100%, 50%, 25%, 12.5%, 6.25%, 3.125%.

Uji normalitas menggunakan *Shapiro Wilk* karena jumlah sampel kurang dari 50. Hasil uji normalitas pada data penelitian ini memenuhi syarat persebaran data normal karena nilai $p > 0,05$, maka analisis data hasil penelitian dilakukan dengan uji *One Way Anova*. Hasil uji *One Way Anova* didapatkan nilai $p = 0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, dapat disimpulkan bahwa terdapat aktivitas antibakteri dari ekstrak daun kersen. Selanjutnya dilakukan uji *Post Hoc* menggunakan uji *Dunnet T3* karena data bersifat tidak homogen ($p = 0,007 < 0,05$). Pada hasil uji *Dunnet T3* terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*, hampir semua kelompok perlakuan mempunyai perbedaan rerata yang signifikan (nilai $p < 0,05$), kelompok perlakuan yang tidak mempunyai perbedaan rerata yang signifikan atau nilai $p > 0,05$, yaitu konsentrasi 100% dengan konsentrasi 50%, 25%, 12.5%, 6.25% dan 3.125%. konsentrasi 50% dengan konsentrasi 25%, konsentrasi 25% dengan konsentrasi 12.5% dan 6.25%, konsentrasi 12.5% dengan konsentrasi 6.25%, konsentrasi 6.25% dengan konsentrasi 3.125% sedangkan antara kelompok perlakuan lainnya mempunyai perbedaan rerata yang signifikan atau nilai $p < 0,05$.

Research Article

Kelompok konsentrasi yang paling efektif dari penelitian ini adalah kelompok ekstrak daun kersen dengan konsentrasi tertinggi (100%) dilihat dari hasil uji zona hambat dan *mean difference* dari uji *Post Hoc Dunnet T3*. Hal ini sesuai dengan penelitian Handoko (2019) dan Gurning (2021), konsentrasi ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura L.*) yang semakin tinggi menyebabkan zona hambat yang semakin besar.^{12,13} Perbedaan diameter zona hambat dari masing-masing konsentrasi disebabkan oleh besarnya zat aktif yang terkandung didalamnya. Semakin besar suatu konsentrasi maka semakin besar pula komponen zat aktif yang terkandung didalamnya sehingga zona hambat yang terbentuk juga akan semakin besar.¹² Berdasarkan pembahasan diatas, menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura L.*) yang telah diuji mempunyai aktivitas antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan *Escherichia coli*.

KESIMPULAN

1. Adanya aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura L.*) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*.
2. Dari hasil ekstraksi daun kersen didapatkan ekstrak murni daun kersen yang dibagi kedalam 6 variasi konsentrasi yaitu 100%, 50%, 25%, 12.5%, 6.25%, dan 3.125%.

3. Adanya kandungan metabolit sekunder dalam ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura L.*) yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan terpenoid.
4. Ekstrak etanol daun kersen memiliki potensi daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*, dengan zona hambat yang dihasilkan pada konsentrasi 100%, 50%, 25%, 12.5%, 6.25%, 3.125% adalah 15,39 mm (kuat); 14,02 mm (kuat); 11,82 mm (kuat); 10,82 mm (kuat); 9,64 mm (sedang); 8,32 mm (sedang)

DAFTAR PUSTAKA

1. Diarrhoeal disease. World Health Organization. 2017. Tersedia pada: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diarrhoeal-disease>
2. The top 10 causes of death. World Health Organization. 2020. Tersedia pada: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
3. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Profil Kesehatan Indonesia 2021. Pusdatin Kemenkes Indonesia. 2022.
4. Jumlah Kasus Penyakit Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Penyakit. Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Timur. 2022.
5. Widoyono. Penyakit Tropis: Epidemiologi, Penularan, Pencegahan dan Pemberantasannya. Jakarta: Penerbit Erlangga; 2011.
6. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Fasilitas Pelayanan Kesehatan. Vol. 87. 2017.
7. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Penggunaan Antibiotik. 2021.
8. Nurjanah GS, Cahyadi AI, Windria S. *Escherichia Coli Resistance To Various Kinds of Antibiotics in Animals and Humans: a Literature Study*. Indonesia Medicus Veterinus. 2020;9(6):970–83.
9. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Perkembangan Obat dan Pengobatan

Research Article

- Tradisional Dalam Kesehatan Masyarakat dan Pemanfaatannya di Rumah Sakit. 2022.
10. Ansori ANM, Kharisma VD, Solikhah TI. Medicinal properties of *Muntingia calabura* L.: A Review. *Research Journal of Pharmacy and Technology*. 2021;14(8):4509–12.
11. Zahroh R, Musriana. Pemberian Rebusan Daun Kersen Menurunkan Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Journals of Ners Community*. 2018;07(2):102–8.
12. Handoko DA, Setyawati T, Asrinawati AN. Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) terhadap Bakteri *Escherichia coli*. *Medika Tadulako: Jurnal Ilmiah Kedokteran Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan*. 2019;6(1):9–21.
13. Gurning K, Simanjuntak HA, Purba H, Situmorang RFR, Barus L, Silaban S. Determination of Total Tannins and Antibacterial Activities Ethanol Extraction Seri (*Muntingia calabura* L.) Leaves. *Journal of Physics: Conference Series*. 2021.
14. Azizah F, Listiana L, Juniawan M, Sholihah Y. Uji Antibakteri Perasan Daun Kersen (*Muntingia Calabura* L) Dalam Berbagai. *Jurnal Pedago Biologi*. 2022;10(1):285–93.