

**PERBANDINGAN DAYA HAMBAT EKSTRAK EKSTRAK DAUN DAN RANTING  
TANAMAN UNGU (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) TERHADAP  
*Escherichia coli* DENGAN METODE DIFUSI CAKRAM**

**Dita Dwi Amanda<sup>1</sup>, Putri Amalia<sup>2\*</sup>, Dwi Susanti<sup>3</sup>**

<sup>1,2</sup>Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Malahayati

<sup>3</sup>Program Studi Teknik Biomedis, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Sumatera

\*)Email Korespondensi: putriamalia@malahayati.ac.id

**Abstract: Comparison of Antibacterial Activity of Purple Plant (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) Leaf and Twig Extract Against *Escherichia coli*.** Diarrhea is one of the leading causes of morbidity and mortality, especially among children. One of the pathogenic bacteria causing diarrhea is *Escherichia coli* (*E. coli*). The inappropriate use of antibiotics can increase bacterial resistance; therefore, natural treatment alternatives are needed. Purple leaf plant (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) is known to contain secondary metabolites such as flavonoids, tannins, terpenoids, steroids, phenolics, and alkaloids that potentially act as antibacterial agents. This study aimed to compare the antibacterial activity of leaf and stem extracts of *G. pictum* against *E. coli* and to determine the effective concentration in inhibiting bacterial growth. Extraction was carried out using the maceration method with 96% ethanol as the solvent, yielding an extract percentage of 17.950% for the leaves and 8.495% for the stems. Antibacterial activity was tested using the disc diffusion method at concentrations of 20%, 40%, 60%, 80%, 100%, positive control, dan negative control. The antibacterial activity was measured based on the inhibition zone diameter and statistically analyzed using the Kruskal-Wallis and Mann-Whitney tests. The results showed differences in antibacterial activity between leaf and stem extracts of *G. pictum* against *E. coli*, where the leaf extract at a concentration of 60% had an average inhibition zone diameter of 2.448 mm, while the stem extract at 60% had an average of 1.099 mm. Although both leaf and stem extracts showed antibacterial activity against *E. coli*, the inhibitory effect was relatively weak and therefore cannot be categorized as effective.

**Keywords:** Antibacterial, *Escherichia coli*, *Graptophyllum pictum*, Purple Leaf

**Abstrak: Perbandingan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun dan Ranting Tanaman Ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) terhadap *Escherichia coli*.**

Diare merupakan salah satu penyebab utama kesakitan dan kematian, terutama pada anak-anak. Salah satu bakteri patogen penyebab diare adalah *Escherichia coli*. Penggunaan antibiotik secara tidak tepat dapat meningkatkan resistensi bakteri, sehingga diperlukan alternatif pengobatan alami. Tanaman ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) diketahui mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, tanin, terpenoid, steroid, fenolik, dan alkaloid yang berpotensi sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan membandingkan aktivitas antibakteri ekstrak daun dan ranting tanaman ungu terhadap pertumbuhan *E. coli* serta menentukan konsentrasi yang efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri tersebut. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%, dengan hasil rendemen ekstrak daun sebesar 17,950% dan rendemen ekstrak ranting sebesar 8,495%. Uji antibakteri dilakukan dengan metode difusi cakram, menggunakan konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, 100%, kontrol positif (+) dan negatif (-). Aktivitas antibakteri diukur berdasarkan diameter zona hambat, kemudian dianalisis secara statistik menggunakan uji *Kruskal-Wallis* dan *Mann-Whitney*. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan aktivitas antibakteri

antara ekstrak daun dan ranting tanaman ungu terhadap *E. coli*, di mana ekstrak daun pada konsentrasi 60% memiliki rata-rata diameter zona hambat 2,448 mm, sedangkan ekstrak ranting pada konsentrasi 60% memiliki rata-rata 1,099 mm. Meskipun ekstrak daun dan ranting menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *E. coli*, daya hambat yang dihasilkan tergolong lemah sehingga tidak dapat dikategorikan efektif.

**Kata Kunci:** Antibakteri, Daun Ungu, *Escherichia coli*, *Graptophyllum pictum* (L.) Griff)

## PENDAHULUAN

Diare hingga saat ini masih menjadi salah satu penyebab utama kesakitan dan kematian di hampir seluruh penjuru dunia. Penyakit ini cenderung menimbulkan tingkat keparahan dan kematian yang tinggi, terutama pada bayi dan anak-anak (Ramadhina *et al.*, 2023). Faktor penyebab diare meliputi kualitas air, kebersihan makanan, sanitasi, serta penyebaran bakteri melalui makanan, minuman, dan kontak langsung dengan individu terinfeksi (Lusida *et al.*, 2023). Salah satu bakteri utama penyebab diare adalah *Escherichia coli* (*E. coli*), yang berpotensi mengancam kesehatan. *E. coli* dapat menyebabkan diare dengan menghasilkan eksotoksin yang mempengaruhi usus halus dan meningkatkan sekresi cairan. Penanganan diare harus cepat dan efektif untuk mencegah dehidrasi yang berpotensi fatal (Ji *et al.*, 2022).

Pengobatan umumnya melibatkan terapi rehidrasi atau pemberian oralit untuk menggantikan cairan yang hilang. Jika disebabkan oleh infeksi bakteri, antibiotik dapat digunakan. Resistensi bakteri terhadap antibiotik meningkat secara global dalam empat dekade terakhir. *E. coli* menunjukkan resistensi tinggi terhadap amoksisilin, eritromisin, dan tetrasiklin (Simatupang *et al.*, 2023). Kondisi ini menjadi tantangan serius dalam upaya pengendalian infeksi dan pengobatan penyakit, sehingga pengobatan dengan bahan alami dapat menjadi alternatif. Salah satu tanaman dengan kandungan antibakteri adalah Daun Ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) (Kusumaningsih *et al.*, 2021).

Daun ungu di Indonesia terkenal manfaatnya dalam mengatasi sembelit,

ambeien, diabetes, serta ulkus pada telinga dan perut. Pada penelitian Amalia (2023), ekstrak daun ungu yang diperoleh melalui maserasi dan sokletasi dengan pelarut etanol 96%, aseton, dan heksana mengandung metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan fenolik. Flavonoid berperan secara langsung sebagai antibiotik dengan membentuk kompleks dengan protein sel bakteri melalui ikatan hidrogen.

Struktur dinding sel dan membran sitoplasma bakteri yang mengandung protein menjadi tidak stabil dan rusak. Hal ini menyebabkan sel bakteri kehilangan fungsi biologisnya sehingga fungsi permeabilitas sel bakteri terganggu dan berakibat pada kematian sel bakteri (Hapsari, *et al.*, 2015 ; Harborne, 1987).

Arista *et al.*, (2023) melaporkan bahwa ekstrak daun, batang, dan akar daun ungu yang diekstraksi secara maserasi dengan etanol 70% memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli*. Ekstrak daun menunjukkan aktivitas tertinggi dengan zona bening 21,8 mm (kategori sangat kuat), diikuti ekstrak akar 5,30 mm (kategori sedang), sementara ekstrak batang memiliki aktivitas terlemah dengan zona bening 2,70 mm. Penelitian terkait aktivitas antibakteri *E. coli* menggunakan ekstrak daun dan ranting pada tanaman ungu untuk mencegah diare belum banyak dilakukan. Sehingga, tujuan dilakukan penelitian ini yaitu guna membandingkan aktivitas antibakteri ekstrak daun dan ranting tanaman ungu terhadap pertumbuhan *E. coli* serta menentukan konsentrasi yang efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri tersebut.

## METODE

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Botani, Jurusan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Lampung untuk proses determinasi dan pembuatan ekstrak tanaman ungu. Selanjutnya uji aktivitas bakteri dilaksanakan di Laboratorium Balai Veteriner Lampung.

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan antara lain erlenmeyer(Pyrex), tabung reaksi (Pyrex), timbangan analitik (Ohaus), *beaker glass* (Pyrex), pipet ukur (Pyrex), labu ukur (Iwaki), corong gelas (OneMed), kertas saring (Whatmann), gelas ukur (Pyrex), *blender* (Panasonic MX-E310WSR), bunsen, spatula, batang pengaduk (Omega), *evaporator* (Torontech), oven (Memmert), *autoclave* (GEA), *laminar air flow* (LAF) (LabTech), *incubator* (Memmert), rak tabung reaksi (Iwaki), pipet tetes (Pyrex), jangka sorong (Mitutoyo), *showcase* (BioBase), jarum ose, cawan petri (Iwaki), dan *paper disk*.

Bahan yang digunakan antara lain daun dan ranting tanaman ungu yang diperoleh dari Kotabumi, Lampung Utara, etanol 96% (Merck), akuades, pereaksi Liebermen Burchard, Meyer, asam klorida (HCl), besi (III) klorida 2% dan 10% ( $\text{FeCl}_3$ ), asam sulfat ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ), *Nurient Agar* (NA) (Merck),  $\text{H}_2\text{SO}_4$  1 %, Natrium Klorida (NaCl 0,9%), Barium Klorida (BaCl 1%), kloroform (Merck), serbuk magnesium (Merck), asam asetat ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ), *Mueller Hinton Agar* (MHA), larutan standar kekeruhan *Mc Farland*, bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922 QKT/ 10 TST yang diperoleh dari Balai Veteriner Lampung, dan antibiotik kloramfenikol.

### Determinasi, Preparasi, dan Ekstraksi Daun dan Ranting Tanaman Ungu

Tahap pertama penelitian yaitu determinasi sampel penelitian lalu pengelolaan simplisia dengan sortasi basah dan kering, lalu dihaluskan menggunakan *blender*, diayak dengan mesh ukuran 80, hingga menghasilkan

simplisia. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi, yaitu 800 gram daun dan 1000 gram ranting dimasukkan ke dalam wadah terpisah, dilarutkan dengan etanol 96% sebanyak 10 liter (ranting) dan 8 liter (daun). Maserasi berlangsung selama 3 x 24 jam dengan penggantian pelarut sebanyak 3 kali pada masing-masing simplisia. Jumlah pelarut yang digunakan ranting lunak adalah 4,5 liter pada hari ke-1 kemudian 3,5 liter pada hari ke-2, dan 2 liter pada hari ke-3. Pelarut daun ungu adalah 4,5 liter pada hari ke-1, pada hari ke-2 sebanyak 2,5 liter, dan hari ke-3 yaitu 1 liter. Setelah itu, dilakukan penyaringan, filtrat yang diperoleh dievaporasi pada suhu 40°C untuk menghasilkan ekstrak dengan konsentrasi yang cukup pekat. Selanjutnya, ekstrak tersebut di oven pada suhu 40°C hingga terbentuk ekstrak kental atau pasta (Amalia, 2023).

### Skrining Fitokimia

Selanjutnya dilakukan analisis fitokimia meliputi alkaloid, triterpenoid, steroid, saponin, tanin, flavonoid, dan fenolik menggunakan larutan ekstrak masing-masing sebesar 1%. Uji flavonoid dilakukan dengan masing-masing ekstrak dipipet sebanyak 2 mL kemudian dimasukkan ke dalam 2 tabung reaksi yang berbeda, lalu ditambahkan serbuk Mg sebanyak 0,5 gram dan 5 mL HCl pekat sedikit demi sedikit. Hasil positif flavonoid ditunjukkan dengan terbentuknya larutan berwarna merah, kuning, atau coklat yang disertai dengan busa.

Uji alkaloid dilakukan dengan masing-masing ekstrak dipipet sebanyak 2 mL kemudian dimasukkan ke dalam 2 tabung reaksi yang berbeda lalu ditambahkan 5 tetes kloroform dan 5 tetes Preaksi Mayer (1 g KI dilarutkan dalam 20 mL akuades, kemudian tambahkan 0,271 g  $\text{HgCl}_2$  hingga larut). Hasil positif alkaloid ditandai dengan perubahan warna menjadi kecoklatan. Uji fenolik dilakukan dengan masing-masing ekstrak dipipet sebanyak 2 mL kemudian dimasukkan ke dalam 2

tabung reaksi yang berbeda, ditambahkan  $\text{FeCl}_3$  2% sebanyak 3 tetes. Hasil positif fenolik ditandai dengan adanya perubahan warna pada larutan menjadi hitam kehijauan.

Uji tanin dilakukan dengan masing-masing ekstrak dipipet sebanyak 2 mL kemudian dimasukkan ke dalam 2 tabung reaksi yang berbeda ditambahkan  $\text{FeCl}_3$  10% sebanyak 3 tetes. Hasil positif tanin ditandai dengan terjadinya perubahan warna pada larutan menjadi hitam kehijauan. Uji saponin dilakukan dengan masing-masing ekstrak dipipet sebanyak 2 mL kemudian dimasukkan ke dalam 2 tabung reaksi yang berbeda ditambahkan akuades sebanyak 5 mL, kemudian di kocok selama 30 detik. Hasil positif saponin ditandai dengan terbentuknya busa.

Uji steroid dilakukan dengan memasukkan 2 mL masing-masing sampel penelitian, ditambahkan 1 mL asam asetat glacial dan 1 mL asam sulfat pekat. Sampel positif berwarna biru, ungu, atau kehijauan. Uji Terpenoid dilakukan dengan memasukkan 2 mL masing-masing sampel penelitian ditambahkan 0,5 mL asam asetat glacial dan 0,5 mL asam sulfat pekat. Sampel positif mengandung terpenoid apabila muncul warna merah, merah keunguan, atau kuning.

#### **Pembuatan Media Nutrient Agar (NA) dan Mueller Hinton Agar (MHA)**

Pembuatan media NA dengan menimbang 1,7 gram dan dilarutkan dengan 50 mL. Pembuatan media MHA dengan menimbang 7,48 gram dan dilarutkan dengan akuades 220 mL, dipanaskan hingga mendidih. Media disterilkan ke dalam autoklaf pada suhu  $121^\circ\text{C}$ , tekanan 2 atm selama 15 menit, kemudian didinginkan hingga suhu  $45^\circ\text{C}$ -  $50^\circ\text{C}$  dan media memadat pada kemiringan  $30^\circ$  (Pardede *et al.*, 2024).

#### **Peremajaan Bakteri**

Peremajaan bakteri dilakukan dengan metode gores (*streak*) pada

cawan petri yang berisikan media NA steril dan dilakukan di dalam LAF untuk menghindari adanya kontaminasi. Hasil peremajaan kemudian diinkubasi selama 24-48 jam pada inkubator pada suhu  $37^\circ\text{C}$  (Pratama *et al.*, 2025).

#### **Pembuatan Larutan Standar Kekeuhan Mc Farland**

Larutan standar Mc Farland dibuat dengan cara mencampurkan 9,95 mL larutan asam sulfat 1% dengan 0,05 mL larutan barium klorida 1%. Perbandingan dengan larutan standar ini bertujuan untuk menggantikan proses perhitungan jumlah bakteri secara individual serta untuk memperkirakan kepadatan sel yang akan digunakan dalam prosedur pengujian antimikroba. Pembuatan suspensi bakteri dengan mengisi tabung reaksi 10 mL larutan NaCl 0,9% steril hingga mencapai kekeuhan Mc Farland 0,5 (Klau *et al.*, 2021).

#### **Uji Aktivitas Bakteri**

Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi cakram. Pengujian dilakukan dengan metode tuang (*pour plate method*) dengan menggunakan kertas cakram. Hasil suspensi bakteri *E. coli* diambil sebanyak 1 mL menggunakan mikropipet kemudian dimasukan ke dalam cawan petri steril yang berbeda, selanjutnya media MHA sebanyak 20 mL dituangkan ke dalam masing-masing cawan petri yang sudah terdapat mikroba uji. Selanjutnya dilakukan proses perendaman menggunakan ekstrak penelitian pada konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%. Cakram kertas steril diameter 6 mm direndam dalam larutan ekstrak uji dengan berbagai konsentrasi selama 15 menit (Safitri, 2024). Setiap perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Selain itu, disiapkan kontrol positif (kloramfenikol) dan kontrol negatif (akuades). Setelah semua cakram ditempatkan, cawan petri diinkubasi dalam inkubator pada suhu  $37^\circ\text{C}$  selama 24 jam. Setelah inkubasi, zona hambat yang terbentuk di sekitar cakram diamati.

### Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini terdiri dari data uji senyawa metabolit sekunder serta data uji aktivitas antibakteri. Data uji senyawa metabolit sekunder dianalisis secara kualitatif. Data hasil uji aktivitas antibakteri dianalisis statistik menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, jika pada data didapatkan  $p > 0,05$  maka tidak signifikan, dan jika pada data didapatkan  $p < 0,05$  maka data signifikan. Apabila data yang diperoleh menunjukkan distribusi normal dan homogen, maka digunakan uji parametrik. Pembuktian dilakukan dengan uji ANOVA (*Analysis of Variance*).

### HASIL

#### Hasil Determinasi

Hasil determinasi yang telah dilakukan menyatakan benar bahwa sampel yang digunakan adalah tanaman ungu dengan nama ilmiah (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff).

#### Ekstraksi Tanaman Ungu

Hasil ekstraksi daun dan ranting tanaman ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% menghasilkan ekstrak kental dengan nilai rendemen tertinggi yaitu 17,950%, hal ini dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Rendemen Ekstrak Daun dan Ranting Tanaman Ungu**

Nama Bagian Simplisia	Bobot Simplisia (gram)	Volume Pelarut (mL)	Bobot Ekstrak (gram)	Rendemen (%)
Daun ungu	800	8000	143,603	17,950
Ranting ungu	1000	10.000	84,954	8,495

**Tabel 3. Skrining Fitokimia**

Uji Fitokimia	Daun Ungu	Ranting Ungu	Hasil Pengamatan
Fenolik	+	+	Hijau kehitaman
Alkaloid	+	+	Endapan Coklat
Flavonoid	+	+	merah
Tanin	+	+	Hijau kehitaman
Saponin	-	-	Tidak berbusa
Steroid	+	+	Hijau
Terpenoid	+	+	Merah keunguan

Hasil yang diperoleh pada penelitian mengandung senyawa positif pada fenolik, alkaloid, flavonoid, tanin, steroid, dan terpenoid, sedangkan negatif pada uji saponin.

#### Uji Antibakteri

Hasil uji aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa ekstrak daun dan ranting tanaman ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff.) memiliki perbedaan aktivitas antibakteri terhadap bakteri *E. coli*. Hal ini ditunjukkan pada Tabel 4.

**Tabel 4. Uji Daya Hambat Antibakteri Daun dan Ranting**

Sampel	Konsentrasi Hambat	Rata-rata Diameter Zona	Kriteria Zona Hambat Pertumbuhan	<i>p-value</i>
Daun	K+	19,46±1,84	Kuat	0,007
	K-	0	Tidak ada	
	20%	1,08±0,45	Lemah	
	40%	1,92±0,93	Lemah	
	60%	2,44±1,26	Lemah	
	80%	1,0±0,32	Lemah	
Ranting	100%	0	Tidak ada	0,004
	K+	19,46 ±1,84	Kuat	
	K-	0	Tidak ada	
	20%	0,33±0,15	Lemah	
	40%	0,90±0,59	Lemah	
	60%	1,09±0,49	Lemah	
80%	0	Tidak ada		
100%	0	Tidak ada		

Hasil uji diameter zona hambat tertinggi pada daun ada pada konsentrasi 60% yaitu 2,448 mm sedangkan pada ranting ada pada konsentrasi 60% yaitu 1,099 mm. Berdasarkan hasil pengujian *Kruskal-Wallis* didapatkan nilai signifikansi pada daun  $p < 0,007$  sedangkan pada ranting nilai signifikansi  $p < 0,004$  yang artinya terdapat perbedaan signifikansi karena  $p < 0,05$ . Selanjutnya uji *Mann-Whitney* yaitu pada ekstrak daun tanaman ungu menunjukkan bahwa konsentrasi 100%, kontrol negatif dan kontrol positif menunjukkan hasil  $p < 0,05$  yang berarti terdapat perbedaan signifikan dengan konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%. Pada sampel ekstrak ranting tanaman ungu menunjukkan bahwa ada kontrol positif menunjukkan hasil  $p < 0,05$  yang berarti terdapat perbedaan signifikan dengan konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100% sedangkan kontrol negatif menunjukkan perbedaan signifikan terhadap konsentrasi 20%, 40%, dan 60% sementara pada konsentrasi 80% dan 100% tidak terdapat perbedaan signifikan  $p = 1,000$ .

#### PEMBAHASAN

Sampel penelitian yang digunakan harus memenuhi kriteria yaitu ranting ungu lunak dalam keadaan baik dan

daun ungu yang digunakan adalah daun ke-3 dengan kondisi segar, berwarna ungu, tidak rusak, dan tidak berjamur. Daun dan ranting tanaman ungu yang telah dikumpulkan kemudian dicuci terlebih dahulu menggunakan air mengalir, lalu dikeringkan dengan cara diangin-anginkan tanpa terkena sinar matahari secara langsung. Tahap selanjutnya dilakukan penghalusan dan ekstraksi. Proses 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 lebih banyak yang terdapat di dalam simplisia tersebut (Kurniawan, 2020).

Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu maserasi, metode ini dipilih karena metode maserasi dapat digunakan pada sampel yang berjumlah banyak, proses pengerjaannya yang sederhana dan memungkinkan terhindarnya penguraian zat yang terdapat dalam tumbuhan karena tidak menggunakan proses pemanasan (Julianti, 2025).

Hasil rendemen ekstrak dari metode maserasi menunjukkan bahwa daun tanaman ungu menghasilkan rendemen sebesar 17,95%, dan nilai tersebut memenuhi persyaratan

Farmakope Herbal Indonesia (2017) yang menetapkan bahwa rendemen ekstrak daun ungu tidak boleh kurang dari 9,3%. Namun pada batang tanaman ungu diperoleh rendemen 8,495%. Hasil tersebut lebih rendah jika dibandingkan dengan penelitian Safitri et al (2025) dengan rendemen yaitu 21,32%. Menurut Rohmah et al. (2020), perbedaan metode ekstraksi dapat memberikan rendemen yang berbeda, di mana metode pemanasan memberikan hasil yang lebih tinggi, sokletasi melibatkan pemanasan dengan aliran pelarut secara terus-menerus, yang mempercepat difusi senyawa bioaktif dan meningkatkan efisiensi ekstraksi (Hasnaeni et al., 2019).

Uji aktivitas antibakteri perbandingan ekstrak daun dan ranting tanaman ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) terhadap bakteri *E. coli* menggunakan metode difusi cakram dengan konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80, dan 100% untuk masing-masing ekstrak daun dan ranting tanaman ungu. Penggunaan metode difusi cakram bertujuan untuk mengetahui berapa besar zona hambat yang dihasilkan ekstrak daun dan ranting tanaman ungu dalam menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli* disekitar kertas cakram. Kelebihan dari metode difusi cakram yaitu prosedurnya yang sederhana untuk dilakukan dan metode ini serbaguna bagi semua bakteri patogen yang tumbuh cepat dan sering digunakan dalam uji kepekaan antibiotik (Kabakoran et al., 2022).

Hasil uji antibakteri menunjukkan bahwa kontrol positif kloramfenikol terhadap bakteri *E. coli* memiliki zona hambat sebesar 19,461 mm diameter tersebut dikategorikan kuat. sedangkan kontrol negatif menggunakan akuades tidak menunjukkan adanya zona hambat. Hasil ini menunjukkan bahwa kloramfenikol efektif menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli*, pemilihan antibiotik kloramfenikol sebagai kontrol positif karena kloramfenikol antibiotik yang bekerja secara bakteriostatik, dengan cara menghambat sintesis protein bakteri. Mekanismenya melibatkan pengikatan pada enzim

peptidil transferase yang terdapat pada subunit 50S ribosom 70S. Enzim ini berperan penting dalam pembentukan ikatan peptida antar asam amino selama proses translasi dengan mengganggu aktivitas enzim ini, kloramfenikol secara efektif menghentikan pertumbuhan *E. coli*, termasuk pada strain yang memproduksi enzim  $\beta$ -laktamase spektrum luas (ESBL) (Alobaidallah et al., 2024).

## KESIMPULAN

Ekstrak daun dan ranting *Graptophyllum pictum* menunjukkan daya hambat lemah terhadap *Escherichia coli* pada metode difusi cakram, dengan ekstrak daun menghasilkan zona hambat lebih besar dibanding ranting. penelitian lebih lanjut menggunakan metode MIC/MBC dan standarisasi ekstrak diperlukan untuk mengevaluasi potensi antibakteri tanaman ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alobaidallah, M. S. A., García, V., Wellner, S. M., Thomsen, L. E., Herrero-Fresno, A., & Olsen, J. E. (2024). Enhancing the Efficacy of Chloramphenicol Therapy for *Escherichia coli* by Targeting the Secondary Resistome. *Antibiotics*, 13(1), 73.
- Amalia, P. (2023). Skrining Fitokimia Hasil Ekstraksi Daun *Handeuleum* (*Graptophyllum Pictum* (L.) Griff) Menggunakan Metode Maserasi dan Sokletasi dengan Variasi Kepolaran Pelarut. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, 10(9), 2839-2846.
- April 2025.
- Arista, R. A., Jalloh, M. A., Insani, F. A., Balqis, P. A., Larasati, C., Arief, B. F. P., & Fatriani, (2025). Perbandingan variasi pelarut ekstrak batang *handeuleum* (*Graptophyllum pictum* L.) hasil sokletasi terhadap aktivitas antibakteri *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes* [Skripsi]. Bandar Lampung: Universitas Malahayati.

- Depkes RI. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Eloff, J. N. (2019). Avoiding pitfalls in determining antimicrobial activity of plant extracts and publishing the results. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 19(1), 106.
- Halasa, R., Mizerska, U., Kula, M., & Krauze-Baranowska, M. (2024). Screening Tests for the Interaction of *Rubus idaeus* and *Rubus occidentalis* Extracts with Antibiotics Against Gram-Positive and Gram-Negative Human Pathogens. *Antibiotics*, 13(7), 653.
- Hapsari dan Maria Endah. 2015. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Herba Meniran (*Phyllanthus ninuri*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Bacillus cereus* dan *Escherichia coli*. Yogyakarta : Universitas Sanata Dharma
- Harborne J. 1987. Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan. Bandung : ITB Bandung
- Hasnaeni, H., Ridhay, A., & Nurkhasanah, N. (2019). Pengaruh metode ekstraksi terhadap rendemen dan aktivitas antioksidan ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.). *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 6(1), 308–315.  
<https://doi.org/10.33096/jffi.v6i1.454>.
- Ji, O.P., Cahyani, S.D., & Sari, D. (2022). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Diare di Wilayah Kerja Puskesmas Kota Malang. *Media Husada Journal of Environmental Health Sciences*, 2(2), 166–172.  
<https://doi.org/10.33475/mhjih.v2i2.29>.
- Julianti, H. (2025). Analisis Perbandingan Total Polifenol Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora*) Sangrai dari Studi Kasus di Tiga Kabupaten di Pulau Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Kesehatan Lichen Institute (JKLI)*, 1(2), 15–27.
- Kabakoran, J. F., Niwele, A., & Yuyun, M. (2022). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Turi (*Sesbania grandiflora* L) Terhadap Pertumbuhan *Stapylococcus aureus* dengan Metode Cakram. *Jurnal Ilmiah Kedokteran dan Kesehatan*, 1(2), 138.
- Klau, M.L.C., Indriarini, D., & Nurina, R.L. (2021). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherchia coli* Secara In Vitro. *Cendana Medical Journal*, 9(1), 102-111.
- Kurniawan, A. (2020). Uji Daya Larvasida Ekstrak Aseton dan Etanol Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao* L.) terhadap Larva *Aedes aegypti*. [Skripsi]. Bandar Lampung: Universitas Malahayati.
- Kusumaningsih, T., Putra, A.A., & Aljunaid, M. (2021). Antibacterial Differences Effect Between Purple Leaves (*Graptophyllum pictum* (L) Griff) 70% and 90% Ethanol Against *Aggregatibacter Actinomycetemcomitans* Bacteria. *Journal of International Dental and Medical Research*, 14(2), 519-524.
- Lusida, N., Andriyani, A., Srisantyorini, T., Ernyasih, E., & Lubis, M. H. (2023). Pengetahuan dan Perilaku Makanan Jajanan Terhadap Kejadian Diare Pada Siswa Sd Negeri Setu Kota Tangerang Selatan. *Environmental Occupational Health And Safety Journal*, 4(1), 84-90.
- Pardede, D. T., Juliansyah, R., & Fauziah, R. (2024). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Daun Maja (*Aegle Marmelos* L.) Terhadap Bakteri *Streptococcus Mutans* Dan *Escherichia Coli*. *Jurnal Pharmacia Mandala Waluya*, 3(6), 344-351.
- Pratama, H.P.A., Syah, P.I., Royhan, I., Maritsa, H., & Yusuf, A.I. (2025). Aktivitas Ekoenzim Kulit Nanas (*Ananas comosus* (L). Merr) Varietas Tangkit Sebagai

- Antiseptik Alami Terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Biospecies*, 18(1), 7-15. <https://doi.org/10.22437/biospecies.v18i1.36701>.
- R. (2023). Phytochemical Screening, Cytotoxicity Test, and Antibacterial Activity Test of Wungu Plant Extract (*Graptophyllum pictum* L. Griff). *Jurnal Jamu Indonesia*, 8(2), 77-83.
- Ramadhina, F. M., Immawati, I., & Fitri, N. L. (2023). Penerapan Pendidikan Kesehatan Penatalaksanaan Diare Pada Anak Prasekolah (3-6 Tahun) Di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Rawat Inap Banjarsari Metro Utara. *Jurnal Cendikia Muda*, 3(3), 347-354.
- Rohmah, J., Jamilatur, S., & Rachmadi, D. (2020). Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Soxhletasi terhadap Rendemen Ekstrak Batang Turi (*Sesbania grandiflora*). *Indonesian Journal of Pharmaceutical Natural Product*, 7(2), 93-97.
- Safitri, R., Amalia, P., & Susanti, D. (2025). Pengaruh Jenis Pelarut Ekstrak Daun Wungu (*Graptopyllum pictum* L.) Terhadap Aktivitas Antibakteri *Staphylococcus aureus*, Bakteri Penyebab Jerawat. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 12(7), 1524-1534.
- Simatupang, D., Hidayah, N., Nasution, P. R., & Andarwati, R. (2023). Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Diare Di Puskesmas Padang Bulan Medan. *Media Informasi*, 19(2), 34-40.
- World Health Organizations. (2024). *Diarrhoeal Disease*. [https://www-who-int.translate.google/newsroom/fact-sheets/detail/diarrhoeal-disease?](https://www-who.int.translate.google/newsroom/fact-sheets/detail/diarrhoeal-disease?)