

UJI ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN TALAS (*Colocasi esculenta* L.) TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli*

by ITSKes ICMe Jombang

Submission date: 24-Sep-2025 09:59AM (UTC+0900)

Submission ID: 2718259318

File name: lltizamul_Haqqi.docx (450.35K)

Word count: 4845

Character count: 31084

**UJI ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN TALAS (*Colocasi
esculenta L.*) TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli***

KARYA TULIS ILMIAH



ILTIZAMUL HAQQI

221310049

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN INSAN
CENDEKIA MEDIKA JOMBANG
2024**

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu jenis penyakit yang sering ditemukan di negara-negara miskin seperti Indonesia adalah penyakit menular. Bakteri merupakan salah satu organisme penyebab penyakit menular yang paling umum (Pranata et al., 2021). *Escherichia coli* merupakan salah satu bakteri yang masih berpotensi mengancam kesehatan hingga saat ini dan diketahui sebagai penyebab diare. Peningkatan jumlah bakteri ini di dalam saluran pencernaan dapat memicu timbulnya diare. Hal tersebut terjadi karena *E. coli* menghasilkan eksotoksin yang bekerja pada usus halus, sehingga menimbulkan sekresi cairan berlebih ke dalam rongga usus dan berujung pada gejala diare. (Pohrel, 2024)

⁷ Menurut WHO dan UNICEF, terdapat lebih dari 2 miliar kasus diare di seluruh dunia setiap tahunnya, yang menewaskan 1,9 juta anak di bawah usia lima tahun. Sekitar 78% dari kematian ini terjadi di negara-negara miskin, sebagian besar di Asia Tenggara dan Afrika (Kemenkes RI, 2023b). Menurut Data Profil Kesehatan Indonesia tahun 2021, diare menempati urutan kedua sebagai penyebab kematian pada kelompok post-neonatal (⁶usia 29 hari–11 bulan) dengan proporsi 14%, meningkat dari 9,8% pada tahun 2020. Sementara itu, pada kelompok balita usia ⁶12–59 bulan, diare menjadi penyebab kematian utama dengan angka 10,3%, naik dari 4,55% pada tahun sebelumnya (Kemenkes RI, 2023a). Menurut data BPS Provinsi Jawa Timur, diare menempati posisi pertama penyakit terbanyak pada tahun 2020

(225.364 kasus), disusul pneumonia yang menempati posisi kedua (Septianingsih, 2022). Jumlah target penemuan penderita diare pada balita Tahun 2023 sebesar 15.657 balita, sedangkan penderita Diare Balita yang ditemukan dan ditangani di Kabupaten Jombang Tahun 2023 sebanyak 13.378 balita, sehingga cakupan kasus diare yang ditemukan dan ditangani sebesar 87,86%, angka ini meningkat jika dibandingkan cakupan tahun 2022 sebesar 7,4 % (Jombang, 2023)

Konsentrasi tumbuhan obat tertinggi kedua di dunia terdapat di Indonesia. Indonesia juga terkenal akan sumber daya alamnya yang melimpah, banyak di antaranya memiliki khasiat terapeutik. Zat kimia dalam tumbuhan memberikan khasiat terapeutik bagi tumbuhan (Siskayanti et al., 2022). Saat ini, masyarakat Indonesia banyak memanfaatkan bahan herbal sebagai alternatif pengobatan selain obat sintetis, jadi kebutuhan terhadap obat herbal terus bertambah. Peningkatan ini didorong oleh berbagai keunggulan obat herbal, salah satunya yaitu efek samping yang relatif lebih rendah daripada obat berbahan kimia. Salah satu tanaman yang berpotensi digunakan sebagai obat herbal adalah talas (*Colocasia esculenta*) (Putri et al., 2022). Daun talas memiliki sifat antimikroba dan kaya akan antrakuinon, glikosida jantung, polifenol, alkaloid, saponin, tanin, triterpenoid, tepena, flavonoid, dan flobatanin. Sebagai zat antibakteri, alkaloid menghambat DNA dan RNA polimerase, esterase, respirasi seluler, dan interkalasi DNA (Pranata et al., 2021). Senyawa dari golongan flavonoid diketahui mempunyai aktivitas antimikroba karena dapat menghambat dan merusak membrane sitoplasma (Ahsan, 2022). Zona hambat antibakteri ekstrak daun talas

(*Colocasia esculenta L.*) yang ditetapkan oleh Chandra Pranata, Sartika Novani Tarihoran, dan Yosi Darmirani pada tahun 2021 adalah pada: konsentrasi 15% dengan diameter zona hambat 9,35 mm: Diameter zona hambat 11,45 mm pada konsentrasi 25%: Kuat; diameter zona hambat 14,24 mm pada konsentrasi 35%: Kuat (Pranata et al., 2021).

Mengingat konteks di atas, penulis ingin menyelidiki potensi penghambatan ⁵antibakteri ekstrak daun talas (*Colocasi esculenta L.*) terhadap *Escherichia coli* pada konsentrasi 10%, 20%, dan 30%.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana “Uji Antibakteri Ekstrak Daun Talas (*Colocasi esculenta L.*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli*?”

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas tujuan dari penelitian yaitu untuk mengetahui ⁵hasil uji antibakteri ekstrak daun talas (*Colocasi esculenta L.*) terhadap bakteri *Escherichia coli*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Dengan penelitian ini diharapkan dapat menambah pemahaman tentang Kesehatan khususnya dalam penggunaan tanaman obat.

1.1.2 Manfaat Praktis

Bagi institusi diharapkan dapat memberi acuan dalam bidang bakteriologi khususnya uji antibakteri ekstrak daun talas (*Colocasi esculenta L.*) terhadap bakteri *Escherichia coli*.

Bagi masyarakat diharapkan dapat menambah pengetahuan terhadap antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli* pada tanaman talas (*Colocasi esculenta L.*).

Diharapkan bagi peneliti selanjutnya dapat mengembangkan penelitian dengan ekstrak sama tetapi dengan bakteri berbeda.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Talas (*Colocasi esculenta L.*)

Banyak kultivar talas biasanya ditanam di kebun dan ladang, sementara varian liar lebih sering ditemukan di lantai hutan sekunder. Morfologi daunnya berupa daun tunggal berbentuk perisai dengan ujung runcing dan pangkal beralur atau bergelombang. Selain itu, tepi daunnya tipis, berwarna hijau muda, dan beralur. Ciri khas lainnya adalah bercak ungu kecil yang langsung menempel pada tangkai di tengah daun. Tangkai daun berwarna hijau muda dan pelepah daun berwarna hijau tua, dengan daun-daun yang tersusun berselang-seling (Imran et al., 2022).

2.1.1 Klasifikasi Talas (*Colocasi esculenta L.*)



Gambar 2. 1 Gambar *Colocasia esculenta L.*
Sumber : (Desa & Kecamatan, 2024)

Klasifikasi *Colocasi esculenta L.* menurut (Hilmi et al., 2020) ⁵ sebagai

berikut :

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Magnoliophyta*

Kelas	: Liliopsida
Ordo	: Arales
Famili	: Araceae
Genus	: <i>Colocasia Schott</i>
Spesies	: <i>Colocasi esculenta L. (L.) Schott</i>

2.1.2 Manfaat Tanaman Talas (*Colocasi esculenta L.*)

Alkaloid, flavonoid, tanin, polifenol, dan saponin semuanya ditemukan dalam tanaman talas. Di banyak negara, terutama di daerah tropis dan subtropis, tanaman talas telah digunakan dalam pengobatan tradisional sejak zaman kuno. Talas sering digunakan untuk mengobati kondisi seperti pendarahan dalam, penyakit saraf, diare, artritis, asma, dan berbagai masalah kulit. Skrofula, iritasi kulit bernanah, psoriasis, tumor lambung, disentri, keseleo, ketombe, bisul, dan bahkan pembalut luka semuanya diobati secara empiris menggunakan daun talas (*Colocasia esculenta L.*). Manfaat ini terkait dengan kandungan aktif talas, terutama polifenol dan saponinnya (Mauliddiyah, 2021).

2.1.3 Kandungan Kimia Daun Talas (*Colocasi esculenta L.*)

Daun talas memiliki kualitas antimikroba dan kaya akan antrakuinon, glikosida jantung, polifenol, alkaloid, saponin, tanin, triterpenoid, tepena, flavonoid, dan flobatanin (Ristanti et al., 2021).

2.2 Teknik Ekstraksi Meserasi

Proses ekstraksi yang dikenal sebagai maserasi dilakukan dalam keadaan dingin, atau pada suhu ruang, tanpa pemanasan atau peningkatan suhu. Untuk mempercepat waktu ekstraksi larutan pelarut untuk sampel, proses maserasi memerlukan bantuan ekstraksi dengan pengocokan atau pengadukan berkala. Hal ini digunakan untuk mencegah kerusakan atau dekomposisi beberapa komponen kimia aktif dalam obat-obatan dasar atau bahan alami yang tidak tahan panas. Komponen senyawa aktif dalam sampel dapat dengan mudah dipisahkan dengan memilih pelarut yang sesuai dengan polaritas dan kelarutannya. Lamanya waktu perendaman obat sederhana menentukan berapa banyak senyawa yang dapat diekstraksi (Handoyo, 2020). Etanol 96% digunakan sebagai pelarut. Karena dapat mengekstrak zat polar maupun non-polar, etanol aman digunakan karena tidak beracun. Pelarut etanol 96% lebih selektif daripada pelarut etanol 70% karena hanya menarik zat target, memiliki daya serap yang baik, mudah menguap, dan menghasilkan ekstrak kental lebih cepat, sehingga dipilih untuk penelitian ini (Ani et al., 2021).

2.3 Rendemen

¹⁷ Perbandingan antara berat kering produk yang didapatkan dengan berat bahan baku yang dipakai merupakan rendemen. Perhitungan rendemen ekstrak dilakukan dengan cara membandingkan berat setelah ekstrak yang dihasilkan terhadap berat sebelum biomassa yang digunakan, kemudian dikali 100% (Y. Sari et al., 2021).

Rumus Rendemen :

$$\%Rendemen = \frac{\text{berat ekstrak}}{\text{berat bahan baku}} \times 100\%$$

Tabel 2. 1 Kriteria rendemen

No	Nilai Rendemen	Kriteria nilai Rendemen
1.	≥10%	Baik (atau memenuhi syarat)
2.	< 10	Cukup (tidak memenuhi syarat)

2.4 Bakteri *Escherichia coli*

Bakteri Gram negatif yang secara alami berada di saluran pencernaan manusia maupun hewan, juga terdapat pada feses merupakan *Escherichia coli*. Bakteri ini termasuk kelompok heterotrof, yaitu mikroorganisme yang memperoleh zat organik dari lingkungannya karena tidak mampu mensintesis senyawa organik sendiri. Di lingkungan, keberadaan *E. coli* berperan sebagai pengurai sekaligus penyedia nutrisi bagi tumbuhan (Suarjana, 2019). Bakteri patogen manusia yang disebut *Escherichia coli* mengganggu fungsi lambung dan menyebabkan masalah pencernaan. Selain itu, bakteri ini merupakan penyebab utama penyakit dan kematian di seluruh dunia (Nurcahya & Wijayanti, 2017).

2.2.1 Klasifikasi *Escherichia coli*

Klasifikasi *Escherichia coli* menurut (Ii & Pustaka, 2020) ¹² sebagai

berikut :

Kingdom	: <i>Prokaryotae</i>
Divisi	: <i>Gracilicutes</i>
Kelas	: <i>Scotobacteria</i>
Ordo	: <i>Eubacteriales</i>
Famili	: <i>Enterobacteriaceae</i>
Genus	: <i>Escherichia</i>
Spesies	: <i>Escherichia coli</i>

2.2.2 Morfologi *Escherichia coli*

Famili koliform mencakup *Escherichia coli*. *E. coli* adalah organisme berbentuk batang dengan panjang sekitar 2 μm dan diameter 0,5 μm . Volume selnya antara 0,6 dan 0,7 μm^3 . Membran sel yang menyelubungi struktur sel *E. coli* terdiri dari sitoplasma yang mengandung nukleoprotein. Dinding sel kapsul membungkus membran sel *E. coli*. Pili dan flagela *E. coli* muncul dari permukaan sel (Studi et al., 2022).

2.2.3 ¹⁰ Patogenitas *Escherichia coli*

E. coli adalah mikroflora usus normal, tetapi dalam kondisi tertentu dapat menjadi patogen. *E. coli* sebagai bakteri patogen, banyak ditemukan dalam infeksi saluran kemih, infeksi gastrointestinal, dan infeksi luka pasca operasi (Studi et al., 2022). Kontaminasi bakteri *Escherichia coli* yang

melebihi ambang batas telah banyak dilaporkan menimbulkan gangguan kesehatan pada manusia, seperti diare, meningitis, dan Sindrom Uremik Hemolitik (HUS). Menurut Widhyari (2019), infeksi bakteri ini bahkan dapat bersifat fatal karena berpotensi menyebabkan septisemia serta memperburuk tingkat keparahan suatu penyakit (Suarjana, 2019).

2.5 Mekanisme Antibakteri

A. Saponin

Hemolisis disebabkan oleh mekanisme saponin yang meningkatkan permeabilitas membran sel. Bakteri akan pecah atau lisis ketika saponin berinteraksi dengan selnya.

B. Flavonoid

Mekanisme flavonoid bekerja sebagai antibakteri dengan menghambat metabolisme energi dan fungsi membran sel bakteri. Flavonoid dapat merusak membran sel bakteri dengan membentuk senyawa kompleks dengan protein eksternal yang menghambat fungsi membran sel. Hal ini dapat menyebabkan bakteri mengalami kebocoran zat kimia intraseluler. Dengan mencegah bakteri menggunakan oksigen, flavonoid dapat menghambat metabolisme energi. Karena bakteri membutuhkan energi untuk mensintesis makromolekul, jika metabolismenya terhambat, molekul bakteri tidak akan dapat berkembang menjadi molekul kompleks (Saptowo et al., 2022).

C. Tanin

Cara kerja, sel bakteri mengalami lisis akibat tanin. Kematian sel bakteri dan perkembangan dinding sel yang tidak memadai disebabkan oleh tanin, yang menargetkan dinding polipeptida dinding sel bakteri.

D. Alkaloid

Mekanisme alkaloid yakni bekerja dengan mengganggu peptidoglikan, salah satu komponen dinding sel bakteri. Hal ini mengakibatkan lapisan dinding sel tidak terbentuk sempurna, yang pada akhirnya menyebabkan kematian sel (H. Sari & Fahdi, 2023).

2.6 Metode Uji Antibakteri

Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan kertas cakram menggunakan metode difusi cakram, diameter zona hambat pertumbuhan bakteri digunakan sebagai parameter pengamatan (Pranata et al., 2021). Difusi zat antibakteri ke dalam media padat tempat mikroorganisme uji dimasukkan merupakan prinsip dasar di balik metode difusi. Hasil penelitian menunjukkan adanya zona bening di sekitar cakram kertas, yang menandakan adanya zona di mana pertumbuhan bakteri terhambat (Novisiani, 2023).

2.7 Klasifikasi Daya Hambat Bakteri

Terbentuk zona hambat pada media diukur dan diamati dengan jangka sorong. Dapat dilihat penggolongan respon kekuatan daya hambat bakteri pada Tabel dibawah ini (Novisiani, 2023).

Tabel 2. 2 Klasifikasi Daya Hambat Bakteri

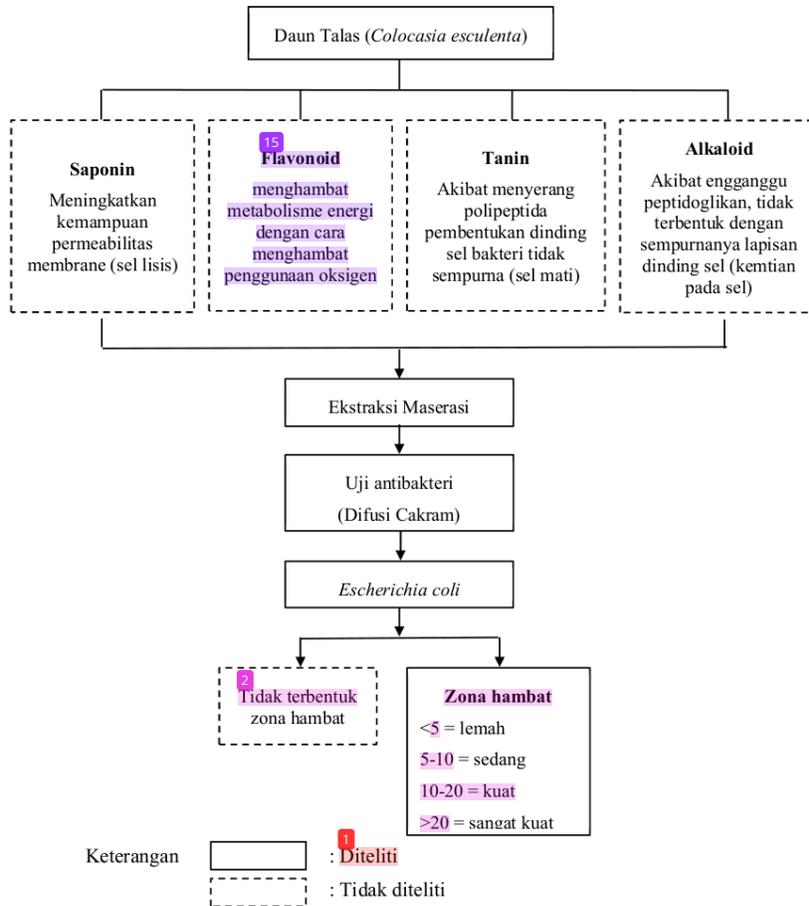
No	Diameter Zona Hambat	Respon Hambatan Pertumbuhan
1	≥ 20	Sangat kuat
2	10-20	Kuat
3	5-10	Sedang
4	≤ 5	Lemah

(Ani et al., 2021)

BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Konseptual



Gambar 3. 1 Kerangka koseptual Uji Antibakteri Ekstrak Daun Talas (*Colocasia esculenta* L.) Terhadap Bakteri *Escherichia coli*

3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual

Berdasarkan kerangka konsep di atas, daun talas (*Colocasi esculenta L.*) yang mengandung senyawa aktif antara lain Saponin, Tanin, Flavonoid dan Alkaloid yang dapat digunakan sebagai agen antibakteri. daun talas (*Colocasi esculenta L.*) diambil ekstraknya dengan menggunakan teknik meserasi. Setelah itu diuji aktivitas menggunakan metode difusi cakram dengan bakteri *Escherichia coli* yang sudah tertanam pada media. Diinkubasi pada suhu yang sesuai dan waktu yang sudah ditentukan, kemudian diamati terdapat tidaknya zona hambat pada pertumbuhan *Escherichia coli*.

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

4.1.1 Jenis Penelitian

Penelitian semacam ini tergolong penelitian eksperimental. Karena metode penelitian eksperimental akurat dan objektif dalam menjawab hipotesis, metode ini dianggap sebagai standar utama. Pendekatan ini bertujuan untuk menyelidiki bagaimana variabel independen atau variabel yang dimodifikasi memengaruhi hasil yang diukur (Yunitri et al., 2024).

4.2 Waktu dan Tempat Penelitian

4.2.1 Waktu penelitian

Penelitian ini dimulai dari menyusun proposal sampai menyusun hasil penelitian, yakni dari Februari 2025 sampai Juni 2025.

4.2.2 Tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Bakteriologi dan Preparasi Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

4.3 Populasi, Sampling dan Sampel Penelitian

4.3.1 Populasi

Populasi yakni sekelompok atau serumpun objek pada penelitian ini, sasaran dan sampel adalah sebagian objek yang mewakili populasi yang

dipilih dengan cara tertentu (Hermina & Huda, 2024). Daun talas (*Colocasia esculenta L.*) adalah populasi pada penelitian ini.

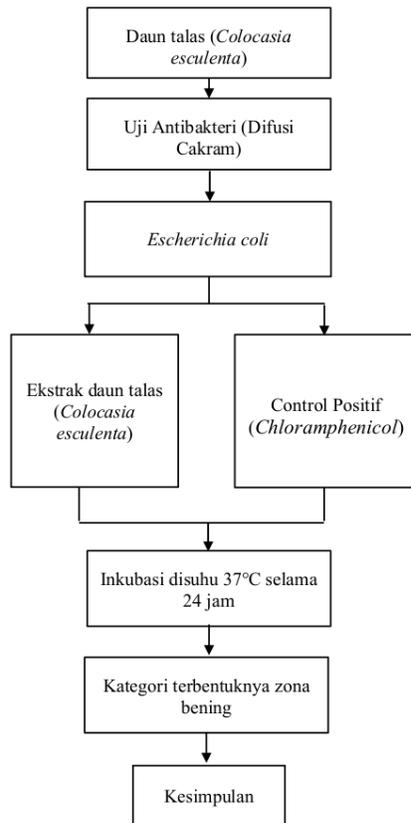
4.3.2 Sampling

Peneliti secara sistematis memilih sejumlah kecil individu atau item dari populasi yang sebelumnya ditentukan yakni teknik sampling (Tauhid et al., 2024). *Non-probability sampling* dengan jenis *purposive sampling* teknik pengambilan sampel pada penelitian ini. Menurut Sugiyono (2019), Suatu teknik pemilihan sampel berdasarkan faktor-faktor tertentu, khususnya kriteria yang telah ditentukan oleh peneliti diikuti selama pemilihan sampel merupakan *purposive sampling* (Ani et al., 2021) Daun talas yang digunakan dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Untuk kriteria inklusinya yaitu yang segar, minim bercak, dan minim kerusakan, sedangkan untuk kriteria eksklusinya yaitu yang sudah menguning, banyak bercak dan banyak kerusakan.

4.3.3 Sampel

Sampel penelitian ini yaitu daun talas (*Colocasi esculenta L.*) pada konsentrasi 10%, 20%, 30% yang akan di uji pada bakteri *Escherichia coli*.

4.4 Kerangka Kerja (*Frame Work*)



1 Gambar 4. 1 kerangka Kerja Uji Antibakteri Ekstrak Daun Talas (*Colocasi esculenta L.*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli*

4.5 Variabel Penelitian dan Definisi Oprasional Fariabel Penelitian

4.5.1 Variabel penelitian

Variabel penelitian yaitu kualitas, sifat, atau nilai dari suatu individu, benda, organisasi, atau aktivitas yang bervariasi dalam cara tertentu yang ditentukan, diperiksa, dan ditarik kesimpulannya oleh peneliti (Setiani & Accacia Qonita Andini, 2023). Penelitian ini terdiri dari 1 variabel yaitu daun talas (*Colocasi esculenta L.*) dan *Escherichia coli*.

4.5.2 Definisi Oprasional Variabel

Tabel 4. 1 Definisi Oprasional Uji Antibakteri Ekstrak Daun Talas (*Colocasi esculenta L.*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli*

Variabel	Definisi Oprasional	Parameter	Alat ukur	Kategori	Skala Data
Antibakteri Ekstrak Daun Talas (<i>Colocasi esculenta L.</i>)	Kandungan antibakteri yang terdapat pada ekstrak daun talas dalam menghambat pertumbuhan bakteri <i>Escherichia coli</i> .	1. Terbentuknya zona bening (terbukti menghambat) 2. Tidak terbentuknya zona bening (terbukti tidak menghambat)	Obsersasi laboratorium dengan menggunakan alat jangka sorong	1. Terbentuknya zona hambat (zona bening) a. Lemah <5 mm b. Sedang 5-10 mm c. Kuat 10-20 mm d. Sangat kuat >20 mm (Ani et al., 2021) 2. Tidak terdapat zona hambat (zona bening)	Nominal

4.6 Pengumpulan Data

4.6.1 Instrumen penelitian

Alat untuk mengumpulkan, menganalisis, dan **meneliti** suatu masalah dikenal sebagai instrumen penelitian (Ummah, 2019).

4.6.2 Alat dan Bahan

A. Alat

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1. <i>Autoclave</i> | 11. Kapas |
| 2. <i>Beeker glaas</i> | 12. Kertas saring |
| 3. Erlenmayer | 13. Mortar |
| 4. Batang pengaduk | 14. Neraca analitik |
| 5. Aluminium foil | 15. Ose bulat dan jarum |
| 6. Buncen | 16. Oven |
| 7. Cawan petri | 17. Paper disk |
| 8. <i>Hot plate</i> | 18. Pinset |
| 9. Incubator | 19. Plastic wrab |
| 10. Jangka sorong | 20. Tabung reaksi |

B. Bahan

1. Aquadest
2. *Escherichia coli*
3. Media MHA (*Mueller Hinton Agar*)
4. Daun talas (*Colocasi esculenta L.*)
5. *Chloramphenicol*

6. Etanol 96%
7. BaCl₂
8. NaCl 0,9%

4.6.3 Prosedur penelitian

A. Sterilisasi alat

Sterilisasi ini bertujuan agar membunuh mikroorganisme patogen dan non patogen termasuk spora. Sterilisasi 15 menit pada suhu 121°C menggunakan *Autoclave*.

B. Pembuatan simplisia serbuk daun talas (*Colocasi esculenta L.*)

1. kumpulkan daun talas (*Colocasi esculenta L.*) dengan ciri ciri yang masih segar berwarna hijau tanpa ada bercak kuning bintik bintik dan berlubang, kemudian cuci bersih daun talas dengan air mengalir.
2. Daun ±2 hari dijemur sampai kering.
3. Setelah kering daun talas diblender untuk mendapatkan serbuk simplisia kemudian simpan dalam wadah.
4. Timbang serbuk simplisia yang didapatkan (Siskayanti et al., 2022).

C. Pembuatan rendemen ekstrak daun talas (*Colocasi esculenta L.*)

1. Timbang simplisia 50 g.
2. Masukkan ke dalam *beaker glass* lalu rendam dengan etanol 96% selama 7x24 jam.
3. Selama proses aduk minimal 1 kali sehari.
4. Setelah proses selesai saring menggunakan kertas saring/kain tipis sampai memperoleh fitrat.

5. Letakkan gelas ekstraksi ke wadah berisi air, kemudian panaskan menggunakan *hot plate* pada suhu 60°C sampai terbentuk ekstrak kental.
6. Hitung berat ekstrak dan hitung % rendemen (Siskayanti et al., 2022).

D. Pembuatan ekstrak konsentrasi 10%, 20%, 30%

$$\text{konsentrasi} \left(\frac{\text{b}}{\text{V}} \right) = \frac{\text{berat ekstrak}(g)}{\text{volume pelarut}(mL)} \times 100$$

a. Ekstrak 10%

1. Ambil ekstrak 5 gram
2. Tambahkan aquadest hingga 50ml
3. homogenkan

b. Ekstrak 20%

1. Ambil ekstrak 10 gram
2. Tambahkan aquadest hingga 50ml
3. homogenkan

c. Ekstrak 30%

1. Ambil ekstrak 15 gram
2. Tambahkan aquadest hingga 50ml
3. homogenkan

E. Pembuatan media MHA (Mueller Hinton Agar)

1. Timbang sebanyak 3,8 g MHA
2. Kemudian dimasukkan dalam erlenmeyer tambahkan 100 mL, kemudian dipanaskan sampai mendidih, setelah mendidih tutup permukaan erlenmeyer dengan kain kasa yang berisi kapas
3. Sterilkan media 15 menit suhu 121 °C pada autoklaf.

4. Kluarkan media dari autoklaf lalu biarkan sampai suhu ± 50 °C (hangat), lalu dituang pada tiap capet, diamkan sampai padat
5. Gunakan media bila telah memadat (Sidoretno, 2022).

F. Pembuatan suspense bakteri

1. Ambil 5 ml NaCl 0,9% kemudian tuang pada tabung reaksi
2. Ambil *Escherichia coli* dengan ose kemudian masukan ke dalam tabung berisi NaCl 0,9%
3. Inkubasi selama 1x24 jam (Efektivitas et al., n.d.).

G. Uji aktivitas antibakteri

1. Siapkan bahan dan alat yang mau digunakan.
2. Ambil suspensi bakteri *Escherichia coli* kemudian diratakan dengan catton buds agar suspensinya tersebar merata pada media kemudian dibiarkan 7-10 menit agar suspensinya terserap pada media.
3. Bagi menjadi 3 bagian untuk untuk diletakkan cakram menggunakan spidol.
4. Kertas cakram kemudian direndam dalam ekstrak daun talas (*Colocasi esculenta L.*), kontrol positif
5. Diamkan selama 20 menit agar cakram dapat menyerap ekstrak lebih baik.
6. Kemudian kertas cakram diletakan pada permukaan EMB dengan menggunakan pinset yang steril.
7. Letakkan media selama 24 jam pada 37°C di inkubator.
8. Diamati dengan menggunakan jangka sorong, ada tidaknya zona bening di sekitar kertas cakram.

9. Amati pada coloni counter zona bening yang terbentuk. Catat dan didokumentasi hasil.

(Putra, 2019)

4.7 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

4.7.1 Teknik pengolahan data

Saat menyusun laporan penelitian, penyajian data statistik sangatlah penting. Analisis data menjadi lebih sederhana dan efektif melalui penyajian yang terstruktur, yang juga memungkinkan pembaca memahami data secara bermakna. Selain itu, peneliti mendapatkan manfaat dari penyajian yang jelas saat merencanakan, mengevaluasi, dan membagikan hasil analisis. Tergantung pada tujuan analisis, data statistik dapat ditampilkan dalam berbagai cara, termasuk ringkasan teks, tabel, dan grafik. Data yang ditabulasi dan diklasifikasikan disusun dalam tabel untuk tampilan yang lebih metodis (Maulina & Jannah, 2025).

a. Coding

Yaitu pemberian kode numeric (angka), terdiri atas beberapa kategori (Hariyanto et al., 2019). Penelitian ini menggunakan kode sebagai berikut :

Perlakuan Control Positif	kode PC (+)
Ekstrak Daun Talas 10%	kode EDT 10%
Ekstrak Daun Talas 20%	kode EDT 20%
Ekstrak Daun Talas 30%	kode EDT 30%
Pengulangan 1	kode P1
Pengulangan 2	kode P2

b. Tabulating

Yaitu merancang table-table data yang diinginkan dan cocok dengan tujuan peneliti (Hariyanto et al., 2019).

Tabel 4. 2 Contoh Tabulating Uji Antibakteri Ekstrak Daun Talas (*Colocasi esculenta L.*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli*

konsentrasi	Diameter zona bening			Rata rata diameter zona bening	keterangan
	P1	P2	P3		
EDT 10%					
EDT 20%					
EDT 30%					
PC (+)					

4.7.2 Analisis Data

Analisis data penelitian ini menggunakan statistic deskriptif. Menurut Ghozali (2020), statistik deskriptif merupakan metode analisis data yang bertujuan memberikan gambaran mengenai suatu data melalui ukuran-ukuran seperti nilai rata-rata, maksimum, minimum, dan standar deviasi (Review, 2020). Statistic deskriptif digunakan untuk menyajikan rata-rata, standar deviasi (SD) dan rentang zona hambat dari masing-masing konsentrasi ekstrak (10%, 20%, 30%, dan kontrol).

BAB 5
HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil

Tabel 5. 1 Hasil Pengamatan Uji Antibakteri Ekstrak Daun Talas (*Colocasia esculenta L.*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli*

konsentrasi	Diameter zona bening			Rata rata diameter zona bening	keterangan
	P1	P2	P3		
EDT 10%	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	Tidak menghambat
EDT 20%	2 mm	5 mm	3 mm	3,33 mm	Lemah
EDT 30%	7mm	6 mm	8 mm	7 mm	Sedang
PC (+)	34 mm	32 mm	35 mm	33,66 mm	Sangat kuat

(Sumber Data Primer 2025)

Berdasarkan tabel 5.1 didapatkan hasil daya hambat pertumbuhan *Escherichia coli* ekstrak daun talas (*Colocasia esculenta L.*) konsentrasi 10% dengan rata-rata diameter 0 mm, 20% dengan rata-rata diameter 3,33 mm, dan 30% dengan rata-rata diameter 7 mm serta control positif (+) *Chloramphenicol* rata-rata diameter 33,66 mm.

5.2 Pembahasan

Berdasarkan tabel 5.1 menunjukkan bahwa ekstrak daun talas (*Colocasia esculenta L.*) pada konsentrasi 10% tidak terbentuk zona bening. Menurut peneliti tidak terbentuknya zona bening pada konsentrasi 10% diduga karena kandungan senyawa aktif antibakteri seperti flavonoid,

alkaloid, tanin, dan saponin belum cukup efektif untuk menembus dinding sel bakteri *E. coli*. Selain itu ada pula beberapa factor yang dapat mempengaruhi, menurut (Ananda et al., 2021) terdapat sejumlah ¹¹ faktor yang mempengaruhi aktivitas antibakteri seperti konsentrasi antibakteri, intensitas zat anti bakteri, jumlah inokulum, pH media, suhu inkubasi, potensi suatu zat antibakteri dalam larutan yang diuji dan kepekaan.

Konsentrasi 20%, ekstrak mulai menunjukkan adanya zona hambat meskipun masih termasuk lemah. Peneliti beropini, terbentuknya zona hambat pada konsentrasi 20% meskipun masih tergolong lemah menunjukkan bahwa senyawa aktif dalam daun talas mulai mencapai ambang minimal konsentrasi efektif (Minimum Inhibitory Concentration/MIC) terhadap bakteri *E. coli*. Hal ini berarti bahwa meskipun jumlah senyawa antibakteri seperti alkaloid, flavonoid, saponin, dan tannin masih terbatas, konsentrasi tersebut sudah mampu menekan pertumbuhan sebagian koloni bakteri. Teori ini sejalan dengan pendapat bahwa efektivitas zat antibakteri sangat dipengaruhi oleh konsentrasi; semakin tinggi konsentrasi maka semakin besar jumlah molekul aktif yang berinteraksi dengan dinding sel bakteri sehingga meningkatkan daya hambatnya (Ananda et al., 2021). Selain itu, penelitian oleh Sari & Fahdi (2023) juga menjelaskan bahwa aktivitas antibakteri baru dapat terlihat jika konsentrasi senyawa bioaktif telah mencapai tingkat yang mampu merusak struktur sel bakteri. Dengan demikian, hasil pada konsentrasi 20% dapat dianggap sebagai titik awal efektivitas ekstrak daun talas dalam menghambat *E. coli*, meskipun untuk hasil yang lebih signifikan diperlukan peningkatan konsentrasi. Hal ini sesuai

dengan penelitian Pranata (2021) melaporkan efektivitas ekstrak daun talas meningkat dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak.

Konsentrasi 30% menghasilkan zona hambat rata-rata 7,0 mm termasuk kategori sedang. Menurut peneliti kandungan antibakteri pada konsentrasi ini cukup meningkat dibandingkan dengan konsentrasi sebelumnya. Menurut (Saptowo et al., 2022) senyawa flavonoid dalam ekstrak diketahui mampu merusak membran sitoplasma bakteri sehingga menyebabkan kebocoran isi sel, sedangkan saponin dapat meningkatkan permeabilitas membran sel yang berujung pada lisis bakteri. Alkaloid juga berperan dengan mengganggu pembentukan peptidoglikan pada dinding sel bakteri sehingga menghambat pertumbuhan bakteri (H. Sari & Fahdi, 2023).

Pada penelitian ini didapatkan hasil pada konsentrasi tertinggi yaitu 30% dengan zona hambat kategori sedang, sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Pranata et al. (2021) pada konsentrasi tertinggi yaitu 35% menghasilkan zona hambat kategori kuat. Menurut peneliti perbedaan hasil tersebut dikarenakan kurang tepatnya metode pengeringan yang digunakan, metode pengeringan yang digunakan pada penelitian ini yaitu pengeringan matahari. Sedangkan penelitian sebelumnya menggunakan metode pengeringan angin-angin. Berdasarkan penelitian (Widayanti et al., 2023) ketika daun dikeringkan menggunakan berbagai teknik, diperoleh rata-rata kadar flavonoid total terendah pada pengeringan matahari sebesar 3,38 mg QE/g ekstrak dan tertinggi pada pengeringan angin-angin sebesar 5,83 mg QE/g ekstrak sedangkan pengeringan oven sebesar 3,58 mg QE/ g ekstrak.

Metode pengeringan dengan diangin-anginkan menjadi cara pengeringan yang paling baik untuk mendapatkan kadar flavonoid terbanyak dari daun.

Hasil penelitian antara ekstrak daun talas dan kontrol positif (+) *Chloramphenicol*, zona hambat ekstrak daun talas masih jauh lebih kecil. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun ekstrak daun talas memiliki aktivitas antibakteri, namun potensi penghambatannya masih rendah dibandingkan antibiotik standar.

Hasil penelitian ini mendukung hipotesis bahwa ekstrak daun talas memiliki kemampuan antibakteri, meskipun efektivitasnya sangat bergantung pada konsentrasi. Untuk meningkatkan efektivitas, diperlukan penelitian lanjutan dengan konsentrasi lebih tinggi.

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Dari hasil percobaan, dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun talas (*Colocasi esculenta L.*) memiliki kemampuan antibakteri.

6.2 Saran

6.2.1 Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan peneliti selanjutnya untuk melakukan pengujian dengan variasi konsentrasi lebih tinggi ataupun dapat mengkombinasikan dengan bahan lain diharapkan dapat mendapatkan hasil yang lebih maksimal.

6.2.2 Bagi Institusi

Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi bahan referensi untuk menambah pemahaman mengenai Uji ⁸Antibakteri Ekstrak Daun Talas (*Colocasi esculenta L.*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahsan, Z. (2022). Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Daun Talas Pratama (*Colocasia Esculenta* (L.) Schott Var.Pratama) terhadap Pertumbuhan *Pseudomonas Aeruginosa* dan *Propionibacterium Acnes*. *Jurnal Sosial Dan Sains*, 2(2), 278–285. <http://sosains.greenvest.co.id>.
- Ananda, Audhea, Hardani, Idawati, Sri, Suhada, Adriyan, & Kartika. (2021). *Aktivitas Antibakteri Fraksi Etil Asetat Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana L.) Terhadap Staphylococcus aureus*. 12–19.
- Ani, J., Lumanauw, B., & Tampenawas, J. L. A. (2021). Pengaruh Citra Merek, Promosi Dan Kualitas Layanan Terhadap Keputusan Pembelian Konsumen Pada E-Commerce Tokopedia Di Kota Manado the Influence of Brand Image, Promotion and Service Quality on Consumer Purchase Decisions on Tokopedia E-Commerce in Manado. *663 Jurnal EMBA*, 9(2), 663–674.
- Desa, D. I., & Kecamatan, B. (2024). *Eksplorasi Tumbuhan Talas (Colocasia esculenta L) Di Desa Banea Kecamatan Sumarorong Kabupaten Mamasa*.
- Efektivitas, U. J. I., Fraksi, A., Etanol, E., Adam, D., & Sumuran, M. D. (n.d.). *Uji Efektivitas Antibakteri Fraksi Ekstrak Etanol Daun Adam Hawa (Tradescantia spathacea Swartz) Terhadap Bakteri Escherichia coli Dengan Metode Difusi Sumuran*. 67–73.
- Handoyo, D. L. Y. (2020). The Influence Of Maseration Time (Immeration) On The Vocity Of Birthleaf Extract (Piper Betle). *Jurnal Farmasi Tinctura*, 2(1), 34–41. <https://doi.org/10.35316/tinctura.v2i1.1546>
- Hariyanto, H., Rohmah, E., & Wahyuni, D. R. (2019). Korelasi Kebersihan Botol

Susu Dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Akut (Ispa) Pada Bayi Usia 1-12 Bulan. *Jurnal Delima Harapan*, 5(2), 1–7.
<https://doi.org/10.31935/delima.v5i2.51>

Hermi, D., & Huda, N. (2024). *Memahami Populasi dan Sampel : Pilar Utama dalam Penelitian Kuantitatif*. 5(12), 5937–5948.

Hilmi, R. Z., Hurriyati, R., & Lisnawati. (2020). *Klasifikasi Colocasia esculenta*. 3(2), 91–102.

Ii, B. A. B., & Pustaka, A. T. (2020). *Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. 2005*, 10–35.

Imran, A., Hasyimuddin, H., & Nurindah, N. (2022). Identifikasi jenis tumbuhan talas di Hutan Topidi, Kecamatan Tinggimoncong, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan. *Filogeni: Jurnal Mahasiswa Biologi*, 2(2), 59–63.
<https://doi.org/10.24252/filogeni.v2i2.29470>

Jombang, K. (2023). *Profil kesehatan*.

Kemkes RI. (2023a). Rencana Aksi Nasional Penanggulangan Pneumonia dan Diare 2023-2030 (tanggal akses 30 Desember 2024). In *Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit*. https://p2p.kemkes.go.id/wp-content/uploads/2023/12/NAPPD_2023-2030-compressed.pdf

Kemkes RI. (2023b). Rencana Aksi Program Pencegahan Dan Pengendalian Penyakit. *Rencana AKSI Program P2P*, 86.
<http://www.jikm.unsri.ac.id/index.php/jikm>

Maulidiyah, N. L. (2021). *Kajian Tanaman Talas (Colocasia esculenta L. Schott) Ditinjau Dari Segi Farmakognosi, Fitokimia Dan Aktivitas Mikrobiologi*. 6.

- Maulina, S. R., & Jannah, F. (2025). *Penyajian Data*. 3(1), 59–68.
- Novisiani, R. D. (2023). *Aktivitas Antibakteri Gel Antiseptik Ekstrak Daun Talas (Colocasia esculenta (L.) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus*.
- Nurchaya, E., & Wijayanti, I. (2017). *Aktivitas Anti bakteri Ekstrak Lamun (Cymodocea rotundata) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus Dan Escherichia coli Antibacterial Activities of Seagrass Extracts (Cymodocea rotundata) Against Staphylococcus aureus and Escherichia coli*. 13(1), 1–6.
- Pokhrel, S. (2024). No TitleEΛENH. *Aγαη*, 15(1), 37–48.
- Pranata, C., Tarihoran, S. N., & Darmirani, Y. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Talas (Colococasia Esculenta L.) Terhadap Bakteri Escherichia coli. *Jurnal Farmasimed (Jfm)*, 4(1), 19–24.
<https://doi.org/10.35451/jfm.v4i1.793>
- Putra, I. M. A. S. (2019). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sirsak (Annonae muricata L.) Dengan Metode Difusi Agar Cakram Terhadap Escherichia Coli (Antibacterial Activity Test Of Ethanol Extract Of Soursop Leaf (Annonae muricata L.) With Agar Diffusion Disc Method Tow. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 1(1), 15–19.
- Putri et al. (2022). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Tangkai Daun Colocasia esculanta Terhadap Staphylococcus aureus. *Jurnal Biosapphire*, 1(1), 1–9.
<https://jurnal.ikipjember.ac.id/index.php/BIOSAPPHIRE>
- Review, B. (2020). *Pengaruh Derivatif Keuangan, Konservatisme Akuntansi dan Intensitas Aset Tetap terhadap Penghindaran Pajak*. 1(2), 131–143.
- Ristanti, A. A., Safita, N., Khairunnisa, R., & Ermawati, S. (2021). Efektivitas Gel

- Ekstrak Tangkai dan Daun Talas (*Colocasia esculenta*) Terhadap Penyembuhan Luka Diabetes. *University Research Colloquium*, 378–388.
- Saptowo, A., Supriningrum, R., & Supomo, S. (2022). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Sekilang (*Embeliaborneensis* Scheff) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. *Al-Ulum: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 7(2), 93. <https://doi.org/10.31602/ajst.v7i2.6331>
- Sari, H., & Fahdi, F. (2023). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Rumput Israel (*Asystasia gangetica* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Eschericia coli*. *Biology Education Science & Technology*, 6(2), 296–302.
- Sari, Y., Syahrul, S., & Iriani, D. (2021). Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan pada Kijing (*Pylsbryoconcha* Sp) dengan Pelarut Berbeda. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia*, 13(1), 16–20. <https://doi.org/10.17969/jtipi.v13i1.18324>
- Septianingsih, A. (2022). *Pemetaan Kabupaten Kota Di Provinsi Jawa Timur Berdasarkan Tingkat Kasus Penyakit Menggunakan*. 3(2).
- Setiani, T., & Accacia Qonita Andini, R. (2023). Pengaruh Rasio Solvabilitas dan Rasio Aktivitas Perusahaan Terhadap Rasio Profitabilitas Perusahaan Pada Subsektor Makanan dan Minuman yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2020-2023. *Jurnal Akuntansi*, 18(02), 68–81. <https://doi.org/10.58457/akuntansi.v18i02.3448>
- Sidoretno, W. M. (2022). Potential of the Ethanolic Extract of Matoa Leaves (*Pometia pinnata* J.R. & G.Forst) against *Staphylococcus aureus* bacteria. *JPK : Jurnal Proteksi Kesehatan*, 10(2), 107–112.

<https://doi.org/10.36929/jpk.v10i2.402>

Siskayanti, R., Kosim, muhammad engkos, & jiwana ksatria, muhammad nitis. (2022). Pengujian konsentrasi uji aktivitas anti bakteri terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* dari ekstraksi Etanol daun talas bogor Rini-2297-2-10-20220329. *Molecules*, 21(12)(1717). *Molecules*, 21(12)(1717).

Studi, P., Kelautan, I., Ilmu, F., Dan, K., & Hasanuddin, U. (2022). *Skripsi Analisis Kelimpahan Bakteri Escherichia Coli Di Kawasan Wisata Pantai Mallasoro , Kabupaten Disusun Dan Diajukan Oleh Kawasan Wisata Pantai Mallasoro , Kabupaten.*

Suarjana, I. G. K. (2019). *Isolasi dan Identifikasi Bakteri Escherichia Coli dari Udara pada Rumah Potong Unggas Swasta di Kota Denpasar.* 8(September), 685–694. <https://doi.org/10.19087/imv.2019.8.5.685>

Tauhid, K., Fadhillah, A. S., Febrian, M. D., Prakoso, M. C., Rahmaniah, M., Putri, S. D., & Nurlaela, R. S. (2024). *Sistem pengambilan contoh dalam metode penelitian.* 3, 7228–7237.

Ummah, M. S. (2019). Instrumen Penelitian Dan Urgensinya Dalam Penelitian Kuantitatif. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14. http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsci-rbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI

Widayanti, E., Mar, J., Ikeyanti, R., & Sabila, N. (2023). *Pengaruh Metode Pengeringan terhadap Kadar Flavonoid Total pada Daun Jinten (Coleus*

amboinicus Lour). 3(2), 219–225. <https://doi.org/10.37311/ijpe.v3i2.19787>

Yunitri et al. (2024). Metode Penelitian Eksperimental. *Jurnal Kesehatan STIKES*

Bethesda Yakkum Yogyakarta, 11(2), 67–79.

UJI ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN TALAS (Colocasi esculenta L.) TERHADAP BAKTERI Escherichia coli

ORIGINALITY REPORT

15%

SIMILARITY INDEX

15%

INTERNET SOURCES

9%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repo.stikesicme-jbg.ac.id Internet Source	2%
2	repository.itskesicme.ac.id Internet Source	2%
3	ejurnal.ung.ac.id Internet Source	1%
4	dinkes.jombangkab.go.id Internet Source	1%
5	repo.poltekkes-medan.ac.id Internet Source	1%
6	Submitted to Fakultas Kedokteran Universitas Pattimura Student Paper	1%
7	digilibadmin.unismuh.ac.id Internet Source	1%
8	www.scilit.net Internet Source	1%

eprints.umbjm.ac.id

9	Internet Source	1 %
10	repository.unhas.ac.id Internet Source	1 %
11	www.neliti.com Internet Source	1 %
12	Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan Student Paper	1 %
13	www.researchgate.net Internet Source	1 %
14	digilib.unila.ac.id Internet Source	1 %
15	eprints.unimudasorong.ac.id Internet Source	1 %
16	Muhammad Reza Syarif, Evi Kurniawaty Kurniawaty, Hendri Busman, Soraya Rahmanisa Rahmanisa. "Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Bakau Lindur (<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ", Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan, 2025 Publication	1 %
17	repository.stikesdrsoebandi.ac.id Internet Source	1 %

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On