

JURNAL PROMOTIF PREVENTIF

Pengaruh Variasi Pelarut Ekstrak Daun Bungkus (*Smilax rotundifolia*) Sebagai Antibakteri

*Effect of Variation of Daun Bungkus Extract Solvent (*Smilax rotundifolia*) as Antibacterial*

Muh. Dahlan Wael*, Irwandi, Lukman Hardia

Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Pendidikan Muhammadiyah, Sorong, Indonesia

Article Info

Article History

Received: 08 Des 2025

Revised: 06 Feb 2026

Accepted: 20 Feb 2026

ABSTRACT / ABSTRAK

*Daun bungkus (*Smilax rotundifolia*) is a plant species that grows in Indonesia, particularly in the eastern region of Papua. Daun bungkus (*S. rotundifolia*) is widely known for its traditional use as an aphrodisiac. The leaves of *S. rotundifolia* resemble betel leaves in appearance but do not have a distinctive odor. This study employed a quantitative method with a true experimental design. The research used variations of solvents, namely ethanol and chloroform, each at concentrations of 10% and 15%. The data obtained were analyzed using ANOVA (Analysis of Variance). Furthermore, to determine differences in mean values among the data, the analysis was continued using the LSD (Least Significant Difference) test. The results of the study showed that both types of daun bungkus (*S. rotundifolia*) extracts exhibited antibacterial activity against *Staphylococcus aureus*. This was indicated by the formation of inhibition zones around the paper discs for both ethanol and chloroform extracts at concentrations of 10% and 15%, corresponding to the concentration of the extract used. In contrast, no inhibitory activity was observed against *Escherichia coli*. This condition was demonstrated by the absence of a clear zone around the discs, indicating that the growth of *E. coli* was not affected by the treatment. Data analysis revealed that the ethanol and chloroform extracts against *S. aureus* showed a significance value of >0.05 ; however, in *E. coli*, neither the ethanol nor the chloroform extracts of daun bungkus demonstrated effectiveness.*

Keywords: *Smilax rotundifolia*, solvent variation, antibacterial activity

Daun bungkus (*Smilax rotundifolia*) adalah tanaman jenis flora yang tumbuh di Indonesia, khususnya pada daerah timur papua. Daun bungkus (*S. rotundifolia*) sering dikenal dengan khasiatnya sebagai obat kejantanan. Daun bungkus (*S. rotundifolia*) mempunyai kemiripan dengan daun sirih, namun tidak memiliki bau. metode kuantitatif dengan desain True eksperimental. Penelitian ini menggunakan variasi pelarut yaitu pelarut etanol dan kloroform, masing-masing dengan konsentrasi 10% dan 15%. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan ANOVA (Analisis Varians) Selanjutnya, untuk mengetahui perbedaan nilai rata-rata (mean) antar data, analisis dilanjutkan menggunakan uji LSD (Least Significant Difference). Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa kedua jenis ekstrak daun bungkus (*S. rotundifolia*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *S. aureus*. Hal tersebut tampak pada ekstrak etanol maupun kloroform pada konsentrasi 10% dan 15% yang masing-masing menghasilkan zona hambat di sekitar kertas cakram sesuai konsentrasi ekstrak yang digunakan. Sebaliknya, pada uji terhadap *E. coli* tidak ditemukan adanya aktivitas penghambatan. Kondisi ini ditunjukkan oleh tidak terbentuknya zona bening di area sekitar cakram sehingga dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan *E. coli* tidak terpengaruh oleh perlakuan tersebut. Pada analisis data, ekstrak etanol dan kloroform terhadap bakteri *S. aureus* dengan nilai sig. $>0,05$, namun pada bakteri *E. coli* tidak menunjukkan efektivitas pada ekstrak etanol dan kloroform daun bungkus

Kata kunci: Daun bungkus (*Smilax rotundifolia*), variasi pelarut, antibakteri

Corresponding Author:

Name : Muh. Dahlan Wael

Affiliate : Fakultas Farmasi, Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong

Address : Jl. K.H. Ahmad Dahlan No.01, Mariat Pantai, Aimas, Kab. Sorong, Papua Barat Daya

Email : dahlanwael07@gmail.com

PENDAHULUAN

Bakteri termasuk ke dalam kelompok mikroorganisme prokariotik yang bersifat uniseluler dan umumnya hidup secara berkoloni. Mikroorganisme ini tidak memiliki membran inti sel, namun mampu beradaptasi dan bertahan hidup pada berbagai kondisi lingkungan. Dalam konteks kesehatan, beberapa jenis bakteri diketahui berperan sebagai penyebab penyakit infeksi pada manusia, di antaranya *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Staphylococcus aureus* merupakan salah satu bakteri yang secara alami terdapat sebagai flora normal pada kulit, saluran pernapasan, serta saluran pencernaan manusia. Bakteri ini tergolong gram positif dan relatif mudah ditemukan di udara maupun lingkungan sekitar. Selain itu, *S. aureus* memiliki kemampuan menghasilkan toksin, salah satunya berupa enterotoksin, yang berperan dalam proses terjadinya infeksi (Yani *et al.*, 2024).

Escherichia coli termasuk salah satu jenis bakteri yang cukup mudah mencemari *salome*, terutama bila pengolahan atau penyajiannya tidak higienis. Kontaminasi bakteri ini dapat memicu terjadinya diare maupun penyakit bawaan makanan (foodborne diseases) akibat rendahnya tingkat kebersihan pada produk pangan tersebut (Bria *et al.*, 2022). Diare umumnya diartikan sebagai kondisi ketika seseorang mengalami buang air besar dengan encer atau cair sebanyak tiga kali atau lebih dalam sehari, atau lebih sering dibandingkan kebiasaan normalnya. Frekuensi buang air besar yang meningkat namun masih berbentuk padat tidak termasuk kategori diare, begitu juga feses yang lembek atau encer pada bayi yang mendapatkan ASI. Kondisi diare dapat terjadi selama beberapa hari dan berpotensi menyebabkan kehilangan cairan serta elektrolit yang penting bagi tubuh untuk mempertahankan fungsi vitalnya. Data terakhir WHO pada tahun 2024, terdapat sekitar 1,7 miliar kasus penyakit diare pada anak di seluruh dunia yang mengakibatkan anak dibawah usia 5 tahun mengalami kematian sebanyak 443.832 anak setiap tahunnya, serta tambahann sebanyak 50.851 anak usia 9 tahun (Sulastri *et al.*, 2024).

Infeksi yang disebabkan oleh bakteri pada manusia dapat dicegah dengan penggunaan antibiotik, seperti amoksisilin dan contrimoxazole. Meskipun efektif, namun bisa menimbulkan efek samping yang tidak diinginkan, oleh karena itu diperlukan bahan alternatif alami pengganti obat antibakteri, seperti tanaman herbal (Wardani, 2020). Salah satu tanaman herbal endemik yang banyak di temukan dibagian papua yaitu tumbuhan daun bungkus (*Smilax rotundifolia*). Menurut penelitian sebelumnya, hasil uji fitokimia menunjukkan ekstrak daun bungkus mengandung senyawa flavonoid, alkaloid dan saponin (Aisyah *et al.*, 2025). Penelitian yang telah ada menunjukkan bahwa daun bungkus juga memiliki potensi sebagai antibakteri, disebabkan khasiat pada daun bungkus yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* (Tilarso *et al.*, 2021). Kandungan senyawa metabolit tumbuhan sangat dipengaruhi oleh jenis pelarut dan cara pengambilan yang digunakan. Variasi pelarut atau Perbedaan pelarut ini dapat memengaruhi berbagai aspek pada ekstrak, yaitu dari tingkat rendemen dan uji fitokimia hingga efektivitas dalam uji seperti antibakteri (Yulianti *et al.*, 2021).

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui adanya perbedaan pelarut ekstrak daun bungkus dalam menghambat pertumbuhan bakteri yang diujikan. Kemampuan penghambatan ditandai dengan adanya zona bening yang terbentuk pada sekitar kertas cakran, kemudian dilanjutkan pada uji analisis data menggunakan metode One Way Anova (Analysis of Variance).

Selanjutnya, untuk mengetahui perbedaan nilai rata-rata (mean) antar data, analisis dilanjutkan menggunakan uji LSD (Least Significant Difference).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan true eksperimental yang akan dilakukan di laboratorium bahan alam dan laboratorium mikrobiologi Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong pada bulan Juli sampai September 2025. Penelitian ini untuk Mengetahui Pengaruh Variasi Pelarut Ekstrak Daun Bungkus (*Smilax rotundifolia*) Terhadap Efektivitas Bakteri.

Sampel berupa Daun Bungkus (*Smilax rotundifolia*) yang segar, diperoleh dari wilayah kabupaten Maybrat, Papua Barat Daya, dilakukan menggunakan metode sampling. Masing-masing ekstraksi menggunakan sampel sebanyak 2 kg, dilakukan sortasi basah, dicuci bersih menggunakan air yang mengalir, dirajang hingga kecil, pengeringan menggunakan oven dengan suhu 50°C. Tahap selanjutnya sampel dihaluskan menggunakan blender dan disaring dengan ayakan hingga mendapatkan serbuk (simplisia). Ekstraksi dilakukan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70% dan kloroform. Kemudian disaring dan hasil filtrat diuapkan menggunakan rotary evaporator hingga mendapatkan ekstrak kental.

Skrining fitokimia

Alkaloid

Identifikasi senyawa alkaloid diperoleh dengan ambil 1 gr sampel ke dalam tabung reaksi dicampurkan dengan asam klorida sebanyak 2 ml, kemudian tambahkan 2-3 tetes pereaksi dragendorf, mayer dan pereaksi wagner. Setelah campuran tersebut dikocok akan berbentuk endapan merah pada dragendorf, endapan cokelat pada pereaksi wagner, dan Mayer berbentuk endapan putih (Pardede *et al.*, 2024).

Flavonoid

Pengujian flavonoid dengan menggunakan pereaksi timbal (II) asetat akan menimbulkan perubahan warna menjadi kuning kecokelatan apabila sampel positif mengandung flavonoid. Reaksi tersebut terjadi akibat terjadinya pemutusan ikatan pada atom C3 dalam struktur senyawa tersebut (Aisyah *et al.*, 2025).

Tanin

Ambil 1 gr sampel dan dicampurkan dengan larutan FeCl_3 10 % sebanyak 3 tetes. Apabila larutan tersebut menjadi hijau kehitam, sampel positif mengandung senyawa tanin (Pardede *et al.*, 2024).

Saponin

Pengujian saponin dilakukan dengan mengambil 1 ml sampel dan memasukkannya ke dalam tabung reaksi. Sampel kemudian ditambahkan air panas, lalu diberi beberapa tetes HCl pekat. Adanya saponin ditandai dengan terbentuknya busa yang tetap stabil selama lebih dari 15 menit (Pardede *et al.*, 2024).

Sterilisasi Alat dan Bahan

Alat yang dipakai dalam penelitian terlebih dahulu disterilkan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C dengan tekanan 2 atm selama 20 menit. Prosedur yang sama juga diterapkan pada media yang digunakan, yaitu Nutrient Agar. Media penelitian tersebut disterilkan di

autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Langkah ini dilakukan untuk menjamin kondisi media tetap aman dan tidak terkontaminasi selama proses penelitian berlangsung.

Pembuatan Media *Nutrient Agar* (NA)

Dalam pembuatan media *Nutrient Agar* (NA), tahap awal dilakukan dengan menimbang 7,2 gram bubuk NA, kemudian dilarutkan dalam 360 ml aquades. Campuran tersebut dipanaskan dalam labu Erlenmeyer sampai seluruh serbuk NA larut (homogen) dengan menggunakan Hot plate. Larutan dimasukkan ke dalam labu Erlenmeyer lain dan ditutup rapat menggunakan kapas serta aluminium foil untuk mencegah terjadinya kontaminasi. Media NA yang sudah siap kemudian disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit sebelum digunakan dalam percobaan.

Peremajaan Bakteri Uji

Biakan *Escherichia coli* dan biakan *Staphylococcus aureus* ditanamkan pada medium agar miring menggunakan jarum ose sekali pakai, dilakukan dengan membuat goresan pada permukaan agar, kemudian tabung kultur ditutup menggunakan aluminium foil dan diinkubasi pada suhu 37°C selama kurang lebih 24 jam hingga terbentuk pertumbuhan bakteri.

Pembuatan Larutan *McFarland*

Larutan *McFarland* disiapkan dengan mengombinasikan 9,5 mL larutan H_2SO_4 dan 0,5 mL larutan $BaCl_2$ 1% ke dalam tabung reaksi. Setelah kedua larutan dicampurkan, tabung dikocok hingga menghasilkan tingkat kekeruhan yang diinginkan. Kekeruhan yang terbentuk ini kemudian digunakan sebagai standar untuk menyesuaikan kekeruhan suspensi bakteri (Wardaniati & Gusmawarni, 2021).

Pembuatan Suspensi

Proses pembuatan suspensi bakteri, dilakukan dengan 10 mL larutan NaCl masukkan ke dalam tabung reaksi menggunakan spoit steril. Masukkan beberapa tetes NaCl ke Kultur bakteri, kemudian diambil menggunakan spoit steril dan dimasukkan ke dalam larutan yang berisi NaCl. Larutan tersebut di kocok menggunakan vortex hingga homogen. Kekeruhan suspensi yang dihasilkan kemudian diukur dan disesuaikan dengan standar *McFarland* 0,5, yang menunjukkan jumlah bakteri sekitar $1,5 \times 10^8$ CFU/mL.

Pembuatan Konsentrasi dan Kontrol

Konsentrasi

Larutan dengan konsentrasi 10% dan 15% b/v dibuat dengan ditimbang 1 g, dan 1,5 g ekstrak etanol daun bungkus. Pada ekstrak kloroform dengan konsentrasi 10% dan 15% b/v dibuat dengan ditimbang 1 g, dan 1.5 g ekstrak kental. Setiap konsentrasi ekstrak dilarutkan dalam 10 ml *aqua pro injeksi* dan dikocok hingga homogen (Tumpu *et al.*, 2025).

Kontrol Positif

Mencakup penggunaan amoksisilin 500 mg. Pembuatan kontrol positif, yaitu menggiling tablet amoksisilin dan menimbang sebanyak 0,02 g, kemudian melarutkannya dalam 2 mL aquadest (Pardede *et al.*, 2024).

Kontrol Negatif

Larutan pada kontro negatif (-) menggunakan kertas cakram yang berisikan *aqua pro injeksi* (Tumpu *et al.*, 2025).

Uji Aktivitas Antibakteri

Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan menggunakan metode difusi dengan bantuan cakram kertas. Pada tahap ini, sebanyak 15 mL medium *Nutrient Agar* (NA) yang telah disterilkan dituangkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 1 mL suspensi bakteri. Campuran tersebut diaduk rata sebelum digunakan dalam uji. Campuran tersebut dimasukkan ke cawan petri dan dibiarkan sampai memadat. Kemudian, ambil paper disk yang telah direndam dalam vial berisikan ekstrak 10% dan 15% ekstrak etanol daun bungkus, ekstrak kloroform daun bungkus 10% dan 15%, control (+) amoxicillin dan control (-) aqua pro injektor dan diletakkan diatas permukaan nutrient agar (NA) dengan menggunakan pinset dan diinkubasi dengan incubator pada suhu 37°C selama 24 jam. Setiap media uji dikeluarkan dari inkubator dan diamati untuk melihat terbentuknya zona bening di sekitar cakram kertas. Area hambat yang muncul kemudian diukur dengan jangka sorong guna menentukan besar daya antibakterinya (Pardede *et al.*, 2024).

Uji Daya Hambat

Adanya zona bening pada medium menunjukkan terbentuknya zona hambat yang muncul akibat aktivitas senyawa metabolit sekunder dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Zona hambat yang muncul di sekitar cakram kemudian diukur menggunakan jangka sorong dengan hasil pengukuran dinyatakan dalam satuan milimeter yang memperhatikan diameter vertikal dan horizontal.

Diameter zona hambat diukur dengan rumus :

$$\text{Rumus : } \frac{(Dv - Dc) + (Dh - Dc)}{2}$$

Keterangan :

- D_v : Diameter vertikal
D_H : Diameter horizontal
D_c : Diameter cakram

Analisis Data

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan aplikasi SPSS dengan metode One Way Anova (Analysis of Variance). Selanjutnya, untuk mengetahui perbedaan nilai rata-rata (mean) antar data, analisis dilanjutkan menggunakan uji LSD (Least Significant Difference).

HASIL

Proses ekstraksi rendemen etanol daun bungkus (*S. rotundifolia*) yang dilakukan dengan metode maserasi. Sebanyak 100 gr serbuk daun bungkus dan pelarut etanol 70% digunakan. Hasil ekstrak kental yang diperoleh sebanyak 18,1 gr. Rendemen daun bungkus yang didapatkan sebanyak 18,1%.

Tabel 1. Rendemen Etanol Daun Bungkus (*S. rotundifolia*)

Sampel	Berat Sampel (kg)	Berat Serbuk (gr)	Berat Ekstrak (gr)	Rendemen (%)
Daun Bungkus	2 kg	100 gr	18,1 gr	18,1 %

Sumber: Data Primer, 2025).

Tabel 2. Rendemen Kloroform Daun Bungkus (*S. rotundifolia*)

Sampel	Berat Sampel (kg)	Berat Serbuk (gr)	Berat Ekstrak (gr)	Rendemen (%)
Daun bungkus	2 kg	100 gr	3,1 gr	3,1

Sumber: Data Primer, 2025

Proses ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi. Sebanyak 100 gr serbuk daun bungkus dan pelarut kloroform yang digunakan. Hasil ekstrak kental yang diperoleh sebanyak 3,1 gr. Rendemen daun bungkus yang didapatkan sebanyak 3,1%.

Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol maupun kloroform dari daun bungkus mengandung metabolit sekunder, seperti alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin. Rincian hasil pengujian tersebut dapat dilihat pada tabel 3 dan 4.

Tabel 3. Skrining fitokimia Etanol Daun Bungkus (*S. rotundifolia*)

Skrining Fitokimia	Pereaksi	Pengamatan	Hasil
Alkaloid	Bouchardat	Endapan berwarna cokelat kemerahan	+
	Mayer	Endapan berwarna putih	-
	Dragendorf	berbentuk endapan merah	+
Flavanoid	Pb II asetat	Endapan kuning kecokelatan	+
Tanin	FeCl ₃	Hijau Kehitaman	+
Saponin	Aquadest	Terbentuk busa	+

Sumber: Data Primer, 2025

Tabel 4. Skrining fitokimia Etanol Daun Bungkus (*S. rotundifolia*)

Skrining Fitokimia	Pereaksi	Pengamatan	Hasil
Alkaloid	Bouchardat	Endapan berwarna cokelat kemerahan	+
	Mayer	Endapan berwarna putih	+
	Dragendorf	berbentuk endapan merah	+
Flavanoid	Pb II asetat	Endapan kuning kecokelatan	-
Tanin	FeCl ₃	Hijau Kecokelatan	+
Saponin	Aquadest	Terbentuk busa	+

Sumber: Data Primer, 2025

Tabel 5. Hasil Uji Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol Daun Bungkus (*S. rotundifolia*) Terhadap Bakteri *S. aureus*

Kelompok	Diameter Zona Hambat (mm)			Rata - rata (mm)
	Ekstrak Etanol Daun Bungkus Bakteri <i>S. aureus</i>			
	Replika 1	Replika 2	Replika 3	
10%	14,6 mm	10,5 mm	11,2 mm	12,1 mm
15%	15,5 mm	7,5 mm	15,6 mm	12,87 mm
Kontrol Positif	7,9 mm	8,8 mm	8,2 mm	8,3 mm
Kontrol Negatif	-	-	-	-

Sumber: Data Primer, 2025

Berdasarkan data pada tabel 5 ekstrak etanol daun bungkus (*S. rotundifolia*) pada konsentrasi 10% dan 15% menunjukkan kemampuan menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Hal ini terlihat dari terbentuknya zona hambat di sekitar cakram uji.

Penelitian dilakukan sebanyak tiga kali pengulangan. Pada konsentrasi 10%, rata-rata diameter zona hambat tercatat sebesar 12,1 mm dan masuk dalam kategori kuat. Konsentrasi 15% menghasilkan zona hambat sedikit lebih besar, yaitu rata-rata 12,87 mm, yang juga masih tergolong kategori kuat. Sementara itu, kontrol positif hanya menunjukkan zona hambat rata-rata 8,3 mm yang termasuk kategori sedang.

Tabel 6. Hasil Uji Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol Daun Bungkus (*S. rotundifolia*) Terhadap Bakteri *E. coli*

Kelompok	Diameter Zona Hambat (mm)			Rata - rata (mm)
	Ekstrak Etanol Daun Bungkus Bakteri <i>E. coli</i>			
	Replika 1	Replika 2	Replika 3	
10%	-	-	-	-
15%	-	-	-	-
Kontrol Positif	26, 1 mm	34,5 mm	22, 35mm	27,65 mm
Kontrol Negatif	-	-	-	-

Sumber: Data Primer, 2025

Pada Tabel 6 Ekstrak etanol daun bungkus (*S. rotundifolia*) bakteri *E. coli* tidak menunjukkan kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli* pada konsentrasi 10 % dan 15 %. Pada kontrol positif mendapatkan nilai rata-rata sebesar 27,69 mm yang merupakan kategori sangat kuat.

Tabel 7. Hasil Uji Diameter Zona Hambat Ekstrak Kloroform Daun Bungkus (*S. rotundifolia*) Terhadap Bakteri *S. aureus*

Kelompok	Diameter Zona Hambat (mm)			Rata – rata (mm)
	Ekstrak Kloroform Daun Bungkus Bakteri <i>S. aureus</i>			
	Replika 1	Replika 2	Replika 3	
10%	4 mm	4,2 mm	-	4,1 mm
15%	4,7 mm	4,2 mm	4 mm	4 mm
Kontrol Positif	20,4 mm	23,6 mm	23,4	22, 47 mm
Kontrol Negatif	-	-	-	-

Sumber: Data Primer, 2025

Pada Tabel 7 Ekstrak kloroform daun bungkus (*S. rotundifolia*) bakteri *S. aureus* pada konsentrasi 10% dan 15% memberikan aktivitas antibakteri terhadap bakteri *S. aureus*. Hal ini dilihat adanya zona hambat di sekitar cakram disk yang berisikan ekstrak kloroform daun bungkus (*S. rotundifolia*) yang dilakukan sebanyak tiga pengulangan. Pada konsentrasi 10 % mendapatkan rata-rata 4,1 mm termasuk dalam kategori lemah dan pada konsentrasi 15 % mendapatkan rata-rata 4 mm kategori lemah. Pada kontrol positif menggunakan Amoxicillin dengan mendapatkan rata-rata 22,47 mm yang merupakan kategori sangat kuat dan kontrol negatif menggunakan aqua pro injektor dengan tidak adanya kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus*.

Pada Tabel 8 Pada ekstrak kloroform daun bungkus (*S. rotundifolia*) bakteri *E. coli* tidak menunjukkan kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli* pada konsentrasi 10%, dan 15%. Kontrol positif menghasilkan rata-rata zona hambat 6 mm yang tergolong dalam

kategori sedang Adapun kontrol negatif yang menggunakan aqua pro injeksi tidak menunjukkan aktivitas penghambatan terhadap pertumbuhan *E. coli*.

Tabel 8. Hasil Uji Diameter Zona Hambat Ekstrak Kloroform Daun Bungkus (*S. rotundifolia*) Terhadap Bakteri *E. coli*

Kelompok	Diameter Zona Hambat (mm)			Rata - rata (mm)
	Ekstrak Kloroform Daun Bungkus Bakteri <i>E. coli</i>			
	Replika 1	Replika 2	Replika 3	
10%	-	-	-	-
15%	-	-	-	-
Kontrol Positif	6,7 mm	5 mm	6 mm	6 mm
Kontrol Negatif	-	-	-	-

Sumber: Data Primer, 2025

Uji Post Hoc LSD Antar Kelompok Perlakuan

Tabel 9. Perbandingan Ekstrak Etanol terhadap *Staphylococcus aureus*

Perbandingan Kelompok	Mean Difference (I-J)	SE	p-value	95% CI
10% vs Kontrol negatif	12.10	2.11	<0.001	7.24 – 16.96
15% vs Kontrol negatif	12.87	2.11	<0.001	8.01 – 17.72
Kontrol positif vs Kontrol negatif	8.30	2.11	0.004	3.44 – 13.16

Sumber: Data Primer (diolah), 2025

Tabel 9 menunjukkan perbedaan bermakna antara kelompok perlakuan dan kontrol negatif. Konsentrasi etanol 10% menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan kontrol negatif (Mean Difference [MD] = 12,10; SE = 2,11; $p < 0,001$; 95% CI: 7,24–16,96). Demikian pula konsentrasi 15% berbeda signifikan terhadap kontrol negatif (MD = 12,87; SE = 2,11; $p < 0,001$; 95% CI: 8,01–17,72). Kontrol positif juga menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan kontrol negatif (MD = 8,30; SE = 2,11; $p = 0,004$; 95% CI: 3,44–13,16). Namun demikian, tidak ditemukan perbedaan bermakna antara konsentrasi 10% dan 15% ($p = 0,725$), maupun antara kedua konsentrasi tersebut dengan kontrol positif ($p > 0,05$).

Tabel 10. Perbandingan Ekstrak Etanol terhadap *Escherichia coli*

Perbandingan Kelompok	Mean Difference (I-J)	SE	p-value	95% CI
10% vs Kontrol positif	-27.17	2.63	<0.001	-33.24 – -21.09
15% vs Kontrol positif	-27.17	2.63	<0.001	-33.24 – -21.09
Kontrol negatif vs Kontrol positif	-27.17	2.63	<0.001	-33.24 – -21.09

Sumber: Data Primer (diolah), 2025

Hasil analisis tabel 10 menunjukkan bahwa kelompok kontrol positif berbeda signifikan dibandingkan kelompok 10%, 15%, dan kontrol negatif (MD = 27,17; SE = 2,63; $p < 0,001$; 95% CI: 21,09–33,24). Sebaliknya, tidak ditemukan perbedaan bermakna antara konsentrasi 10%, 15%, dan kontrol negatif ($p = 1,000$). Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol pada kedua konsentrasi tersebut tidak menghasilkan efek hambat yang berbeda terhadap *E. coli* dibandingkan kontrol negatif.

Pada perlakuan kloroform (tabel 11), konsentrasi 10% menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan kontrol positif (MD = -3,17; SE = 1,04; $p = 0,016$; 95% CI: -5,56 hingga

-0,77) dan kontrol negatif (MD = 2,73; SE = 1,04; $p = 0,030$; 95% CI: 0,34–5,13). Konsentrasi 15% juga berbeda signifikan dibandingkan kontrol negatif (MD = 4,30; SE = 1,04; $p = 0,003$; 95% CI: 1,90–6,70). Selain itu, kontrol positif berbeda signifikan dibandingkan kontrol negatif (MD = 5,90; SE = 1,04; $p < 0,001$; 95% CI: 3,50–8,30). Dan tidak ditemukan perbedaan bermakna antara konsentrasi 10% dan 15% ($p = 0,170$).

Tabel 11. Perbandingan Kloroform terhadap *Staphylococcus aureus*

Perbandingan Kelompok	Mean Difference (I-J)	SE	p-value	95% CI
10% vs Kontrol positif	-3.17	1.04	0.016	-5.56 – -0.77
10% vs Kontrol negatif	2.73	1.04	0.030	0.34 – 5.13
15% vs Kontrol negatif	4.30	1.04	0.003	1.90 – 6.70
Kontrol positif vs Kontrol negatif	5.90	1.04	<0.001	3.50 – 8.30

Sumber: Data Primer (diolah), 2025

Tabel 12. Perbandingan Ekstrak Kloroform terhadap *Escherichia coli*

Perbandingan Kelompok	Mean Difference (I-J)	SE	p-value	95% CI
10% vs Kontrol positif	-5.90	1.46	0.004	-9.26 – -2.54
15% vs Kontrol positif	-3.90	1.46	0.028	-7.26 – -0.54
Kontrol negatif vs Kontrol positif	-5.90	1.46	0.004	-9.26 – -2.54

Sumber: Data Primer (diolah), 2025

Pada uji terhadap *E. coli*, konsentrasi kloroform 10% berbeda signifikan dibandingkan kontrol positif (MD = -5,90; SE = 1,46; $p = 0,004$; 95% CI: -9,26 hingga -2,54). Konsentrasi 15% juga menunjukkan perbedaan signifikan terhadap kontrol positif (MD = -3,90; SE = 1,46; $p = 0,028$; 95% CI: -7,26 hingga -0,54). Kontrol negatif juga berbeda signifikan dibandingkan kontrol positif (MD = -5,90; SE = 1,46; $p = 0,004$; 95% CI: -9,26 hingga -2,54). Namun, tidak terdapat perbedaan bermakna antara konsentrasi 10% dan 15% ($p = 0,207$), maupun antara konsentrasi 10% dan kontrol negatif ($p = 1,000$).

PEMBAHASAN

Pada tabel 1 ekstrak etanol daun bungkus memperoleh rendemen lebih tinggi dibandingkan ekstrak kloroform daun bungkus, yaitu sebesar 18,1% nilai tersebut dapat dikategori sebagai rendemen yang baik. Secara umum, nilai rendemen dianggap baik apabila melebihi 10%. Semakin besar rendemen yang diperoleh, berarti semakin banyak pula komponen bahan baku yang berhasil diekstraksi dari sampel tersebut (Rahadyana *et al.*, 2024). Penelitian sebelumnya rendemen yang didapatkan sebesar 10,68% dari hasil metode maserasi dengan pelarut etanol 96% (Wulandari *et al.*, 2022). Skrining fitokimia dilakukan sebagai mengidentifikasi senyawa aktif secara kualitatif dari sampel tanaman, sekaligus mengeksplorasi variasi komposisi kimia pada berbagai spesies tanaman. Secara umum, teknik analisis ini digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya metabolit sekunder yang terkandung dalam suatu tanaman. Teknik ini membantu mengidentifikasi jenis senyawa aktif yang terdapat pada sampel tanaman tersebut. Prosedur skrining fitokimia dilakukan untuk mendapatkan hasil penelitian yang lebih cepat dan efisien. Berbagai metode sederhana, seperti uji pewarnaan dan reaksi endapan digunakan karena dapat membantu memperjelas hasil pengamatan (Saepudin *et al.*, 2024). Pada penelitian daun bungkus (*S. rotundifolia*) sebelumnya

yang dilakukan oleh (Wulandari *et al.*, 2022) melakukan skrining fitokimia mendapatkan hasil kandungan senyawa yaitu flavonoid dengan terjadinya warna kuning jingga, alkaloid terbentuknya endapan kuning, tanin dengan terbentuknya warna biru kehitaman dan saponin dengan terjadinya buih, penelitian tersebut menggunakan metode ekstraksi maserasi dan menggunakan pelarut etanol 96%. Penelitian lain dari (Aisyah *et al.*, 2025) Skrining dilakukan untuk mengidentifikasi keberadaan senyawa flavonoid, yang ditandai dengan munculnya perubahan warna menjadi kuning kecokelatan selama proses pengujian, alkaloid adanya endapan putih dan saponin dengan terbentuknya buih. Hasil skrining fitokimia yang didapatkan sama-sama positif disetiap penelitian sebelumnya.

Dalam penelitian pengujian antibakteri, penggunaan kontrol positif (Amoxicillin) digunakan karena amoxicillin adalah antibiotik yang umum dipakai untuk pengobatan dan terbukti ampuh dalam dapat menghambat bahkan mematikan bakteri, baik yang termasuk gram positif maupun gram negatif (Maida & Lestari, 2019). Sementara itu, pada kontrol negatif digunakan Aqua Pro Injection, cairan ini berfungsi sebagai pembanding untuk menilai sejauh mana ekstrak mampu menghambat pertumbuhan bakteri. Sementara itu, amoksisilin bekerja melalui mekanisme spektrum luas, khususnya bakterisida terhadap bakteri dalam fase multiplikasi. Obat amoksisilin ini efektif dalam menghambat biosintesis dinding sel bakteri, yang pada akhirnya menghasilkan eradikasi atau penghancuran bakteri secara menyeluruh (Kurniawan & Tadashi, 2020). Pada penelitian ini menggunakan konsentrasi ekstrak etanol yang digunakan adalah 10% dan 15% dan ekstrak kloroform juga diuji pada konsentrasi yang sama, yakni 10% dan 15% (Tumpu *et al.*, 2025).

Pada kedua ekstrak terhadap bakteri *E.coli* tidak mendapatkan zona hambat diakibatkan struktur dari bakteri *E. coli* yang lebih kompleks karena bakteri *E. coli* memiliki tiga lapisan pelindung, yaitu lipoprotein sebagai lapisan terluar, kemudian lipopolisakarida, dan peptidoglikan sebagai lapisan terdalam. Susunan lapisan ini membuat *E. coli* kurang rentan terhadap berbagai senyawa antibakteri (Geofani *et al.*, 2022). Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa kedua jenis ekstrak daun bungkus (*S. rotundifolia*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *S. aureus*. Hal tersebut tampak pada ekstrak etanol maupun kloroform pada konsentrasi 10% dan 15% yang masing-masing menghasilkan zona hambat di sekitar kertas cakram sesuai konsentrasi ekstrak yang digunakan. Sebaliknya, pada uji terhadap *E. coli* tidak ditemukan adanya aktivitas penghambatan. Kondisi ini ditunjukkan oleh tidak terbentuknya zona bening di area sekitar cakram sehingga dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan *E. coli* tidak terpengaruh oleh perlakuan tersebut.

Pada etanol daun bungkus terhadap bakteri *S. aureus* dimana 10% dan 15% berbeda tidak signifikan dengan kontrol positif dengan nilai P value sig. >0,05. Etanol daun bungkus terhadap bakteri *E. coli* yaitu kontrol positif berbeda signifikan dengan ke tiga aktivitas lain, 10%, 15% dan kontrol negatif dengan nilai *p-value* <0,05. Kloroform daun bungkus terhadap bakteri *E. coli* pada kelompok kontrol positif berbeda signifikan dengan ke tiga aktivitas lain (10%, 15%, dan kontrol negatif) ditandai dengan nilai P value sig. <0,05. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol dan kloroform memberikan efektivitas terhadap bakteri *S. aureus*. Pada penelitian daun bungkus sebelumnya pada bakteri *Propionibacterium acne* mendapatkan hasil rata-rata 5,32 mm pada konsentrasi 10% dan konsentrasi 15% mendapatkan hasil rata-rata 6,42 mm. Pada bakteri *Escherichia coli* tidak adanya hasil yang didapatkan pada konsentrasi 10% dan 15%. Hasil dari uji Mann Whitney yang paling efektif

terdapat pada konsentrasi 15% >0,05 lalu diikuti oleh konsentrasi 10% (Aisyah *et al.*, 2025). Hasil penelitian mengindikasikan bahwa ekstrak daun bungkus memiliki dampak terhadap bakteri gram positif, khususnya pada bakteri *S. aureus* dan dalam penelitian sebelumnya juga berpengaruh pada bakteri *P. acne*. Efektivitas penghambatan terhadap bakteri oleh ekstrak daun bungkus (*S. rotundifolia*) terjadi karena pada tanaman daun bungkus (*S. rotundifolia*) terdapat senyawa alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin yang dapat berperan sebagai antibakteri.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian variasi pelarut, ekstrak etanol mendapatkan hasil lebih baik dari ekstrak kloroform, yaitu dari nilai rendemen, uji aktivitas bakteri terhadap *S. aureus*, namun pada bakteri *E. coli* tidak ada zona hambat dari kedua ekstrak. Pada analisis data, ekstrak etanol dan kloroform terhadap bakteri *S. aureus* dan *E. coli* dengan nilai sig. >0,05, namun pada bakteri *E. coli* tidak menunjukkan efektivitas pada ekstrak etanol dan kloroform daun bungkus. Penelitian selanjutnya dapat diarahkan pada eksplorasi lebih lanjut terhadap daun bungkus (*S. rotundifolia*) yaitu membuat sediaan guna mengungkap potensi atau manfaat lain yang belum dikaji. Pengembangan lanjutan mengenai tanaman ini juga penting dilakukan agar pemanfaatannya dapat menjadi lebih optimal dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, H., Budiyanto, A. B., & Muslih, A. M. (2025). *Antibacterial Effectiveness Test of Wrap Leaf Extract (Smilax rotundifolia) Against Escherichia coli and Propionibacterium acnes Bacteria*. 11(4), 527–532. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i4.10699>
- Bria, D. I., Missa, H., & Sombo, I. T. (2022). Isolasi Dan Karakterisasi Bakteri Escherichia coli Pada Bahan Pangan Berbasis Daging Di Kota Kupang. *Jurnal Sains Dan Terapan*, 1(2), 82–89.
- Geofani, C., Dianita, P. S., Made, N., & Nila, A. (2022). *Literature review : efektivitas daya hambat antibakteri tanaman mengkudu (Morinda citrifolia L .) terhadap S . aureus dan E . coli Literature review : the effectiveness of the antibacterial inhibition of noni fruit (Morinda citrifolia L .) against S . aureus and E . coli*. 2(2), 36–49.
- Kurniawan, A. H., & Tadashi, Y. (2020). *The Correlation Between Knowledge With Community Behavior In Antibiotic Use In Kelurahan Petukangan Utara With Home Pharmacy Care Pendahuluan Penyakit infeksi di Indonesia masih termasuk dalam sepuluh penyakit terbanyak , dikarenakan kurangnya pengetahuan*. 10(2), 139–150.
- 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 Testing The Antibacterial Activity of The Methanol Extract of Maja Leaves (Aegle marmelos L) Against The Bacteria Strep*. 3(6).
- Rahadyana, R. Z., Artini, K. S., & Wardani, T. S. (2024). *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Bunga Matahari (Helianthus annuus L) Dengan Menggunakan Metode DPPH (1,1-Diphenyl-2Picryl Hydrazil)*. 5(September), 8049–8056.
- Saepudin, S., Dewi, L., & Nurmalasari, R. (2024). Skrining Fitokimia dari Tiga Tanaman Famili Asteraceae dengan Berbagai Pereaksi Kimia. *Akademi Farmasi Bumi Siliwangi, Bandung, Indonesia. Jurnal Ilmiah Farmasi*, 13(3), 333–347.

- Sulastri, Santoso, A., Kumalasari, N. C., Ramadhani, M. A., & Vifta, R. L. (2024). *Penyuluhan Edukasi Terkait Pencegahan dan Penatalaksanaan Diare pada Anak Bagi Warga Desa Nogosari*. 04(2), 37–44.
- Tilarso, D. P., Muadifah, A., Handaru, W., Pratiwi, P. I., & Khusna, M. L. (2021). Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Daun Sirih Dan Belimbing Wuluh Dengan Metode Hidroekstraksi. *Chempublish Journal*, 6(2), 63–74. <https://doi.org/10.22437/chp.v6i2.21736>
- Tumpu, D., Muslihin, A. M., & Hardia, L. (2025). In Vitro Study of The Activity of Yellow Rope (Anamirta cocculus) Extract As An Antibacterial. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 11(4), 382–387. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i4.10753>
- Wardani, H. N. (2020). *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*. 2(November), 563–570.
- Wardaniati, I., & Gusmawarni, V. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Propolis Terhadap Streptococcus Mutans. *Jurnal Farmasi Higea*, 13(2), 115. <https://doi.org/10.52689/higea.v13i2.372>
- Wulandari, A., Patala, R., Handayani, K. R., & Makatang, M. S. (2022). Aktivitas Afrodisiak Ekstrak Etanol Daun Tumbuhan Bungkus (Smilax rotundifolia L.) terhadap Fertilitas Tikus Putih Jantan (Rattus norvegicus). *KOVALEN: Jurnal Riset Kimia*, 8(3), 215–221. <https://doi.org/10.22487/kovalen.2022.v8.i3.15825>
- Yani, R. D., Hasanuddin, S., Saafi, L. O., Syafrie, F. A., Alani, F. W., Wijayanti, M., Zulfa, T., & Dwi, A. (2024). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Akar Enau (Arenga pinnata Merr .) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus dan Escherichia coli*. 3(6).
- Yulianti, W., Ayuningtyas, G., Martini, R., & Resmeiliana, I. (2021). Pengaruh Metode Ekstraksi Dan Polaritas Pelarut Terhadap Kadar Fenolik Total Daun Kersen (Muntingia calabura L). *Jurnal Sains Terapan*, 10(2), 41–49. <https://doi.org/10.29244/jstsv.10.2.41-49>