

Uji Aktivitas Antibakteri dan Antijamur Ekstrak N-Heksana, Etil Asetat dan Etanol Daun Menteng (*Baccaurea racemose* (Reinw.) Mull.Arg.) terhadap *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*

Antibacterial and Antifungal Activity Test of N-Hexane, Ethyl Acetate, and Ethanol Extracts of Menteng Leaves (Baccaurea racemosa (Reinw.) Mull.Arg.) Against Candida albicans, Staphylococcus aureus, and Escherichia coli

Yessi Febriani¹, Ika Julianti Tambunan^{2*}, Yufida Laia³, Peronika Tampubolon⁴, Sudewi⁵

^{1,2,3,4}Universitas Tjut Nyak Dhien, Jl. Gatsu-Jl. Rasmi No.28, Gate 2 : Jl.Kapt. Muslim-Jl. Budi Luhur No. 47a, Medan, 20123
Email: ikajuliantitambunan@utnd.ac.id

Abstrak

Latar belakang: Penyakit infeksi akibat *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, dan *Candida albicans* masih menjadi masalah global. Karena obat sintesis dapat menimbulkan efek samping dan resistensi, diperlukan alternatif alami. Daun menteng (*Baccaurea racemosa*) mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, steroid/terpenoid, dan tanin yang berpotensi sebagai antimikroba. **Tujuan Penelitian:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri dan antijamur ekstrak n-heksana, etil asetat, dan etanol daun menteng terhadap *S. aureus*, *E. coli*, dan *C. albicans*. **Metode:** Penelitian dilakukan secara eksperimental melalui tahapan pengumpulan sampel, pembuatan simplisia, ekstraksi maserasi bertingkat, skrining fitokimia, serta uji aktivitas antimikroba menggunakan metode difusi agar sumur. **Hasil:** Dari 500 g simplisia diperoleh ekstrak n-heksana 10,5 g, etil asetat 11,4 g, dan etanol 18 g. Hasil skrining menunjukkan ketiga ekstrak mengandung senyawa metabolit sekunder yang berbeda, dengan ekstrak etanol memiliki kandungan paling lengkap. Aktivitas antimikroba tertinggi diperoleh pada ekstrak etanol dengan diameter daya hambat 18,92 mm terhadap *S. aureus*, 18,35 mm terhadap *E. coli*, dan 19,58 mm terhadap *C. albicans* pada konsentrasi 200 mg/mL. **Kesimpulan:** Hasil ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun menteng memiliki potensi kuat sebagai agen antibakteri dan antijamur alami.

Kata kunci: *Baccaurea racemosa*; antibakteri; antijamur; *Staphylococcus aureus* ; *Escherichia coli*; *Candida albicans*

Abstract

Background: Infectious diseases caused by *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, and *Candida albicans* remain a global health problem. Since prolonged use of synthetic drugs can cause side effects and resistance, natural alternatives are needed. Menteng leaves (*Baccaurea racemosa*) contain alkaloids, flavonoids, saponins, steroids/terpenoids, and tannins, which have potential antimicrobial properties. **Objective:** This study aimed to determine the antibacterial and antifungal activities of n-hexane, ethyl acetate, and ethanol extracts of menteng leaves against *S. aureus*, *E. coli*, and *C. albicans*. **Method:** The research was conducted experimentally through sample collection, simplisia preparation, successive maceration extraction, phytochemical screening, and antimicrobial testing using the agar well diffusion method. **Results:** From 500 g of simplisia, 10.5 g of n-hexane extract, 11.4 g of ethyl acetate extract, and 18 g of ethanol extract were obtained. Phytochemical screening showed that all three extracts contained different secondary metabolites, with the ethanol extract having the most complete profile. The highest antimicrobial activity was observed in the ethanol extract, with inhibition zones of 18.92 mm against *S. aureus*, 18.35 mm against *E. coli*, and 19.58 mm against *C. albicans* at a concentration of 200 mg/mL. **Conclusion:** These results indicate that the ethanol extract of menteng leaves has strong potential as a natural antibacterial and antifungal agent.

Keywords: *Baccaurea racemosa*; antibacterial; antifungal; *Staphylococcus aureus* ; *Escherichia coli*; *Candida albicans*

*Corresponding author: Ika Julianti Tambunan, Universitas Tjut Nyak Dhien, Medan, Indonesia.

E-mail : ikajuliantitambunan@utnd.ac.id

Doi : 10.35451/d6fm3g18

Received : October 08, 2025. Accepted: October 28, 2025. Published: October 31, 2025

Copyright: © 2025 Ika Julianti Tambunan. Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

1. PENDAHULUAN

Indonesia memiliki sekitar 30.000 jenis tumbuhan, 940 di antaranya berkhasiat obat. Salah satunya kepundung (*Baccaurea racemosa*) digunakan secara empiris sebagai pelancar haid dan obat diare. Kandungan metabolitnya berpotensi mencegah diabetes melitus dan komplikasinya [1].

Infeksi jamur banyak terjadi di daerah tropis dengan kelembapan dan suhu tinggi. *Candida albicans* merupakan penyebab umum yang hidup sebagai flora normal di tubuh, seperti mulut, saluran pencernaan, dan genital. Pada individu dengan imun lemah, jamur ini dapat menjadi patogen dan menimbulkan kandidiasis hingga kandidemia [2].

Penyakit infeksi disebabkan oleh mikroba patogen, terutama bakteri seperti *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* yang dapat membahayakan nyawa. Pencegahan dan pengobatannya dilakukan dengan antibiotik atau antibakteri, yaitu senyawa yang menghambat pertumbuhan bakteri berbahaya untuk mencegah penyebaran infeksi dan kerusakan jaringan [3].

Menteng (*Baccaurea racemosa*), dikenal juga sebagai kepundung, kemundung, atau tampoi, merupakan pohon buah mirip duku dengan rasa asam hingga manis. Tanaman asal Malaysia ini tersebar di Sumatera, Jawa, dan Bali, tumbuh di dataran rendah hingga 1000 mdpl, dan sering ditemukan berkelompok di hutan. Seluruh bagian tanaman dimanfaatkan untuk meredakan nyeri; buah asamnya diolah menjadi asinan atau anggur, kayunya untuk bangunan dan perahu, sedangkan kulit dan daunnya digunakan sebagai obat gangguan pencernaan dan pelancar haid [4].

Menteng termasuk dalam genus *Baccaurea* dan famili *Phyllanthaceae* [4]. Daunnya memiliki aktivitas antioksidan kuat yang dapat mencegah kerusakan sel akibat oksidasi berlebih, penyebab berbagai penyakit seperti kardiovaskular, diabetes, radang sendi, penuaan dini, dan kanker. Kandungan senyawa bioaktif dalam daun menteng berperan penting dalam aktivitas biologis tersebut. [5].

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak daun menteng memiliki aktivitas antibakteri terhadap *S. aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *E. coli*, dengan zona hambat yang bervariasi tergantung jenis pelarut dan konsentrasi ekstrak. Namun, penelitian mengenai aktivitas antijamur spesifik terhadap *Candida albicans* masih terbatas, terutama dari sampel yang berasal dari wilayah Sumatera Utara. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengeksplorasi potensi antimikroba daun menteng terhadap beberapa mikroba.

2. METODE

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah aquades (PT RUDANG JAYA), dimetil sulfoksida, kloramfenikol, Asam Sulfat, Barium Klorida, Asam Asetat Anhidrat, Besi (III) Klorida, Bismuth (III) Nitrat, Asam Asetat Glisial, Kalium Iodida, n-heksana teknis, Etil Asetat teknis, dan Etanol teknis. Media yang digunakan *Mueller Hinton Agar* (MHA), *Mueller Hinton Broth* (MHB), Nutrient Agar (NA). Bakteri uji yang digunakan adalah *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dan jamur yang digunakan adalah *Candida albicans* diperoleh dari Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Farmasi dan Kesehatan Universitas Tjut Nyak Dhien Media *Potato Dextrose Broth* (PDB), *Potato Dextrose Agar* (PDA).

Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu : alat – alat gelas laboratorium (Pyrex®), Iwaki®, dan Normax®), autoklaf, kompor gas (Rinnai), blender (Philips®), lemari pengering, penangas air, perlengkapan maserasi, timbangan analitik (AND HT-120®), rotary evaporator (Buchi rotavator R-3®), cawan petri, oven (Mettler), jarum ose, bunsen, spuit, pinset, lemari pendingin (LG®), jangka sorong, dan pecandang logam.

Prosedur

Determinasi Tanaman

Identifikasi tumbuhan dilakukan di Herbarium Medanense (MEDA) Universitas Sumatera Utara untuk memastikan keaslian sampel.

Pengumpulan Sampel Tumbuhan dan Pembuatan Simplisia

Sampel daun menteng (*Baccaurea racemosa*) diambil secara purposif dari Desa Orudua Lawa Lawa Luo, Dusun II, Kecamatan Lolomatuan, Kabupaten Nias Selatan, Sumatera Utara. Daun disortasi basah, dicuci bersih dengan air mengalir, kemudian dirajang untuk mempercepat pengeringan. Daun dikeringkan pada 40°C selama 24 jam, disortir, digiling hingga halus, lalu disimpan dalam wadah kering dan kedap udara.

Pemeriksaan Karakteristik Simplisia

Pemeriksaan Organoleptik dan Analisis Simplisia Daun Menteng

Pemeriksaan organoleptik daun menteng meliputi pengamatan bentuk, warna, bau, dan rasa.

Pembuatan Ekstrak Daun Menteng

Sebanyak 500 g serbuk daun menteng dimaserasi bertingkat dengan n-heksana, etil asetat, dan etanol selama 5×24 jam, disaring, diremaserasi 2×24 jam, lalu maserat diuapkan pada 40–50°C hingga diperoleh ekstrak kental dan ditimbang.

Sterilisasi Alat

Alat dan bahan mikrobiologi disterilkan: alat gelas dalam oven 170°C (1 jam), alat tidak tahan panas diautoklaf 121°C (15 menit), dan jarum ose dipijar dengan lampu spiritus [7].

Pembuatan Media

Media Potato Dextrose Agar (PDA)

Sebanyak 19,5 g PDA dilarutkan dalam akuades steril hingga 500 mL sambil dipanaskan sampai bening, lalu diberi etiket dan disterilkan dengan autoklaf pada 121°C selama 15 menit. Setelah itu, sebanyak 10 mL media steril dimasukkan ke tabung reaksi, diinokulasi koloni jamur menggunakan jarum ose steril, dan diinkubasi pada suhu 25–26°C selama 48 jam.

Nutrient Agar (NA)

Sebanyak 9,5 g NA dilarutkan dalam 250 mL akuades, disterilkan pada 121°C selama 15 menit, lalu dituangkan 5 mL ke tabung miring dan disimpan 5°C. Koloni bakteri digores dan diinkubasi 35°C selama 24 jam [9].

Mueller Hinton Agar (MHA)

Sebanyak 10,5 g MHB dilarutkan dalam 500 mL akuades steril, dipanaskan, lalu disterilkan pada 121°C selama 15 menit. Sebanyak 10 mL media dimasukkan ke tabung reaksi, diinokulasi bakteri, dan diinkubasi pada 25°C selama 24 jam. MHA 19 g juga dilarutkan dalam 500 mL akuades, dipanaskan, dan disterilkan pada 121°C selama 15 menit [10].

Pembuatan Konsentrasi Larutan Uji

Sebanyak 5 gram ekstrak dari n-heksana, etil asetat, dan etanol ditimbang, kemudian di larutkan dengan pelarut Dimetilsulfoksida sampai 25ml di dalam labu tentukur. Setelah itu dilakukan pengenceran masing-masing ekstrak dengan konsentrasi 200mg/ml, 100mg/ml, 80mg/ml, dan 50mg/ml.

Peremajaan Jamur dan Bakteri

Jamur dan Bakteri diremajakan dua kali sehari dan disimpan pada suhu 25±2°C, sedangkan biakan yang tidak digunakan diremajakan sebulan sekali dan disimpan dalam lemari pendingin. Peremajaan dilakukan dengan mengoleskan satu ose biakan pada media agar miring secara aseptik, kemudian diinkubasi pada suhu 25±2°C [11].

Uji Aktivitas Antijamur dan Antibakteri

Uji antijamur dilakukan dengan metode difusi agar sumuran. Zona bening di sekitar sumur menunjukkan penghambatan *Candida albicans* yang diukur dengan jangka sorong. Media PDA diinokulasi dengan suspensi jamur 9×10⁶ CFU/mL, lalu dibuat sumur berisi ekstrak n-heksana, etil asetat, dan etanol daun menteng (50–200 mg/mL); DMSO sebagai kontrol negatif dan nystatin sebagai kontrol positif.

Cawan diinkubasi pada 25±2°C selama 48 jam, zona hambat diukur tiga kali ulangan; uji antibakteri terhadap *S. aureus* dan *E. coli* dilakukan dengan metode difusi agar sumuran menggunakan ekstrak n-heksana, etil asetat, dan etanol daun menteng, di mana zona bening menunjukkan daya hambat bakteri [11].

3. HASIL

Hasil Identifikasi Tumbuhan

Hasil determinasi daun menteng dilakukan di Herbarium Medanense (MEDA) Universitas Sumatera Utara.

Hasil Perolehan Simplisia Daun Menteng

Hasil Perolehan Simplisia Daun Menteng dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Hasil Perolehan Simplisia Daun Menteng

Organoleptis	Berat Serbuk	Rendeman
Pemerian : simplisia	1400 gram	9,33%
Warna : Hijauan		
Bau : khas		
Rasa :asam-manis		

Hasil Karakteristik Simplisia

Hasil uji karakteristik simplisia daun menteng menunjukkan kadar air sebesar 5,99%, kadar sari larut air 3,66%, dan kadar sari larut etanol 4,24%. Nilai tersebut menandakan simplisia memiliki mutu baik dengan kadar air di bawah batas maksimum, serta senyawa aktifnya lebih mudah terekstraksi dalam etanol dibandingkan air.

Hasil Ekstrak Simplisia Daun Menteng

Hasil yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 2, Berikut rumus rendemen ekstrak

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Ekstrak yang didapat}}{\text{Berat simplisia yang digunakan}} \times 100\%$$

Tabel 2. Data Rendemen Ekstrak

Nama ekstrak	Bobot ekstrak (g)	Rendemen ekstrak (%)
Ekstrak n- heksana	10,5	2,1
Ekstrak Etil Asetat	11,4	2,28
Ekstrak Etanol	18	3,6

Hasil Skrining Fitokimia

Hasil skrining Fitokimia simplisia, skstrak n- heksana ,etil asetat, dan etanol daun menteng menunjukan adanya golongan senyawa kimia alkaloid, flavonoid, glikosida, saponin, tanin, terpenoid dan Steroid. Hasil skrining fitokimia dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini:

Tabel 3 Hasil Skrining Fitokimia simplisia Daun Menteng

No .	Skrining	Pereaksi	Hasil Positif	Pengamatan (warna/endapan)	Hasil
1.	Alkaloid	Wagner	Berwarna kuning kecoklatan atau berwarna coklat kehitaman	Kekuningan Kecoklatan	+
			Endapan putih		
			Kekuningan		
		Mayer	Kuning kecoklatan	Endapan putih	
			Coklatan	Kekuninga	
2.	Flavonoid	Dragendroff	Kehitaman	Kuning	+
			Warna merah,	Kecoklatan	
		Bouchardart		Coklat	
			kuning, atau	Kemerahan	
			Jingga	Kuning	
3.	Glikosida	Mg + HCl (p)			+
		H2SO4(P)			
		Fecl3 5%		Merah	
		Naoh 10%	Merah bata	Jingga	
		Fehling A dan		Ungu	
4.	Steroid/Terpenoid	fehling B +	Ungu,merah,atau		+
		NaOH	hijau	Merah bata	
		Liberman –	Terbentuk buih		
		buchar	Biru tua	Hijau	
		Aquades			
5.	Saponin			Tidak terbentuk buih	+
6.	Tannin	Fecl3		Kecoklatan	+

Keterangan: (+) = Mengandung senyawa uji
(-) = Tidak mengandung senyawa uji

Tabel 4 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak n-Heksana Daun Menteng

No.	Skrining	Pereaksi	Hasil positif	Pengamatan (warna/endapan)	Hasil
1.	Alkaloid	Wagner	Berwarna Kuning Kecoklatan atau berwarna coklat kehitaman Endapan putih	Kekuningan Kecoklatan	+
		Mayer	kekuningan Kuning Kecoklatan	Endapan putih kekuningan	+
		Dragendrof Bochardart	Coklat Kehitaman Warna merah	Kuningan kecoklatan Coklat	+
		Mg + HCl (P)	Kuning atau jingga	Kemerahan Kuning	-
2.	Flavonoid	H ₂ SO ₄ (P)		Jingga	+
		Fec ₃ 5%	merah bata	Ungu	+
		Naoh10%			+
		Fehling A dan fehling B + NaOH		Kecoklatan	-
3.	Glikosida	Liberman – buchar	ungu,merah,atau hijau Terbentuk buih	Hijau	+
4.	Steroid/ Terpenoid	Aquades		Terbentuk buih kecoklatan	-
5.	Saponin	Fec ₃			-
6.	Tanin				-

Keterangan: (+) = Mengandung senyawa uji
 (-) = Tidak mengandung senyawa uji

Tabel 5 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak etil asetat Daun Menteng

No.	Skrining	Pereaksi	Hasil Positif	Pengamatan (warna/endapan)	Hasil
1.	Alkaloid	Wagner	Berwarna Kuning Kecoklatan atau berwarna coklat kehitaman Endapan putih	Kekuningan Kecoklatan	+
		Mayer	kekuningan Kuning	Endapan putih Kuning	+
		Dragendrof	kecoklatanCoklat kehitaman	kecoklatan Coklat kehitaman	+
		Bouchardart	Warna merah, kuning, atau jingga	Kuning	+
		Mg + HCl (P)		Merah Jingga Ungu	+
2.	Flavonoid	H ₂ SO ₄ (P)	Merah bata		+
		Fec ₃ 5%			-
		Naoh 10%			-
3.	Glikosida	Fehling A dan fehling B + NaOH	Ungu,merah atau hijau	Hijau	+

4.	Steroid/ terpenoid	Liberman- buchar	Terbentuk buih Biru tua	Terbentuk buih Biru tua	
5.	Saponin				+
		Fec13 1%			
6.	Tanin				+

Keterangan : (+) = Mengandung senyawa uji

(-) = Tidak mengandung senyawa uji

Hasil skrining fitokimia ekstrak n-heksana, etil asetat dan etanol daun menteng menunjukkan adanya golongan senyawa alkaloid, flavonoid, glikosida, terpenoid/steroid, saponin tanin

Hasil Uji Aktivitas Antijamur n-heksan, Etil Asetat, dan Etanol Daun Menteng Terhadap *Candida albicans*.

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap jamur *Candida albicans* dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 6 Hasil Pengukuran Diameter Hambat Ekstrak n-Heksana Daun Menteng Terhadap *Candida albicans*

Konsentrasi ekstrak n-heksana (mg/ml)	Diameter hambat (mm) <i>Candida albicans</i>
200 mg/ml	2,55 mm
100 mg/ml	1,28 mm
80 mg/ml	1,01 mm
50mg/ml	0,75 mm
B+	19,01 mm
B-	0,0 mm

Keterangan :

Hasil rata-rata tiga kali pengulangan, blanko positif =nystatin, blanko negatif = DMSO, diameter hambat dikurangi pencadang logam (6mm)

Tabel 7 Hasil uji aktivitas antijamur ekstrak Etil asetat dari daun menteng terhadap *Candida albicans*

Konsentrasi ekstrak Etil Asetat (mg/ml)	Diameter hambat (mm) <i>Candida albicans</i>
200 mg/ml	10,35 mm
100 mg/ml	9,48 mm
80 mg/ml	8,65 mm
50mg/ml	7,45 mm
B+	21,71 mm
B-	0,0 mm

Keterangan : Hasil rata-rata tiga kali pengulangan, blanko positif =nystatin, blanko negatif = DMSO, diameter hambat dikurangi pencadang logam (6mm)

Tabel 8 Hasil uji aktivitas antijamur ekstrak Etanol dari daun menteng terhadap *candida albicans*

Konsentrasi ekstrak Etanol (mg/ml)	Diameter hambat (mm) <i>Candida albicans</i>
200 mg/ml	19,58 mm
100 mg/ml	18,55 mm
80 mg/ml	17,31 mm
50mg/ml	16,51 mm
B+	21,51 mm
B-	0,0 mm

Keterangan : Hasil rata-data triplo

Tabel 9. Diameter Zona Hambat Ekstrak n-Heksana Daun Menteng Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*

Konsentrasi ekstrak n-heksana (mg/ml)	Diameter hambat (mm)	
	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Escherichia coli</i>
200 mg/ml	2,41 mm	2,25 mm
100 mg/ml	1,56 mm	1,35 mm
80 mg/ml	1,25 mm	1,08 mm
50 mg/ml	0,75 mm	0,75 mm
Blanko +	19 mm	18 mm
Blanko -	00 mm	00 mm

Keterangan :

Blanko (+) = Antibiotik kloramfenikol kontrol positif

Blanko (-) = DMSO kontrol negatif

Tabel 10. Diameter Zona Hambat Ekstrak Etil Asetat Daun Menteng terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*

Konsentrasi ekstrak etil asetat (mg/ml)	Diameter hambat (mm)	
	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Escherichia coli</i>
200 mg/ml	10,12 mm	9,68 mm
100 mg/ml	7,85 mm	8,45 mm
80 mg/ml	7,12 mm	6,21 mm
50 mg/ml	5,52 mm	5,35 mm
Blanko +	21,45 mm	21,78 mm
Blanko -	00 mm	00 mm

Keterangan :

Blanko (+) = Antibiotik kloramfenikol kontrol positif

Blanko (-) = DMSO kontrol negative

Tabel 11. Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol Daun Menteng Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*

Konsentrasi ekstrak etanol (mg/ml)	Diameter hambat (mm)	
	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Escherichia coli</i>
200 mg/ml	18,92 mm	18,35 mm
100 mg/ml	17,62 mm	17,12 mm
80 mg/ml	16,92 mm	16,97 mm
50 mg/ml	15,28 mm	15,52 mm
Blanko +	22,08 mm	21,15 mm
Blanko -	00 mm	00 mm

Keterangan :

Blanko (+) = Antibiotik kloramfenikol

Blanko (-) = DMSO

4. PEMBAHASAN

Hasil Perolehan Simplisia Daun Menteng

Sebanyak 15 kg daun menteng disortasi, dicuci, dirajang, dan dikeringkan pada suhu 40–50°C hingga diperoleh 1,5 kg simplisia. Simplisia kemudian dihaluskan menjadi 1,3 kg serbuk berwarna kehijauan dengan rendemen 14%.

Hasil Uji Aktivitas Antijamur n-heksan, Etil Asetat, dan Etanol Daun Menteng Terhadap *Candida albicans*.

Bagian ini menyajikan hasil uji antijamur ekstrak daun menteng (*Baccaurea racemosa*) terhadap *Candida albicans* pada konsentrasi 50–200 mg/mL. Jamur uji diperoleh dari Laboratorium Mikrobiologi FK USU dan diremajakan pada media PDA selama 48 jam. Aktivitas antijamur diuji menggunakan metode difusi agar sumur

dengan kontrol positif Nystatin dan kontrol negatif DMSO. Diameter hambat dihitung setelah dikurangi ukuran sumur logam (6 mm) untuk memperoleh nilai hambat murni [12].

Hasil uji antijamur menunjukkan ekstrak n-heksana daun menteng (*Baccaurea racemosa*) memiliki aktivitas lemah terhadap *Candida albicans*. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak, zona hambat meningkat: 0,75 mm (50 mg/mL), 1,01 mm (80 mg/mL), 1,28 mm (100 mg/mL), dan 2,55 mm (200 mg/mL), jauh lebih kecil dibanding kontrol positif Nystatin (19,01 mm). Aktivitas ini diduga berasal dari kandungan alkaloid, flavonoid, dan steroid/terpenoid yang merusak dinding serta membran sel jamur melalui mekanisme denaturasi protein dan pelarutan lipid [13].

Ekstrak etanol daun menteng (*Baccaurea racemosa*) menunjukkan daya hambat terkuat terhadap *Candida albicans* dengan zona 19,58 mm pada konsentrasi 200 mg/mL, hampir setara dengan Nystatin (21,51 mm). Berdasarkan kriteria Davis & Stout (1971), aktivitas ini tergolong kuat dan mendekati kategori sangat kuat. Kemampuan ini diduga berasal dari kandungan senyawa polar yang terekstraksi sempurna oleh etanol, seperti alkaloid, flavonoid, glikosida, saponin, steroid/terpenoid, dan tanin, yang berperan sinergis dalam menghambat pertumbuhan jamur.

Senyawa-senyawa aktif tersebut bekerja dengan berbagai mekanisme, antara lain merusak membran sel, menghambat enzim penting, serta mengganggu metabolisme dan pembentukan dinding sel jamur. Flavonoid dan saponin merusak integritas membran sel, alkaloid dan tanin menghambat pembentukan peptidoglikan dan enzim, sedangkan steroid dan terpenoid meningkatkan permeabilitas sel hingga menyebabkan kebocoran isi sel. Dibandingkan dengan pelarut lain, ekstrak etanol menunjukkan efektivitas paling tinggi, diikuti etil asetat dengan aktivitas sedang, dan n-heksana dengan aktivitas paling rendah. Hal ini membuktikan bahwa senyawa aktif antijamur daun menteng bersifat polar dan paling optimal diekstraksi menggunakan pelarut etanol [14].

Hasil Uji Aktivitas Antijamur n-heksan, Etil Asetat, dan Etanol Daun Menteng Terhadap *Staphylococcus aureus* Dan *Escherichia coli*

Kloramfenikol digunakan sebagai kontrol positif karena berspektrum luas dan menghambat sintesis protein bakteri. Uji antibakteri ekstrak n-heksana, etil asetat, dan etanol daun menteng (50–200 mg/mL) terhadap *S. aureus* dan *E. coli* menunjukkan ekstrak n-heksana memiliki aktivitas lemah, dengan zona hambat meningkat dari 0,75 mm hingga 2,41 mm dan 2,25 mm, namun masih lebih rendah dari kontrol standar [15] [16] [17].

Aktivitas antibakteri ekstrak n-heksana diduga disebabkan oleh kandungan flavonoid dan triterpenoid/steroid. Senyawa terpenoid bekerja dengan merusak protein transmembran pada dinding sel bakteri, mengurangi permeabilitas, dan menghambat masuknya nutrisi sehingga sel bakteri tidak dapat bertahan hidup [19]. Sementara itu, steroid berinteraksi dengan membran lipid bakteri, menyebabkan kebocoran sel dan gangguan fungsi membran. Kombinasi senyawa ini berperan dalam menekan pertumbuhan bakteri, meskipun aktivitasnya masih relatif rendah [20].

Ekstrak etil asetat mampu menghambat *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*, dengan zona hambat meningkat seiring konsentrasi: 5,52–10,12 mm untuk *S. aureus* dan 5,35–9,68 mm untuk *E. coli*. Semakin tinggi konsentrasi, semakin kuat aktivitas antibakterinya [21].

Aktivitas antibakteri ini diduga berasal dari kandungan alkaloid, flavonoid, dan triterpenoid/steroid dalam ekstrak etil asetat. Alkaloid bekerja dengan merusak struktur peptidoglikan dinding sel bakteri sehingga sel menjadi lemah dan mati, sedangkan flavonoid mengganggu fungsi membran sel melalui pembentukan kompleks dengan protein, menyebabkan perubahan permeabilitas dan gangguan metabolisme. Sementara itu, triterpenoid/steroid berperan dalam merusak keseimbangan lipid membran, sehingga meningkatkan efektivitas ekstrak dalam menghambat pertumbuhan bakteri [22].

Ekstrak etanol daun menteng menunjukkan aktivitas antibakteri sangat kuat terhadap *Staphylococcus aureus* (18,92 mm) dan *Escherichia coli* (18,35 mm) pada konsentrasi 200 mg/mL. Daya hambat menurun pada

konsentrasi lebih rendah namun tetap tinggi. Aktivitas ini dipengaruhi kandungan alkaloid, flavonoid, terpenoid, saponin, dan tanin yang merusak membran serta menghambat enzim dan pembentukan dinding sel bakteri [23].

Dibandingkan ekstrak n-heksana dan etil asetat, ekstrak etanol daun menteng menunjukkan aktivitas antibakteri tertinggi. Pada konsentrasi 200 mg/mL, n-heksana menghasilkan zona hambat 2,41 mm (*S. aureus*) dan 2,25 mm (*E. coli*), etil asetat 10,12 mm dan 9,68 mm. Perbedaan ini dipengaruhi kandungan senyawa aktif dan konsentrasi ekstrak, di mana ekstrak etanol paling efektif menghambat kedua bakteri [23].

5. KESIMPULAN

Skrining fitokimia menunjukkan ekstrak n-heksana mengandung flavonoid dan terpenoid/steroid; etil asetat mengandung alkaloid, flavonoid, dan terpenoid/steroid; sedangkan etanol mengandung alkaloid, flavonoid, triterpenoid, saponin, dan tanin. Ketiganya memiliki aktivitas antibakteri dan antijamur, dengan aktivitas tertinggi pada ekstrak etanol 200 mg/mL terhadap *S. aureus*, *E. coli*, dan *C. albicans* (zona hambat 19,58 mm, sebanding dengan nystatin).

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya berterima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung penyusunan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Wulandari, L., Nugraha, A. S., & Azhari, N. P. (2020). Penentuan Aktivitas Antioksidan dan Antidiabetes Ekstrak Daun Kepundung (*Baccaurea racemosa* Muell.Arg.) secara In Vitro. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 7(1), 60. <https://doi.org/10.25077/jsfk.7.1.60-66.2020>
- [2] TRIYULIANI, C., & Sariyanti, M. (2023). Uji Efektivitas Antijamur Ekstrak Bunga Bugenvil (*Bougainvillea spectabilis* Willd.) Terhadap Jamur *Candida albicans* (Robin Berkhout). *Jurnal Kedokteran Raflesia*, 9(2), 52–60. <https://doi.org/10.33369/juke.v9i2.33463>
- [3] Utomo, S. B., Fujiyanti, M., Lestari, W. P., & Mulyani, S. (2018). Uji Aktivitas Antibakteri Senyawa C-4-methoxyphenylcalix[4]resorcinarene Termodifikasi Hexadecyltrimethylammonium-Bromide terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*. *JKPK (Jurnal Kimia Dan Pendidikan Kimia)*, 3(3), 201–209.
- [4] Sarmadansyah, S., Nasution, H. M., Daulay, A. S., & Mambang, D. E. P. (2023). Skrining fitokimia dan isolasi senyawa flavonoid dari ekstrak etanol biji buah menteng (*Baccaurea racemosa* (Reinw.) Müll.Arg). *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 6(4), 1748–1758. <https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v6i4.304>
- [5] Rahmatul Qolbi, N., Angio, M. H., & Turhadi. (2022). Pemanfaatan dan sebaran geografis *Baccaurea* spp. koleksi Kebun Raya Purwodadi, Pasuruan, Jawa Timur, Indonesia Utilization and geographic distribution of *Baccaurea* spp. Purwodadi Botanical Garden collection, Pasuruan, East Java, Indonesia. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*, 9(2), 54–62. <https://doi.org/10.13057/psnmmbi/m090207>
- [6] Parida Hutapea, H., Sembiring, Y. S., & Ahmadi, P. (2021). Uji Kualitas Minyak Goreng Curah yang dijual di Pasar Tradisional Surakarta dengan Penentuan Kadar Air, Bilangan Asam dan Bilangan Peroksida. *QUIMICA: Jurnal Kimia Sains Dan Terapan*, 3(1), 6–11. <https://doi.org/10.33059/jq.v3i1.3311>
- [7] Depkes RI. (1995). *Farmakope Indonesia edisi IV*. In Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [8] Sri Zerita Azlin, Wahyu Margi Sidoretno, & Asiska Permata Dewi. (2023). Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Etil Asetat Daun Matoa (*Pometia Pinnata* J.R & G. Forst) terhadap *Staphylococcus aureus*. *JFARM - Jurnal Farmasi*, 1(1), 30–41. <https://doi.org/10.58794/jfarm.v1i1.491>
- [9] Situmorang, U. S. (2019). Formulasi dan uji sensitivitas sediaan gel dari antibiotik doksisisiklin dan tetrasiklin terhadap bakteri *Propionibacterium acne*. *Skripsi*, 16–17.
- [10] Ramadhan, W., Juariah, S., & Ryani, V. O. (2021). SEBAGAI MEDIA ALTERNATIF PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus*. 10(1).
- [11] Telaumbanua, P. T. K., Sudewi, S., & Febriani, Y. (2024). FORMULASI DAN UJI ANTIOKSIDAN SEDIAAN BODY LOTION EKSTRAK ETANOL DAUN MENTENG (*Baccaurea racemosa* (Reinw.) Mull. Arg SEBAGAI PELEMBAB KULIT. *Jambura Journal of Health Sciences and Research*, 6(1), 13–22. <https://doi.org/10.35971/jjhsr.v6i1.21373>
- [12] Tinggi, S., Elfira, E., Kaban, F. O., Nasution, D. L., Keperawatan, F., Utara, U. S., Baru, M., & Utara, S. (2024). Analisis uji skrining fitokimia ekstrak etanol daun senduduk. 13(3), 129–138.
- [13] Syafriana, V., & Puspitasari, L. (2024). TOTAL FLAVONOID DAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI INFUSA DAUN SEMPUR (*Dillenia suffruticosa* (Griff. Ex Hook f. & Thomson) Martelli [Total

- Flavonoid Content and Antibacterial Activity of Sempur (*Dillenia suffruticosa* (Griff. Ex Hook f. & Thomson Martelli) Leaf Inf. Berita Biologi, 23(2), 207–214. <https://doi.org/10.55981/beritabiologi.2024.3257>
- [14] Rubianti, I., Azmin, N., & Nasir, M. (2022). Analisis Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Golka (*Ageratum conyzoides*) Sebagai Tumbuhan Obat Tradisional Masyarakat Bima. JUSTER : Jurnal Sains Dan Terapan, 1(2), 7–12. <https://doi.org/10.55784/juster.v1i2.67>
 - [15] Rizki, S. A., Latief, M., & Rahman, H. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak N-Heksan, Etil Asetat Dan Etanol Daun Durian (*Durio zibethinus* Linn.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. Jurnal Mahasiswa Farmasi, 442–457.
 - [16] Wangka, S., & Ajheng, T. (2025). Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Kulit Buah Alpukat Dan Kulit Buah Melon Terhadap *Staphylococcus aureus* Dan *Propionibacterium acnes* Pendahuluan. 3(1), 1–7.
 - [17] 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>
 - [18] Risna, Y. K., Sri-Harimurti, S.-H., Wihandoyo, W., & Widodo, W. (2022). Kurva Pertumbuhan Isolat Bakteri Asam Laktat dari Saluran Pencernaan Itik Lokal Asal Aceh. Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science), 24(1), 1. <https://doi.org/10.25077/jpi.24.1.1-7.2022>
 - [19] Rishliani, Y. R. (2022). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Nanas (*Ananas Comosus* (L.) Merr.) Terhadap *Propionibacterium Acnes*. Skripsi, 1–103.
 - [20] Oktavia, F. D., & Sutoyo, S. (2021). SKRINING FITOKIMIA, KANDUNGAN FLAVONOID TOTAL, DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL TUMBUHAN *Selaginella doederleinii*. Jurnal Kimia Riset, 6(2), 141. <https://doi.org/10.20473/jkr.v6i2.30904>
 - [21] Situmorang NB, Fatima N, Marbun RA, Sihombing YR. TEST OF EFFECT KEDONDONG LEAF ETHANOL EXTRACT (*SPONDIAS DULCIS*) ON *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* BACTERIA. JURNAL FARMASIMED (JFM). 2023 Apr 28;5(2):166-71.
 - [22] Kartika D, Marbun RA, Dewi AP. ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF KERSEN LEAF EXTRACT (*MUNTINGIA CALABURA* L) AGAINST *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* . JURNAL FARMASIMED (JFM). 2022 Apr 28;4(2):59-63.
 - [23] Marbun RA. Uji aktivitas ekstrak daun pirdot (*Saurauia vulcani* Korth.) terhadap pertumbuhan *Candida albicans* secara in vitro. Jurnal Bios Logos. 2021;11(1):1-6.