

Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kenanga (*Cananga odorata* (Lam.) Hook.F. & Thomson) Terhadap Bakteri *Streptococcus Mutans* dan Bakteri *Pseudomonas Aeruginosa*

Antibacterial Activity of *Cananga* Extract (*Cananga odorata* (Lam.) Hook.F. & Thomson) Against *Streptococcus Mutans* and *Pseudomonas Aeruginosa* Bacteria

I Putu Gede Adi Purwa Hita^{1*}, Putu Yudhistira Budhi Setiawan², Ni Putu Dewi Anggarini³,
Ni Putu Wintariani⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Farmasi Klinis, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Bali Internasional,
Jalan Seroja, Gang Jeruk No.9A, Kelurahan Tonja, Denpasar Utara, Bali, 80239.
Email: adipurwah.1@gmail.com

Abstrak

Latar belakang: *Streptococcus mutans* adalah bakteri gram-positif yang umum ditemukan di rongga mulut, sedangkan *Pseudomonas aeruginosa* adalah bakteri gram-negatif berbentuk batang yang dapat membentuk biofilm. **Tujuan:** Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol 96% bunga kenanga (*Cananga odorata* (Lam.) Hook.f. & Thomson) terhadap *S. mutans* dan *P. aeruginosa* menggunakan metode difusi cakram. **Metode:** Jenis penelitian ini adalah eksperimental dengan *post-test only control group design*. **Hasil:** Hasil uji menunjukkan bahwa ekstrak bunga kenanga memiliki aktivitas antibakteri terhadap *S. mutans* dengan rata-rata zona pada konsentrasi 40% sebesar $16,6 \pm 2,5$ mm, dengan kategori kuat. Sementara itu, terhadap *P. aeruginosa*, rata-rata zona hambat pada konsentrasi 40% sebesar $7,2 \pm 2,2$ mm dengan katgori sedang. Analisis fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak bunga kenanga mengandung senyawa flavonoid, saponin, tanin, steroid, monoterpen, dan alkaloid. **Kesimpulan:** Ekstrak etanol 96% bunga kenanga efektif menghambat pertumbuhan *S. mutans* dan *P. aeruginosa*, pada konsentrasi 40%. Hasil ini menunjukkan bahwa kenanga berpotensi sebagai sumber antibakteri alami untuk dikembangkan dalam bidang farmasi.

Kata Kunci: Bunga kenanga; Antibakteri; *Streptococcus mutans*; *Pseudomonas aeruginosa*; Difusi cakram.

Abstract

Background: *Streptococcus mutans* is a gram-positive bacterium commonly found in the oral cavity, while *Pseudomonas aeruginosa* is a gram-negative rod-shaped bacterium that can form biofilms. **Objective:** The objective of this study was to determine the antibacterial activity of 96% ethanol extract of ylang-ylang flowers (*Cananga odorata* (Lam.) Hook.f. & Thomson) against *S. mutans* and *P. aeruginosa* using the disk diffusion method. **Methods:** This was an experimental study with a *post-test only control group design*. **Results:** The test results showed that ylang-ylang flower extract exhibited antibacterial activity against *S. mutans* with an average zone at a 40% concentration of 16.6 ± 2.5 mm, categorized as strong. Meanwhile, against *P. aeruginosa*, the average inhibition zone at a 40% concentration was 7.2 ± 2.2 mm, categorized as moderate. Phytochemical analysis showed that kenanga flower extract contains flavonoids, saponins, tannins, steroids, monoterpenes, and alkaloids. **Conclusion:** 96% ethanol extract of kenanga flowers effectively inhibits the growth of *S. mutans* and *P. aeruginosa* at a concentration of 40%. These results indicate that kenanga has potential as a natural antibacterial source for development in the pharmaceutical field.

Keywords: *Cananga* flower; Antibacterial; *Streptococcus mutans*; *Pseudomonas aeruginosa*; Disc diffusion.

* Corresponding Author: I Putu Gede Adi Purwa Hita, Program Studi Farmasi Klinis, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Bali Internasional, Jalan Seroja Gang Jeruk No.9A, Kelurahan Tonja, Denpasar Utara, Bali, 80239.

E-mail : adipurwah.1@gmail.com

Doi : 10.35451/nyc2kg76

Received : August 07, 2025. Accepted: October 21, 2025. Published: October 31, 2025

Copyright (c) 2025 I Putu Gede Adi Purwa Hita. Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

1. PENDAHULUAN

Ketika organisme berbahaya masuk ke dalam tubuh manusia hingga dapat mengganggu fungsi organ atau sistem situasi ini dikenal sebagai infeksi [1][2]. Pada hakikatnya, bakteri patogen sangat berbahaya dan memiliki kemampuan untuk menyebabkan penyakit secara endemik dan sporadic [3]. Contoh mikroorganisme berbahaya yang sering terlihat adalah *Streptococcus mutans* dan *Pseudomonas aeruginosa* [4]. *S. mutans*, gram positif, anaerobik fakultatif, dan nonmotil, adalah bakteri berbentuk kokus yang membentuk rantai dan memiliki beragam protein serta enzim. Patogenisitas dan perlekatan bakteri pada permukaan gigi dipengaruhi oleh protein dan enzim ini. Glukosiltransferase permukaan merupakan enzim yang dihasilkan (GTF) [5]. Bakteri *P. aeruginosa* bakteri gram negatif yang berbentuk batang, mampu melekat pada permukaan dan membentuk biofilm pada media pertumbuhan. Pasien dengan fibrosis kistik, luka bakar, defisiensi imun, penyakit paru obstruktif kronik (PPOK), kanker, dan infeksi serius yang memerlukan sensitivitas, seperti COVID-19, rentan terhadap infeksi oleh mikroba gram negatif oportunistik ini [6].

Pada umumnya obat yang digunakan untuk mengobati masalah infeksi bakteri adalah antibiotik [7]. Tetapi, jika antibiotik digunakan secara tidak tepat, kuman dapat mengembangkan resistensi terhadap obat-obatan, sehingga tidak dapat dibunuh oleh antibiotik atau menjadi resisten. Karena kondisi seperti ini para ilmuwan terdorong untuk menciptakan sifat antibakteri yang berbasis pada tumbuhan [8]. Obat tradisional sering digunakan untuk menggambarkan antibakteri baru yang terbuat dari obat-obatan alami. Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, karena obat tradisional menggunakan bahan kimia alami, obat ini dapat menyembuhkan penyakit dengan efek samping yang minimal [9]. Penelitian yang dilakukan oleh Mahardika (2021) dengan menggunakan metode difusi cakram menemukan bahwa ekstrak etanol 96% dari bunga kenanga menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap bakteri *E. coli*. Zona jernih yang terbentuk pada ekstrak kenanga pada konsentrasi 25%, 12%, 50%, 75% dan 100% sebesar $10,61 \pm 0,15$ mm, $12,77 \pm 0,15$ mm, $14,39 \pm 0,23$ mm dan $16,65 \pm 0,08$ mm (Mahardika 2021). Penelitian lain yang dilakukan oleh Amarissa *et al.*, 2023 yang menggunakan Ekstrak Etanol 96% bunga kenanga dengan metode sumuran pada konsentrasi 6,25%, 12,5%, 25%, 50% dan 100%, didapatkan rata-rata zona hambat sebesar 0,25 mm, 1,43 mm, 1,93 mm, 2,21 mm dan 4,48 mm (Amarissa *et al.*, 2023).

Bunga kenanga merupakan salah satu herbal yang paling populer karena khasiat antibakterinya di Indonesia bahkan di seluruh asia [9]. Baik bakteri positif maupun negatif rentan terhadap efek antibakteri flavonoid yang terdapat dalam bunga kenanga [10]. Karena flavonoid dan tanin yang terdapat dalam bunga kenanga mengandung gugus fungsi hidroksil (-OH) dan karbonil (-CO), flavonoid dan tanin yang terdapat dalam bunga kenanga juga dapat berfungsi sebagai agen penurun serta stabilisator [11] [12]. Menurut penelitian oleh Mahardika (2021), bahwa, ketika diuji menggunakan teknik difusi cakram, bakteri *E. coli* dihambat oleh ekstrak etanol 96% dari bunga kenanga. Sifat antibakteri tanaman kenanga telah banyak diteliti, namun sedikit yang diketahui tentang kemampuan bunga kenanga dalam melawan bakteri *S. mutans* dan *P. aeruginosa*. Para peneliti berusaha menilai luas zona penghambatan yang terbentuk untuk memverifikasi aktivitasnya. Penelitian yang dilakukan oleh penulis bertujuan untuk melihat adanya aktivitas antibakteri dari ekstrak Kenanga terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dan *Pseudomonas aeruginosa* yang dapat dilihat dari metode difusi cakram.

2. METODE

Bahan

Ekstrak kental bunga kenanga, etanol 96%, asam klorida (HCl) pekat (Merck, Germany), kloroform (Merck, Germany), $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$ (Merck, Germany), asam sulfat (H_2SO_4) 2N (Merck, Germany), logam magnesium (Merck, Germany), bakteri uji *Streptococcus mutans* dan *Pseudomonas aeruginosa* (PT. Agritama Sinergi Inovasi), agar Mueller Hinton (MHA) (PT. Mitra Lab Indonesia), air suling steril, NaCl 0,9% (Merck, Germany), larutan McFarland 0,5% (Merck, Germany), FeCl_3 (Merck, Germany), dan 10 mg antibiotik kloramfenikol (PT. Bernofarm) merupakan beberapa bahan yang digunakan

Alat

Oven (Mettler, Germany), beaker gelas (Pyrex) (PT. Iwaki Glass Indonesia), evaporatory (IKA, Malaysia), mixer (PT. Ribora Sukses Abadi), inkubator (PT. Ribora Sukses Abadi), cawan porselen (pyrex) (PT. Iwaki Glass Indonesia), cawan petri (onemed) (PT. Jayamas Medica), tabung reaksi (Pyrex) (PT. Iwaki Glass Indonesia),

naraca analitik (PT. Iwaki Glass Indonesia), *digital caliper* (jangka sorong) (PT. Ribora Sukses Abadi), gelas ukur (Pyrex) (PT. Iwaki Glass Indonesia), pipet volume (Pyrex) (PT. Iwaki Glass Indonesia), labu erlenmeyer (Pyrex) (PT. Iwaki Glass Indonesia), autoklaf/autocave elektrik vertical (GEA LS-B 100 liter), peper disk (PT. Iwaki Glass Indonesia) merupakan beberapa peralatan yang digunakan.

Prosedur

Pembuatan ekstrak bunga kenanga

Serbuk bunga kenanga yang telah di timbang sebanyak 1 kg diletakan di dalam toples, selanjutnya etanol 96% sebagai pelarut ditambahkan sebanyak 10 L (1:10). Kemudian larutan tersebut di diamkan sehari penuh sembari diaduk sekali-kali. Setelah itu, kertas saring digunakan untuk menyaring larutan guna memisahkan filtrat pertama dan endapan. Endapan yang diperoleh lalu direndam lagi (remaserasi) menggunakan etanol 96% sebagai pelarut dengan setengah dari volume awal, selama 24 jam sambil sesekali diaduk. Proses penyaringan diulangi untuk mendapatkan filtrat kedua dan endapan. Tahap remaserasi dilakukan sekali lagi dengan prosedur yang sama hingga diperoleh filtrat ketiga dan endapan. Semua filtrat yang dihasilkan digabung, lalu dilakukan penguapan pelarut dengan rotary evaporator dengan suhu 45°C kecepatan 500 rpm sampai terbentuk ekstrak yang kental. Ekstrak yang kental tersebut dikerok, dipindahkan ke dalam pot salep, dan ditimbang [13].

Karakteristik ekstrak kenanga

Uji organoleptis

Uji organoleptik merupakan metode penilaian yang memanfaatkan indera manusia. Pada tahap ini, sebagian kecil serbuk simplisia diambil untuk dilakukan pengujian organoleptik yang mencakup pengamatan terhadap aroma, rasa, tekstur, serta warna ekstrak kenanga.

Uji kadar air

Ditimbang sebanyak 2 g sampel dalam *weighing bottle* yang sudah ditara sebelumnya. Lalu sampel di oven dengan suhu 100 hingga 105°C dengan waktu 3 hingga 5 jam. Kemudian, sampel diletakan pada desikator hingga dingin dan kemudian Kembali ditimbang. Proses pemanasan diulangi dengan waktu 30 menit lamanya dan diletakan di dalam desikator hingga sampel dingin. Penimbangan berulang diperlukan untuk mendapatkan berat konstan [14].

Uji kadar abu total

Cawan krus dipanaskan menggunakan oven dengan suhu 105°C dengan waktu 5 menit, lalu diletakan pada desikator hingga dingin. Selanjutnya timbang bobot kosong dari cawan krus yang digunakan. Sampel dari cawan porselen kemudian dipindahkan ke cawan krus kemudian ditimbang kembali (bobot awal). Selanjutnya, cawan krus yang berisi sampel dimasukan ke *furnes* untuk dipanaskan dengan suhu yang digunakan 545°C dengan waktu 3–5 jam. Jika proses pembakaran sudah selesai, cawan krus diletakan didalam desikator selama 5 menit hingga dingin setelah itu ditimbang dan diperoleh berat akhirnya [14].

Uji kadar abu tidak larut asam

Ditimbang sebanyak 2–3 g ekstrak yang di masukan ke dalam cawan porselen yang sudah ditara sebelumnya. Uapkan menggunakan penangas air hingga kering. Selanjutnya ekstrak yang sudah mengering di masukan ke dalam tanur (*furnace*) untuk proses pengabuan dengan suhu pemanasan yang digunakan 550°C. Setelah itu diletakan dalam desikator hingga dingin, kemudian timbang sampai mendapatkan hasil yang konsisten. Tambahkan 25 mL larutan HCl 10% untuk melarutkan abu, lalu dididihkan selama lima menit. Gunakan kertas saring bebas abu untuk menyaring, lalu bilas dengan air suling untuk menghilangkan sisa klorida yang masih tersisa. Letakkan kertas saring kembali ke dalam cawan porselen setelah mengeringkannya di dalam oven, lalu abukan. Dinginkan dalam desikator sampai suhu kamar dan timbang hingga bobot stabil [14].

Skrining fitokimia

Identifikasi flavonoid

Serbuk magnesium sebanyak 0,1 g ditambahkan ke tabung reaksi yang berisi 1 mL ekstrak bunga kenanga. Selanjutnya, kocok campuran yang telah ditambahkan HCl 2N. Adanya perubahan warna menjadi merah menunjukkan reaksi yang baik [15].

Identifikasi saponin

Dalam tabung reaksi, Setelah menambahkan 10 mililiter larutan uji, kocok secara vertikal selama sepuluh detik, lalu biarkan selama sepuluh detik lagi. Keberadaan saponin ditunjukkan oleh pembentukan busa stabil hingga tinggi mencapai 1 hingga 10 cm setelah 10 menit. Ditambahkan satu tetes asam klorid (HCl) 2N, tetapi busa tidak berubah [16].

Identifikasi tanin

Larutan FeCl_3 10% ditambahkan ke tabung reaksi yang mengandung 1 mL larutan uji. Tanin dengan hasil positif ditandai dengan perubahan warna menjadi hijau kehitaman [15]

Identifikasi steroid

Tambahkan 1 ml kloroform kedalam tabung reaksi serta 1 mililiter larutan uji. Tambahkan tiga tetes H_2SO_4 pekat. Perubahan warna menjadi cokelat menandakan hasil positif pada uji steroid [17].

Identifikasi triterpenoid

Ditambahkan 1 mililiter metanol kedalam tabung reaksi serta 1 mL ekstrak bunga kenanga. Selanjutnya, tambahkan lima tetes H_2SO_4 pekat dan satu mililiter kloroform. Hasil positif uji triterpenoid ditunjukkan oleh munculnya warna merah [17].

Identifikasi monoterpen

Satu mililiter kloroform dimasukan kedalam tabung reaksi yang mengandung 2 ml ekstrak bunga kenanga. Asam sulfat pekat (1–2 mL) kemudian dituangkan dengan hati-hati pada bagian dinding tabung. Adanya monoterpen ditandai dengan terbentuknya warna merah, cokelat, ungu, atau biru-hijau [15]

Identifikasi alkaloid

Dalam tabung reaksi ditambahkan sebanyak 1 ml ekstrak, 1 mL amonia 25%, 5 mL kloroform, dan 1 tetes HCl pekat. larutan dicampur sampai terbentuk lapisan. Lapisan paling atas diambil dan dibagi ke dalam dua tabung reaksi. Tabung pertama ditambahkan reagen Dragendorff, dan tabung kedua ditambahkan reagen Mayer. Alkaloid dapat diidentifikasi dengan adanya endapan merah atau oranye dalam reagen Dragendorff atau dengan adanya endapan putih atau kuning dalam reagen Mayer [18].

Persiapan uji aktivitas antibakteri ekstrak bunga kenanga

Pembuatan media *mueller hinton agar*

Untuk menyiapkan 320 mL Mueller Hinton Agar, ditimbang 12,16 g serbuk Mueller Hinton Agar, lalu dipindahkan ke Erlenmeyer. Serbuk tersebut dicampurkan dengan 320 mL aquades hingga larut untuk menghasilkan 16 cawan petri, masing-masing berisi 20 mL hingga mencapai batas pada cawan disposable. Selanjutnya larutan dipanaskan hingga larut sempurna. Selanjutnya disterilkan dengan autoklaf selama 15 menit pada suhu 121°C untuk mendisinfeksi [19].

Pembuatan suspensi bakteri uji *Streptococcus mutans* dan *Pseudomonas aeruginosa*.

Bakteri *S. mutans* dan *P. aeruginosa* yang telah diinokulasi diambil menggunakan kawat ose steril sebanyak 1 ose. Setelah itu, Larutan bakteri ditempatkan dalam tabung dengan 10 mililiter natrium klorida (NaCl) 0,9% sampai intensitas kekeruhan menurut standar McFarland $1,5 \times 10^8$ CFU/mL dengan nilai 0,5 [19]

Uji aktivitas antibakteri ekstrak bunga kenanga

Terdapat tiga kelompok perlakuan yang digunakan pada uji aktivitas antibakteri, yaitu ekstrak bunga kenanga konsentrasi 40% (b/v) sebagai perlakuan, aquades sebagai kontrol negatif, dan kloramfenikol 10 mg sebagai kontrol positif. *Media Mueller Hinton Agar* disiapkan dalam 16 cawan petri untuk empat kali replikasi untuk setiap bakteri. Setiap cawan petri disposibel dikenakan perlakuan sesuai konsentrasi serta kelompok kontrol. Suspensi bakteri diinokulasikan ke dalam cawan petri berisi *Mueller Hinton Agar* menggunakan metode *Streak Plate* (cawan gores). Menggunakan pinset steril, sebuah cakram berdiameter 6 mm kemudian direndam dalam ekstrak etanol 96% bunga kenanga dan ditempatkan dengan sedikit tekanan di permukaan media yang terinokulasi *P. aeruginosa* dan *S. mutans*. Inkubasi media pada inkubator dengan waktu 24 jam dengan suhu 37°C hingga terbentuk zona

penghambatan. Zona hambat diukur menggunakan jangka sorong, lalu dianalisis kekuatan hambatannya [19].

3. HASIL

Tabel 1. Karakteristik ekstrak etanol 96% bunga kenanga

No	Uji	Hasil
		Rata-rata $\pm$ SD
1	Uji organoleptis	Bentuk: Ekstrak kental; Warna: Coklat tua Aroma: Khas bunga kenanga; Rasa: Pahit
2	Uji kadar air	9,22 $\pm$ 0,60%
3	Uji kadar abu total	2,06 $\pm$ 0,33%
4	Uji kadar abu tidak larut asam	0,09 $\pm$ 0,006%

Tabel 2. Hasil pengujian skrining fitokimia

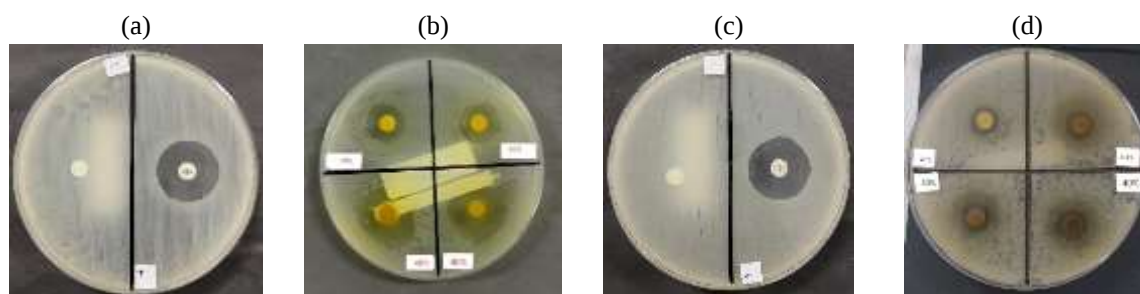
Senyawa	Pereaksi	Perubahan Warna		Hasil
		Sebelum	Sesudah	
Flavonoid	Mg + HCL 2N	Coklat kekuningan	Terbentuk warna merah	+
Saponin	HCL 2N	Coklat kekuningan	Busa stabil	+
Tanin	FeCl ₃ 10%	Coklat kekuningan	Warna hijau kehitaman	+
Steroid	Kloroform + H ₂ SO ₄ Pekat	Coklat kekuningan	Terbentuk warna coklat	+
Triterpenoid	Methanol + Kloroform + H ₂ SO ₄ Pekat	Coklat kekuningan	Tidak terdapat perubahan warna	-
Alkaloid	Dragendrof	Coklat kekuningan	Terbentuk endapan berwarna merah	+
	Mayer	Coklat kekuningan	Terbentuk endapan berwarna putih	+
Monoterpen	Kloroform + H ₂ SO ₄ Pekat	Coklat kekuningan	Terbentuk warna coklat	+

Keterangan: (+) Menunjukkan adanya senyawa fitokimia

(-) Tidak menunjukkan adanya senyawa fitokimia

Tabel 3. Hasil pengamatan diameter zona hambat ekstrak bunga kenanga terhadap bakteri *Streptococcus mutans* dan *Pseudomonas aeruginosa*

Sampel	<i>Bakteri Streptococcus mutans</i>		<i>Bakteri Pseudomonas aeruginosa</i>	
	Zona hambat	Kategori	Zona hambat	Kategori
Kontrol (+) R1	34,5 mm	Sangat kuat	46,5 mm	Sangat kuat
Kontrol (+) R2	36,2 mm	Sangat kuat	34,5 mm	Sangat kuat
Kontrol (+) R3	34,6 mm	Sangat kuat	38,8 mm	Sangat kuat
Kontrol (+) R4	38,1 mm	Sangat kuat	35,4 mm	Sangat kuat
Kontrol (+) rata-rata	35,9 $\pm$ 1,7 mm	Sangat Kuat	38,9 $\pm$ 5,4 mm	Sangat kuat
Kontrol (-) R1	0 mm	Lemah	0 mm	Lemah
Kontrol (-) R2	0 mm	Lemah	0 mm	Lemah
Kontrol (-) R3	0 mm	Lemah	0 mm	Lemah
Kontrol (-) R4	0 mm	Lemah	0 mm	Lemah
Kontrol (-) rata-rata	0 mm	Lemah	0 mm	Lemah
Konsentrasi 40% R1	16,5 mm	Kuat	7,1 mm	Sedang
Konsentrasi 40% R2	17,8 mm	Kuat	10,1 mm	Sedang
Konsentrasi 40% R3	13,1 mm	Kuat	6,9 mm	Sedang
Konsentrasi 40% R4	18,8 mm	Kuat	4,7 mm	Sedang
Konsentrasi 40% rata-rata	16,6 $\pm$ 2,5 mm	Kuat	7,2 $\pm$ 2,2 mm	Sedang



Gambar 1. (a) Kontrol positif & negative bakteri *S. mutans*; (b) Konsentrasi 40% ekstrak kenanga pada bakteri *S. mutans*; (c) Kontrol positif & negative bakteri *P. aeruginosa*; (d) Konsentrasi 40% ekstrak kenanga pada bakteri *P. aeruginosa*.

4. PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, ekstrak etanol bunga kenanga diperoleh melalui metode maserasi. Sampel direndam dalam pelarut organik pada suhu tertentu untuk mencapai proses ekstraksi yang dikenal sebagai maserasi [20][21]. Uji organoleptik dilakukan untuk mengidentifikasi karakteristik ekstrak berdasarkan bentuk, bau, rasa, dan warna melalui pengamatan menggunakan indera manusia. Sementara itu, uji kadar air dilakukan dengan metode gravimetri, yaitu penentuan jumlah zat melalui penimbangan hasil penguapan atau pengendapan [22]. Berdasarkan persyaratan Depkes RI (2022), kadar air harus kurang dari 10%. Dengan demikian, hasil yang didapat menunjukkan bahwa kadar air ekstrak bunga kenanga telah memenuhi persyaratan yang ditetapkan. Pemenuhan standar ini sangat penting sebab jika kadar air terlalu tinggi dapat mengakibatkan pertumbuhan mikroba serta reaksi enzimatik yang berpotensi merusak ekstrak, sehingga menurunkan kualitas dan stabilitasnya [23]. Pengujian kandungan abu total dilakukan untuk menentukan jumlah mineral yang terdapat baik di dalam (*internal*) maupun di luar (*eksternal*), mulai dari awal hingga pembentukan ekstrak [24]. Standar kadar abu total yang ditetapkan adalah kurang dari 16,6% [25][24]. Hasil yang didapat menunjukkan bahwa kadar abu total ekstrak bunga kenanga telah memenuhi persyaratan yang ditetapkan. Uji kandungan abu yang tidak larut dalam asam dapat digunakan untuk mengidentifikasi kontaminasi dalam ekstrak yang disebabkan oleh logam atau mineral yang tidak larut dalam asam [24]. Abu yang tidak larut dalam asam tidak boleh melebihi 0,7% dari total. Logam berat seperti timbal, merkuri, dan perak, serta silikat dari tanah atau pasir, mungkin terdapat dalam konsentrasi di atas ambang batas ini [24]. Hasil yang di dapat menunjukkan bahwa ekstrak tersebut telah memenuhi persyaratan, karena kadar abu tidak larut asam yang diizinkan tidak boleh melebihi 0,7%.

Uji skrining fitokimia dilakukan untuk mendeteksi keberadaan senyawa metabolit sekunder dalam ekstrak etanol 96% bunga kenanga. Pengujian ini menggunakan pereaksi spesifik untuk mengetahui golongan senyawa seperti flavonoid, saponin, tanin, fenol, alkaloid, steroid, dan triterpenoid [26]. Pada penelitian yang dilakukan oleh Agung *et al.*, (2022) dan Gracella *et al.*, (2023) menunjukkan bahwa analisis fitokimia bunga kenanga positif mengandung senyawa metabolit sekunder, termasuk flavonoid, saponin, tanin, alkaloid, dan steroid, yang dimana hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan [27][28]. Teknik difusi cakram digunakan untuk menguji aktivitas antibakteri. Pendekatan ini dipilih karena sejumlah keuntungan, seperti periode pengujian yang relatif singkat dan kemudahan dalam menentukan luas zona penghambatan [29]. Karena kloramfenikol memiliki spektrum luas dan efektif melawan bakteri Gram-positif maupun Gram-negatif, senyawa tersebut dipilih sebagai kontrol positif [30]. Air suling digunakan untuk kontrol negatif sebab bersifat netral dan tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri [31][32]. Mueller Hinton Agar (MHA) dipilih sebagai media karena mengandung pati (*starch*) yang berfungsi menyerap racun yang dihasilkan bakteri, sehingga tidak mengganggu efektivitas zat antibakteri [33]. Larutan standar McFarland digunakan sebagai acuan untuk menyesuaikan tingkat kekeruhan suspensi bakteri [34]. Natrium klorida (NaCl) digunakan dalam pembuatan suspensi bakteri karena sifatnya yang isotonis, sehingga dapat mempertahankan integritas sel bakteri [35].

Hasil uji aktivitas penghambatan ekstrak etanol 96% bunga kenanga terhadap perkembangan bakteri *S. mutans* dan *P. aeruginosa*. Pada kontrol negative tidak terbentuk zona hambat dengan nilai 0 milimeter, di kategorikan lemah. Kontrol positif menunjukkan rata-rata zona hambat sebesar $35,9 \pm 1,7$ mm pada *S. mutans* dan $38,9 \pm 5,4$ mm pada *P. aeruginosa*, keduanya termasuk kategori sangat kuat. Pada perlakuan ekstrak etanol 96% bunga

kenanga konsentrasi 40% terhadap *S. mutans*, diperoleh rata-rata diameter zona hambat sebesar $16,6 \pm 2,5$ mm yang masuk kategori kuat. Temuan ini sejalan dengan penelitian Amarissa et al. (2023), yang menunjukkan bahwa 96% ekstrak etanol bunga kenanga pada beberapa konsentrasi menghasilkan rata-rata zona hambat berturut-turut sebesar 0,25 mm, 1,43 mm, 1,93 mm, 2,21 mm, dan 4,48 mm [36]. Sementara itu, pada *P. aeruginosa* dengan konsentrasi 40% diameter rata-rata zona penghambatan yang dihasilkan dari ekstrak etanol 96% bunga kenanga adalah $7,2 \pm 2,2$ mm, dikategorikan sedang. Hasil ini didukung oleh penelitian Riadhathul (2024) mengenai Ciri-ciri dan aktivitas bakteri endofit pada daun kenanga terhadap *P. aeruginosa*, yang menunjukkan bahwa 12 Zona penghambatan terlihat pada isolat bakteri endofit berkisar antara 1,0 mm hingga 13,9 mm kategori lemah hingga kuat [37].

Ekstrak bunga kenanga mampu mencegah perkembangan bakteri *S. mutans* dan *P. aeruginosa* Karena mengandung senyawa bioaktif yang memiliki sifat antibakteri, termasuk alkaloid, flavonoid, steroid, saponin, tanin, dan monoterpen. Flavonoid bekerja dengan mengikat protein sehingga mengganggu metabolisme bakteri [9]. Alkaloid diduga menghambat pembentukan peptidoglikan pada dinding sel bakteri, sehingga dinding sel tidak terbentuk sempurna dan menyebabkan kematian sel [38]. Steroid memiliki dampak pada membran lipid bakteri, dan ketika berinteraksi dengan komponen membran, liposom bakteri mengalami kebocoran [39]. Saponin memiliki kemampuan menurunkan tegangan permukaan sel, meningkatkan permeabilitas membran, dan menyebabkan kebocoran isi sel [40]. Tanin menghambat pertumbuhan Sel bakteri dengan cara menghambat enzim DNA topoisomerase dan reverse transcriptase [41]. Sementara itu, monoterpen memiliki sifat bakterisida dan bakteriostatik yang menjadikannya salah satu agen antibakteri yang efektif [42].

5. KESIMPULAN

Ekstrak etanol 96% bunga kenanga (*Cananga odorata* (Lam.) Hook.f. & Thomson) menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* dengan konsentrasi 40% dengan zona hambat sebesar $16,6 \pm 2,5$ mm, yang termasuk kategori kuat. Pada bakteri *Pseudomonas aeruginosa*, konsentrasi yang sama menghasilkan zona hambat sebesar $7,2 \pm 2,2$ mm, yang tergolong kategori sedang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memfasilitasi dan mendukung pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Puluhulawa LE, Paneo MA. Peningkatan Pemahaman Masyarakat Mengenai Penyakit Akibat Infeksi Di Puskesmas Kota Timur Gorontalo. Jurnal Pengabdian Masyarakat Farmasi: Pharmacare Society[Online]. 2024;3(1):1–6. <https://doi.org/10.37905/phar.soc.v3i1.24944>
- [2] Wigunarti AH, Pujiyanto S, Supriyadi A. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Biji Kelor (*Moringa oleifera* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* dan Bakteri *Escherichia coli*. Berkala Bioteknologi [Online]. 2019 Dec;2(2). Retrieved from: <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/bb/article/view/6712>.
- [3] Katrin D, Idiawati N, Sitorus B. Uji Aktivitas Antibakteri Dari Ekstrak Daun Malek (*Litsea gracieae* vidal) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Dan *Escherichia coli*. Jurnal Kimia Khatulistiwa [Online]. 2015;4(1):7–12. Retrieved from: <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jkkmipa/article/view/11720>.
- [4] Herdini, Bahri S, Natasya Y. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Brotowali (*Tinospora cordifolia* (Willd.) Miers Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Sainstech : Jurnal Penelitian dan Pengkajian Sains dan Teknologi [Online]. 2024;34(2):31–38. <https://doi.org/10.37277/stch.v34i2.2040>
- [5] Endriani E, Siregar FM, Rafni E, Kemal RA, Jefrizal. Identifikasi gen kariogenik glukosiltransferase *Streptococcus mutans* pada pasien karies gigi. Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran [Online]. 2021;33(1):14-18. <https://doi.org/10.24198/jkg.v33i1.30397>
- [6] Wahyudi D, Soetarto ES. Pembentukan Biofilm *Pseudomonas aeruginosa* pada Beberapa Media Cair. Journal of Pharmacy [Online]. 2021;10(2):35-40. Retrieved from: <https://www.researchgate.net/publication/356925712>
- [7] Nufus LS, Pertiwi D. Tingkat Pengetahuan Masyarakat Terhadap Penggunaan Antibiotik (Amoxicilin) Berdasarkan Usia Di Dusun Karang Panas Kabupaten Lombok Utara [Online]. 2019;12(2):9. Available from: <https://e-journal.lppmdianhusada.ac.id/index.php/jk/article/view/92>

- [8] Moningka KC, Kojong NS, Sudewi S. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Ekor Kucing (*Acalypha hispida* burm. F.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* secara in-vitro [Online]. Pharmacon [Online]. 2015;4(3):193–202. <https://doi.org/10.35799/pha.4.2015.8859>
- [9] Dusturia N, Hikamah SR, Sudiarti D. Efektivitas Antibakteri Bunga Kenanga (*Cananga odorata*) Dengan Metode Konvensional Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Jurnal Bioshell [Online]. 2016;5(1):324–332. Retrieved from <https://ejurnal.uinj.ac.id/index.php/BIO/article/view/53>
- [10] Semadhi PGM, Mahardika KIK, Megayanthi RS, Kirana NWP, Palaguna IDGBP, Hendrayana MA. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Tanaman Kenanga (*Cananga odorata*) Terhadap Bakteri Penyebab Infeksi Kulit *Staphylococcus aureus* In Vitro. Intisari Sains Medis [Online]. 2022;13(1):6–10. <https://doi.org/10.15562/ism.v13i1.1201>
- [11] Fajri N, Putri LFA, Prasetyo MR, Azizah N, Pratama Y, Susanto NCA. Potensi Batang Pisang (*Musa paradisiaca* L) Sebagai Bioreduktor Dalam Green Sintesis Ag Nanopartikel. Jurnal Penelitian Sains [Online]. 2022;24(1):33-37. <https://doi.org/10.56064/jps.v24i1.668>
- [12] Nurhayati LS, Yahdiyani N, Hidayatulloh A. (2020). Perbandingan Pengujian Aktivitas Antibakteri Starter Yogurt dengan Metode Difusi Sumuran dan Metode Difusi Cakram. Jurnal Teknologi Hasil Peternakan [Online]. 2020;1(2):41-46. <https://doi.org/10.24198/jthp.v1i2.27537>
- [13] Adani MAR. Studi In Vivo : Efektivitas Kombucha Bunga Kenanga (*Cananga odorata*) Dan Ekstrak Kulit Apel Manalagi (*Malus sylvestris*) Sebagai Minuman Probiotik Anti Hiper-urisemia, Skripsi [Online]. 2024.
- [14] Hita IPGAP, Arimbawa PE, Suryaningsih NPA. Characterization And Screening Active Phytochemical Compounds Of 70% Ethanol Extract Of Mahogany Seed (*Swietenia mahagoni* Jacq.). Ad-dawaa' Journal Of Pharmaceutical Sciences [Online]. 2021;4(1):1-8. <https://doi.org/10.24252/djps.v4i1.21225>
- [15] Hita IPGAP, Setiawan PYB, Septiari IG, Putra IGNAWW. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 96% Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm.f.) Nees Terhadap *Propionibacterium acnes*. Medfarm: Jurnal Farmasi dan Kesehatan [Online]. 2022;11(1):115–126. <https://doi.org/10.48191/medfarm.v11i1.76>
- [16] Cahyani NPSE, Susiarni J, Dewi KCS, Melyandari NLP, Putra KWA, Swastini DA. Karakteristik Dan Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 70% Batang Kepuh (*Sterculia foetida* L.). Jurnal Kimia (Journal of Chemistry) [Online]. 2019;13(1):22. <http://dx.doi.org/10.24843/JCHEM.2019.v13.i01.p04>
- [17] Putri AM, Muham AO, Anggraini S, Maisarmah S, Yulis PAR. Analisis Kualitatif Kandungan Bunga Kenanga (*Cananga Odorata*) Secara Fitokimia Dengan Menggunakan Pelarut Etanol. Journal of Research and Education Chemistry [Online]. 2020;2(1):43-48. [https://doi.org/10.25299/jrec.2020.vol2\(1\).4783](https://doi.org/10.25299/jrec.2020.vol2(1).4783)
- [18] Mewengkang TT, Lintang RA, Losung F, Sumilat DA, Lumingas LJL. Identification Of Bioactive Compounds And Antibacterial Activity Of Sea Cucumber, *Holothuria* (Halodeima) *Atra Jaeger* 1833 Flesh Extract From Kalasey Coastal Waters, Minahasa District. Jurnal Ilmiah Platax [Online]. 2022;10(2):355-363. <https://doi.org/10.35800/jip.v10i2.42271>
- [19] Abadia R. Uji Antibakteri Nanopartikel Perak (AgNPs) Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* Secara In Vitro. Skripsi [Online]. 2025.
- [20] Fakhruzy, Kasim A, Asben A, Anwar A, Review : Optimalisasi Metode Maserasi Untuk Ekstraksi Tanin Rendemen Tinggi. Menara Ilmu [Online]. 2020;14(02):38-41. <https://doi.org/10.31869/mi.v14i2.1739>
- [21] Wendersteyt NV, Wewengkang DS, Abdullah SS. Antimicrobial Activity Test of Extracts and Fractions of Ascidian *Herdmania Momus* From Bangka Island Waters Likupang Against the Growth of *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhimurium*, and *Candida albicans*. Pharmacon- Program Studi Farmasi, FMIPA, Universitas Sam Ratulangi [Online]. 2021;10(1):706-712. <https://doi.org/10.35799/pha.10.2021.32758>
- [22] Muawanah M, Nurhidayat N, Rasyid NQ, Susanti S. Analisis Kadar Siklamat Pada Selai Tidak Bermerek Yang Dijual Di Pasar Tradisional Kota Makassar. Journal of Health Science & Technology [Online]. 2020;1(2):65-72. <https://doi.org/10.53861/lontarariset.v1i2.72>
- [23] Fatimawali, Kepel BJ, Bodhi W. Standarisasi Parameter Spesifik Dan Non-Spesifik Ekstrak Rimpang Lengkuas Merah (*Alpinia Purpurata* K. Schum) Sebagai Obat Antibakteri. eBiomedik [Online]. 2020; 8(1): 63–67. <https://doi.org/10.35790/ebm.v8i1.28131>
- [24] Agustien GS, Norfriyaldi A, Yani A. Uji Mutu Ekstrak Etanol Daun Pala Muda Dan Daun Tua (*Myristica fragans*). Perjuangan Nature Pharmaceutical Conference [Online]. 2024;1(1):64-71. Retrieved from: <https://e-journal.unper.ac.id/index.php/pnpc/article/view/1408/946>
- [25] Depkes RI. Farmakope Herbal Indonesia Edisi I. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2008: 1–184.
- [26] Muthmainnah B. Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Dari Ekstrak Etanol Buah Delima (*Punica Granatum* L.) Dengan Metode Uji Warna. Media farmasi. 2017;13(2). Retrieved from: <https://scispace.com/pdf/skrining-fitokimia-senyawa-metabolit-sekunder-dari-ekstrak-33u3g2mb76.pdf>
- [27] Agung SFM, Sudirga SK, Darmadi AAK. Efektivitas Ekstrak Bunga Kenanga (*Cananga Odorata* (Lam).)

- Untuk Menghambat Pertumbuhan Jamur (*Colletotrichum acutatum* (Jenkins & Winstead) (Penyebab Penyakit Antraknosa Pada Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annum* L.). Simbiosis Program Studi Biologi FMIPA UNUD [Online]. 2022;1(2):109–121. <https://doi.org/10.24843/JSIMBIOSIS.2022.v10.i01.p10>
- [28] Gamas CG, Dellima BREM, Putri MK. Formulasi Dan Uji Antibakteri Sabun Cair Ekstrak Etanol Bunga Kenanga (*Cananga Odorata*) Dengan Scrub Kulit Jeruk Keprok (*Citrus Reticula Blanco.*) Terhadap *Staphylococcus Aureus*. Jurnal Ilmu Kesehatan (JIKA) [Online]. 2023;2(2):34–49. Retrieved from: <https://www.ejournal.akbidyo.ac.id/index.php/JIKA/article/view/66>
- [29] Burhan AH, Bintoro DW, Mardiyansih A, Nurhaeni F. Studi Literatur: Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Daun dan Batang Tanaman terhadap Bakteri *Klebsiella Pneumoniae*. Action Research Literate [Online]. 2022;6(2):118–33. <https://doi.org/10.46799/ar.v6i2.126>
- [30] Asni NK, Sianita MM. Pengaruh Jumlah Crosslinker Terhadap Persen Ekstraksi Pada Sintesis Molecularly Imprinted Polymer Sebagai Adsorben Untuk Kloramfenikol The Effect of Crosslinker Amount to The Percent Extraction In Molecularly Imprinted Polymer Synthesis as An Adsorben. Unesa Journal of Chemistry [Online]. 2020;9(3):179–88. <https://doi.org/10.26740/ujc.v9n3.p179-188>
- [31] Henaulu AH, Kaihena M. Potensi Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* (L.) DC) Terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* In Vitro. Biofaal Journal [Online]. 2020;1(1):44–54. <https://doi.org/10.30598/biofaal.v1i1pp44-54>
- [32] Rahmawati D, Juhairiyah, Dewi SP, Fatmawati L, Mahsusiyati, Amaniya L, Madany AAE, Noroin MWE, Eka V, Fauziyah A. Efektivitas Dan Efisiensi Metode Sterilisasi Autoklaf Dalam Bidang Farmasi: Literature Review Article. Jurnal Penelitian Medis Berkelanjutan [Online]. 2025;9(2):26-33. Retrieved from: <https://www.m3yapindo.com/jurnal/1805/articles/67891>
- [33] Nadlif AM, Walid M. Daya Hambat *Staphylococcus Aureus* Terhadap Ekstrak Metanol Daun Sirsak (*Annona Muricata* L.). OBAT: Jurnal Riset Ilmu Farmasi dan Kesehatan [Online]. 2024;2(3):76–86. <https://doi.org/10.61132/obat.v2i3.365>
- [34] Rosmania R, Yanti F. Perhitungan Jumlah Bakteri Di Laboratorium Mikrobiologi Menggunakan Pengembangan Metode Spektrofotometri. Jurnal Penelitian Sains [Online]. 2020;22(2):76-86. <https://doi.org/10.56064/jps.v22i2.564>
- [35] Azizah M, Madona AA, Munarsih E. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Pelepah Pisang Ambon (*Musa x paradisiaca* L.) Terhadap Tiga Bakteri Penyebab Diare. Jurnal ‘Aisyiyah Medika [Online]. 2023;8(2):187-193. Retrieved from: <http://jurnal.stikes-aisyiyah-palembang.ac.id/index.php/JAM/article/view/1100>
- [36] Dyartha AA, Lesmana D, Onggowidjaja P. Daya Antibakteri Minyak Atsiri Cananga Odorata Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus Mutans* ATCC 25175. Stomatognatic (J.K.G Unej) [Online]. 2023;20(2):103-07. <https://doi.org/10.19184/stoma.v20i2.44007>
- [37] Muna R. Karakterisasi dan Aktivitas Bakteri Endofit Daun Kenanga (*Cananga odorata*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Skripsi [Online]. 2024.
- [38] Saptowo A, Supriningrum R, Supomo. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Sekilang (*Embeliaborneensis scheff*) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. Al Ulum Sains dan Teknologi [Online]. 2022;7(2):93–97. <https://dx.doi.org/10.31602/ajst.v7i2.6331>
- [39] Nurmaulawati R, Andani Y. Uji Antibakteri Ekstrak Buah Ranti Hijau (*Solanum nigrum* L) Terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. PIPK [Online]. 2024;3(3):119-27. <https://doi.org/10.56586/pipk.v3i3.356>
- [40] Fitri I, Susilowati DT, Rohmah IN. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bonggol Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* Linn. var. kepok) Terhadap *Staphylococcus aureus*. Eduproxima: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA [Online]. 2021;3(1):24-30. <https://doi.org/10.29100/eduproxima.v3i1.1850>
- [41] Sarijowan TPD, Bodhi W, Lebang JS. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Afrika Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Dan *Pseudomonas aeruginosa*. Pharmacon- Program Studi Farmasi, FMIPA, Universitas Sam Ratulangi [Online]. 2022;11(4):1746–1753. <https://doi.org/10.35799/pha.11.2022.42034>
- [42] Dewi SR, Hanifa DNC. Karakterisasi dan Aktivitas Antibakteri Minyak Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) terhadap *Propionibacterium acnes*. Pharm. : j. farm. Indones. [Online]. 2021;18(2):371-9. <https://doi.org/10.30595/pharmacy.v18i2.7564>