

Review Artikel : Potensi Antibakteri Ekstrak dan Fraksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Terhadap Bakteri Gram Positif dan Gram Negatif

M. Rosari Resalia¹, Zulpakor Oktoba^{1*}, Afriyani¹, Muhammad Iqbal¹

¹Program Studi S1 Farmasi, Universitas Lampung, Bandar Lampung, Indonesia

*E-mail : zulpakor.oktoba@fk.unila.ac.id

ABSTRAK

Tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) termasuk dalam famili *Cucurbitaceae* dan tersebar luas di seluruh Asia. Mentimun telah digunakan sejak zaman dahulu sebagai pengobatan herbal. Mentimun digunakan untuk perawatan dermatologis, termasuk ruam dan jerawat, penyembuhan luka, sebagai antidiare, aplikasi kosmetik, antigonore, efek pencahar, hemostasis, pengobatan hipertensi, dan fungsi antibakteri. Artikel ini bertujuan untuk mengkonsolidasikan dan menilai temuan penelitian tentang kandungan fitokimia dan aktivitas antibakteri *Cucumis sativus* L. yang diterbitkan dalam dekade terakhir. Data diperoleh dari *PubMed*, *ScienceDirect*, dan *Google Scholar*, mencakup publikasi dari tahun 2015 hingga 2025. Seleksi dilakukan melalui kriteria inklusi dan eksklusi, menghasilkan total 10 publikasi yang relevan. Data tersebut dianalisis secara deskriptif dan kualitatif. Mentimun mengandung metabolit sekunder termasuk saponin, flavonoid, alkaloid, terpenoid, steroid, dan tanin. Semua komponen tanaman menunjukkan sifat antibakteri, dengan zona inhibisi yang berbeda terhadap bakteri gram-positif (*Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Streptococcus pneumoniae*) dan bakteri gram-negatif (*Escherichia coli*, *Salmonella typhi*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*). Peningkatan konsentrasi ekstrak secara konsisten meningkatkan inhibisi antibakteri. *Cucumis sativus* L. menunjukkan kemanjuran antibakteri yang cukup besar yang disebabkan oleh komposisi fitokimia yang beragam. Temuan ini menunjukkan bahwa mentimun perlu dieksplorasi lebih lanjut sebagai sumber alami untuk pengobatan antibakteri.

Kata Kunci: antibakteri, ekstrak, fitokimia, fraksi, mentimun

ABSTRACT

The cucumber plant (*Cucumis sativus* L.) belongs to the *Cucurbitaceae* family and is prevalent across Asia. Cucumbers have been utilized since antiquity as a herbal therapy. They are utilized for dermatological care, including rashes and pimples, wound healing, as an antidiarrheal, cosmetic applications, antigonorrheal purposes, laxative effects, hemostasis, hypertension therapy, and antibacterial functions. This article aims to consolidate and assess research findings on the phytochemical contents and antibacterial activity of *Cucumis sativus* L. published in the recent decade. Data were sourced from *PubMed*, *ScienceDirect*, and *Google Scholar*, encompassing publications from 2015 to 2025. Selection was performed via inclusion and exclusion criteria, yielding a total of 10 pertinent publications. The data were subjected to descriptive and qualitative analysis. Cucumber comprises secondary metabolites including saponins, flavonoids, alkaloids, terpenoids, steroids, and tannins. All plant components exhibited antibacterial properties, with differing inhibition zones against gram-positive bacteria (*Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Streptococcus pneumoniae*) and gram-negative

bacteria (Escherichia coli, Salmonella typhi, Pseudomonas aeruginosa, Klebsiella pneumoniae). Elevating extract concentration consistently improved antibacterial inhibition. Cucumis sativus L. demonstrates considerable antibacterial efficacy attributed to its varied phytochemical composition. These findings suggest that cucumber should be further explored as a natural source for antibacterial therapy.

Keywords: antibacterial, cucumber, extract, fractions, phytochemicals

PENDAHULUAN

Mentimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan tanaman yang termasuk dalam famili *Cucurbitaceae*, tanaman ini merupakan semusim yang tergolong tanaman yang merambat, mudah untuk ditanam dan dibudidayakan. Daun mentimun memiliki bentuk yang lebar, bulat dan tunggal dengan panjang 7-8 cm dengan lebar daunnya yaitu 7-15 cm (T. A. Sari, 2021). Ukuran buah mentimun bervariasi, namun umumnya memiliki ketebalan yang relatif sama pada bagian tengah dan mengecil pada kedua ujungnya. Permukaan buah berkilau dan halus, serta terkadang memiliki tonjolan atau gumpalan berwarna putih atau hijau. Tanaman mentimun banyak dibudidayakan di daerah beriklim sedang (Sahu dan Sahu, 2015). Tanaman mentimun ini berasal dari benua Asia (Amin, 2015).

Mentimun telah dimanfaatkan sejak zaman dahulu di berbagai negara sebagai sayuran dari keluarga labu-labuan. Umumnya, mentimun sering dimanfaatkan untuk bahan umum dalam salad terutama dikonsumsi dalam bentuk mentah atau bisa juga dimasak dalam berbagai hidangan. Bagian yang paling sering dikonsumsi adalah buahnya karena memiliki kandungan gizi yang tinggi (Idemudia dan Enogieru, 2024). Selain rasanya yang lezat, mentimun kaya akan nutrisi yang bermanfaat bagi kesehatan. Mentimun dimanfaatkan dalam kecantikan dan perawatan kesehatan, serta digunakan untuk mengobati berbagai penyakit (Amin, 2015).

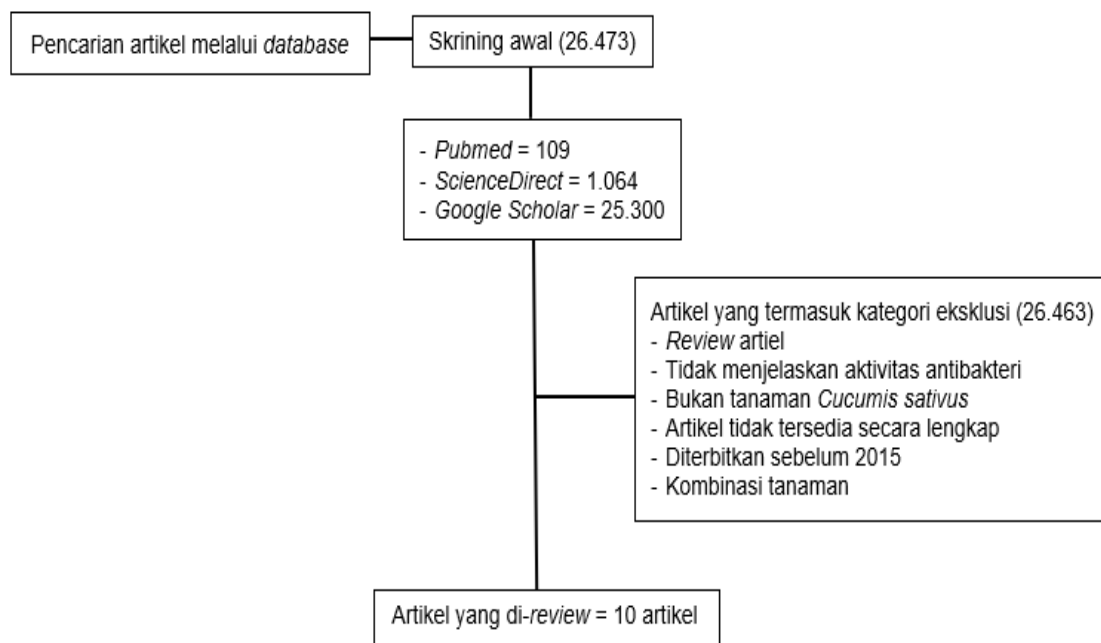
Mentimun telah lama digunakan sebagai tanaman obat karena memiliki potensi terapeutik dan digunakan sebagai pengobatan tradisional. Seluruh bagian tanaman, termasuk biji, daun, buah, dan akar, dapat dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional (Raheman, 2020). Bagian buah mentimun sering dimanfaatkan untuk menyembuhkan kulit ruam dan jerawat, serta membantu penyembuhan luka termasuk luka bakar dan luka dingin. Budaya tradisional juga telah memanfaatkan buah mentimun dalam bidang kosmetik karena buah mentimun memiliki kandungan air yang tinggi dan sifatnya melembabkannya sehingga dijadikan sebagai obat alami untuk perawatan kulit (Idemudia dan Enogieru, 2024).

Dalam pengobatan tradisional Tiongkok, semua bagian mentimun seperti daun, batang, dan akar dimanfaatkan karena khasiatnya sebagai antidiare dan antigonore, serta efek pemurniannya yang membantu mengurangi pembengkakan dan meningkatkan buang air kecil (Idemudia dan Enogieru, 2024). Mentimun juga telah populer di India sejak zaman dahulu untuk pengobatan tradisional karena kandungan airnya yang sangat tinggi dan kalori yang rendah (T. A. Sari, 2021). Secara tradisional, mentimun juga dimanfaatkan sebagai agen pendingin, hemostatik, tonik, emolien, dan pencahar. Di wilayah Indo-Cina, buah mentimun banyak dimanfaatkan untuk mengobati disentri pada anak-anak, mengatasi rasa terbakar, hiperdipsia, insomnia, bronkitis, penyakit kuning. Sedangkan di Bangladesh, buah mentimun dimanfaatkan untuk mengobati gangguan menstruasi (Raheman, 2020).

Di Indonesia, mentimun juga telah dimanfaatkan secara empiris sebagai obat tradisional. Di Sulawesi Tenggara, masyarakat menggunakan seluruh bagian tanaman mentimun untuk mengobati hipertensi dengan cara direbus, diseduh, diparut, atau dikonsumsi langsung (Abeng *et al.*, 2021). Oleh karena itu, tinjauan literatur ini disusun sebagai untuk mengkaji kandungan senyawa fitokimia dan aktivitas farmakologi mentimun (*Cucumis sativus* L.) sebagai dasar pengembangan tanaman mentimun sebagai terapi komplementer di masa depan.

BAHAN DAN METODE

Artikel ini disusun dengan berdasarkan studi literatur yang diperoleh melalui beberapa basis data seperti *PubMed*, *ScienceDirect* dan *Google Scholar*. Kata kunci yang digunakan untuk memperoleh artikel rujukan adalah kombinasi dari kata antibakteri, ekstrak, fitokimia, fraksi, dan mentimun dengan literatur yang diperoleh dalam rentang 10 tahun terakhir yaitu 2015-2025. Data yang diperoleh kemudian dievaluasi secara kualitatif (deskriptif). Pencarian awal di tiga basis data menghasilkan 26.473 artikel, yang kemudian disaring berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, menghasilkan 10 makalah yang memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi mencakup penelitian yang dalam rentang 10 tahun terakhir (2015-2025), artikel yang membahas mengenai ekstrak dan fraksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) dan aktivitas antibakterinya, serta artikel yang tersedia dalam *full text*.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang meliputi identifikasi kandungan senyawa fitokimia dan uji aktivitas antibakteri disajikan pada **Tabel 1.** dan **Tabel 2.** sebagai berikut:

Tabel 1. Kandungan Fitokimia Buah Mentimun

Jenis Ekstrak/Pelarut	Kandungan Fitokimia/Hasil Uji	Keterangan Kuantitatif	Referensi
Ekstrak etanol 96% mentimun	Saponin, alkaloid, tanin, flavonoid, steroid, triterpenoid	Tidak ada data kuantitatif	(Hakim dan Saputri, 2017; Senaen <i>et al.</i> , 2022)
Ekstrak metanol mentimun	Senyawa fenolik	262,31 mg/g total fenolik	(Nasrin <i>et al.</i> , 2015)

Jenis Ekstrak/Pelarut	Kandungan Fitokimia/Hasil Uji	Keterangan Kuantitatif	Referensi
Homogenat buah mentimun	Steroid, terpenoid, glikosida, resin (tinggi); saponin, alkaloid, flavonoid (sedang); tanin (rendah)	• Gula pereduksi: 574,36 ± 3,88 mg/g • Terpenoid: 26,27 ± 1,37 mg/g • Steroid: 11,69 ± 1,80 mg/g • Glikosida: 50,70 ± 8,82 mg/g • Resin: 32,23 ± 0,41 mg/g • Saponin: 2,01 ± 0,08 mg/g • Alkaloid: 2,22 ± 0,96 mg/g • Flavonoid: 2,14 ± 0,56 mg/g - Tanin: 1,26 ± 0,07 mg	(Uzuazokaro <i>et al.</i> , 2018)

Tabel 2. Hasil Aktivitas Antibakteri Tanaman Mentimun

Bagian Tanaman	Metode Ekstraksi /Pelarut	Metode Pengujian	Target Bakteri	Konsentrasi	Diameter Zona Hambat (mm)	Referensi
Buah mentimun	Perkolasi/Etanol 70%	Difusi sumuran	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	15%	9	(Senja <i>et al.</i> , 2024)
				30%	10,2	
				45%	12,1	
				60%	13,2	
			<i>Propionibacterium acnes</i>	15%	8,9	
				30%	11,5	
Buah mentimun	Maserasi/Etanol 96%	Difusi cakram	<i>Bacillus cereus</i>	45%	13,1	(Endarini <i>et al.</i> , 2022)
				60%	14,1	
				70%	15	
			<i>Salmonella thypii</i>	30%	11,4	
				50%	15	
				70%	18,5	
Buah mentimun	Maserasi/Fraksinasi kloroform	Difusi cakram	<i>Staphylococcus epidermis</i>	5%	5,85	(Viogent <i>a et al.</i> , 2017)
				10%	6,5	
				15%	7,05	
				20%	7,43	
				25%	9,92	
Daun mentimun	Maserasi/Etanol 96%	Difusi sumuran	<i>Propionibacterium acnes</i>	25%	9,61	(Widiawati <i>et al.</i> , 2023)
				50%	9,76	
				75%	10,78	
			<i>Staphylococcus aureus</i>	25%	9,85	
				50%	10,28	
Buah mentimun	Maserasi/Etanol 96%	Difusi sumuran	<i>Escherichia coli</i>	200 mg/ml	8	(Olubunmi <i>et al.</i> , 2024)
			<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	200 mg/ml	9	

Bagian Tanaman	Metode Ekstraksi /Pelarut	Metode Pengujian	Target Bakteri	Konsentrasi	Diameter Zona Hambat (mm)	Referensi
Daun mentimun	Maserasi/ Etanol 96%	Difusi sumuran	<i>Propionibacterou m acnes</i>	55%	19	(Mahulauw <i>et al.</i> , 2024)
				70%	22	
				90%	24	
				100%	29	
Kulit buah mentimun	Maserasi/ Etanol 80%	Difusi sumuran	<i>Escherichia coli</i>	10 mg/ml	5,83	(Anjani <i>et al.</i> , 2023)
				20 mg/ml	7,76	
				30 mg/ml	11,35	
				10 mg/ml	3,83	
			<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	20 mg/ml	4,63	
				30 mg/ml	6,7	
				10 mg/ml	5,3	
			<i>Streptococcus mutans</i>	20 mg/ml	6,43	
				30 mg/ml	10,26	
Bunga segar mentimun	Maserasi/ Fraksinasi Etil Asetat	Difusi cakram	<i>Salmonella thypii</i>	10 mg/ml	0	(Muruganatham <i>et al.</i> , 2016)
				20 mg/ml	7	
				30 mg/ml	10	
			<i>Escherichia coli</i>	40 mg/ml	16	
				10 mg/ml	7	
				20 mg/ml	9	
			<i>Escherichia faecalis</i>	30 mg/ml	11	
				40 mg/ml	13	
				10 mg/ml	6	
			<i>Bacillus sereus</i>	20 mg/ml	8	
				30 mg/ml	10	
				40 mg/ml	14	
				10 mg/ml	0	
				20 mg/ml	7	
				30 mg/ml	10	
				40 mg/ml	15	
Buah mentimun	Ekstrasi dingin/ Metanol	Difusi sumuran	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	10 µg	9	(Tuama & Mohammed, 2019)
				25 µg	11	
				50 µg	14	
				75 µg	15	
				100 µg	18	
			<i>Streptococcus pneumoniae</i>	10 µg	8	
				25 µg	10	
				50 µg	13,5	
				75 µg	16	
				100 µg	20	
			<i>Staphylococcus aureus</i>	10 µg	10	
				25 µg	11	
				50 µg	14	
				75 µg	17	
				100 µg	20	
			<i>Escherichia coli</i>	10 µg	11	
				25 µg	11	
				50 µg	14	
				75 µg	15	
				100 µg	19	
			<i>Bacillus sereus</i>	10 µg	2	
				25 µg	11	
				50 µg	13	
				75 µg	16	

Bagian Tanaman	Metode Ekstraksi /Pelaru	Metode Pengujian	Target Bakteri	100 µg	16	Referensi	
				Konsentrasi	Diameter Zona Hambat (mm)		
Biji mentimun	Etanol	Difusi sumuran	<i>Staphylococcus aureus</i>	20 mg	21,5	(Begum et al., 2019)	
			<i>Shigella flexneri</i>	20 mg	17		
			<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	20 mg	20,9		
			<i>Escherichia coli</i>	20 mg	22,5		
			n-heksan	<i>Salmonella thypii</i>	20 mg		20
				<i>Staphylococcus aureus</i>	20 mg		19
				<i>Shigella flexneri</i>	20 mg		10
				<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	20 mg		9,2
	Diklorometana		<i>Escherichia coli</i>	20 mg	18,25		
			<i>Salmonella thypii</i>	20 mg	26		
			<i>Staphylococcus aureus</i>	20 mg	10,15		
			<i>Shigella flexneri</i>	20 mg	12		
			<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	20 mg	7,15		
			<i>Escherichia coli</i>	20 mg	16,25		
			Etil asetat	<i>Salmonella thypii</i>	20 mg		14,5
				<i>Staphylococcus aureus</i>	20 mg		11,5
<i>Shigella flexneri</i>	20 mg	13					
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	20 mg	7,5					
	<i>Escherichia coli</i>	20 mg	14,5				
	<i>Salmonella thypii</i>	20 mg	16				

Pengaruh Metode dan Pelarut Ekstraksi terhadap Aktivitas Antibakteri

Berbagai metode ekstraksi dan pelarut telah digunakan dalam evaluasi antibakteri tanaman mentimun. Perbedaan teknik ekstraksi dan pelarut telah menunjukkan dampak yang signifikan terhadap kemanjuran antibakteri tanaman mentimun. Diameter zona inhibisi diklasifikasikan sebagai sangat kuat (>20 mm), kuat (10-20 mm), sedang (5-10 mm), dan lemah (<5 mm) (Geofani *et al.*, 2022). Buah mentimun, yang diekstrak melalui metode perkolasi

menggunakan pelarut etanol 70%, menunjukkan zona inhibisi terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* mulai dari sedang, dengan diameter 9 mm, hingga kuat, dengan diameter 10,2 mm, 12,1 mm, dan 13,1 mm. Kemanjuran antibakteri yang sebanding terlihat terhadap *Propionibacterium acnes*, dengan diameter zona inhibisi mulai dari sedang 8,9 mm hingga pengukuran kuat 11,5 mm, 13,1 mm, dan 14,1 mm. Peningkatan zona inhibisi berkorelasi dengan peningkatan konsentrasi ekstrak (Senja *et al.*, 2024). Sementara itu, ekstrak buah mentimun dengan pelarut etanol 96% melalui proses maserasi menunjukkan peningkatan aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Bacillus cereus* dan *Salmonella thypi* dengan daya hambat tertinggi dihasilkan sebesar 18-19 mm yang termasuk dalam kategori kuat (Endarini *et al.*, 2022). Metode ekstraksi dingin dengan pelarut metanol menunjukkan bahwa ekstrak metanol buah mentimun memiliki kemanjuran yang signifikan terhadap bakteri gram positif dan gram negatif. Efek inhibisi optimal diamati pada konsentrasi 100 µg, dengan diameter zona inhibisi paling signifikan tercatat untuk bakteri *Klebsiella pneumoniae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, dan *Escherichia coli* yang memiliki kategori kuat dengan diameter zona hambat berturut-turut yaitu 18 mm, 20 mm, 20 mm, dan 19 mm (Tuama & Mohammed, 2019). Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa pelarut yang lebih polar, seperti etanol 96% dan metanol, dapat mengekstrak senyawa metabolit sekunder dari mentimun dalam jumlah yang lebih besar, sehingga meningkatkan aktivitas antibakteri.

Pengaruh Metode Pengujian Antibakteri terhadap Zona Hambat

Metode pengujian antibakteri juga menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi besar kecilnya zona hambat yang terbentuk. Pengujian dengan menggunakan difusi sumuran cenderung menghasilkan zona hambat yang lebih besar karena terjadi kontak langsung antara sampel uji dengan media agar yang digunakan sehingga difusi senyawa aktif menjadi lebih optimal (Sari dan Febriawan, 2021). Hal tersebut ditunjukkan pada penelitian yang menggunakan ekstrak etanol daun mentimun dengan metode difusi sumuran yang mampu menghasilkan zona hambat hingga 29 mm pada bakteri *Propionibacterium acnes* (Mahulauw *et al.*, 2024). Sebaliknya, metode difusi cakram memiliki keterbatasan dalam penyerapan ekstrak karena kertas cakram yang digunakan sebagai media penyerapan ekstrak hanya mampu menyerap ekstrak dalam jumlah terbatas (Sari dan Febriawan, 2021). Oleh karena itu, hasil pengujian aktivitas antibakteri dengan menggunakan difusi cakram cenderung menghasilkan zona hambat yang lebih rendah dibandingkan dengan metode difusi sumuran.

Aktivitas Antibakteri Berdasarkan Jenis Bakteri Gram Positif dan Gram Negatif

Efektivitas antibakteri ekstrak dan fraksi mentimun menunjukkan hasil yang bervariasi terhadap bakteri gram-positif dan gram-negatif. Pada bakteri gram-positif, termasuk *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Bacillus cereus*, dan *Streptococcus pneumoniae*, sebagian besar ekstrak menunjukkan zona penghambatan yang serupa dengan peningkatan konsentrasi. Sebaliknya, pada bakteri gram-negatif termasuk *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, dan *Salmonella thypi*, efektivitas antibakteri ekstrak dan fraksi mentimun menunjukkan variabilitas yang lebih besar. Fluktuasi diameter zona penghambatan diyakini terkait dengan sifat struktural dinding sel bakteri gram-negatif, yang memiliki lapisan lipopolisakarida (LPS) yang berfungsi sebagai penghalang masuknya zat eksternal, termasuk agen antibakteri. Keberadaan lapisan lipopolisakarida ini membuat dinding sel bakteri Gram-negatif lebih rumit, sehingga meningkatkan ketahanan mereka terhadap agen antibakteri dibandingkan dengan bakteri Gram-positif (Lestari *et al.*, 2020).

Aktivitas Antibakteri Berdasarkan Konsentrasi dan Bagian Tanaman Mentimun

Setiap bagian dari tanaman mentimun menunjukkan tingkat aktivitas antibakteri yang berbeda. Bagian buah mentimun menunjukkan aktivitas antibakteri yang konsisten terhadap

bakteri gram positif dan gram negatif. Daun mentimun menunjukkan aktivitas antibakteri yang paling tinggi terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dengan diameter zona hambat mencapai 29 mm. Adapun, Biji mentimun juga menunjukkan aktivitas antibakteri dengan kategori kuat pada bakteri *Escherichia coli* dan *Salmonella thypi*. Sementara itu, kulit buah dan bunga mentimun menunjukkan aktivitas antibakteri dengan kategori sedang hingga kuat yang dipengaruhi oleh konsentrasi dan jenis bakteri yang digunakan. Berdasarkan hasil dari seluruh penelitian yang dianalisis, peningkatan konsentrasi ekstrak tanaman mentimun secara konsisten berbanding lurus dengan peningkatan diameter zona hambat. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan, maka semakin besar zona hambat yang dihasilkan, yang menunjukkan peningkatan aktivitas antibakteri.

KESIMPULAN

Berdasarkan berbagai hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa mentimun telah digunakan sejak zaman kuno sebagai obat untuk menjaga kesehatan, meningkatkan penampilan, dan mengobati berbagai penyakit. Mentimun mengandung metabolit sekunder, termasuk saponin, alkaloid, flavonoid, tanin, steroid, dan terpenoid, yang meningkatkan efektivitas antibakterinya terhadap bakteri gram positif dan gram negatif. Hal ini menunjukkan bahwa mentimun memiliki potensi yang signifikan sebagai obat alami yang dapat diintegrasikan ke dalam produk farmasi, terutama sebagai agen antibakteri.

REFERENSI

- Abeng, A. T., Rumi, A., dan Masyita, A. A. 2021. Studi Etnofarmakologi Obat Tradisional Penyakit Darah Tinggi di Kecamatan Torue, Kabupaten Parigi Moutong, Sulawesi Tengah. *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*. 6(2): 1–9.
- Amin, A. R. 2015. Mengenal Budidaya Mentimun Melalui Pemanfaatan Media Informasi. *JUPITER*. 14(1): 66–71.
- Anjani, Srivastava, N., dan Mathur, J. 2023. Isolation , purification and characterization of quercetin from *Cucumis sativus* peels ; its antimicrobial , antioxidant and cytotoxicity evaluations. *3 Biotech*. 13(2): 1–13.
- Begum, H. A., Asad, F., Sadiq, A., Mulk, S., dan Ali, K. 2019. Antioxidant , Antimicrobial Activity and Phytochemical Analysis of the Seeds Extract of *Cucumis sativus* Linn. *Bolan Society for Pure and Applied Biology*. 8(1): 433–441.
- Endarini, L. H., Mutiarawati, Titik, D., dan Nugrahini, A. 2022. Pertumbuhan Bakteri *Bacillus cereus* dan *Salmonella typhi* pada Ekstrak Mentimun (*Cucumis sativus*). *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*. 13(17): 663–666.
- Geofani, C., Dianita, P. S., dan Septianingrum, N. M. A. N. 2022. Literature Review : Efektivitas Daya Hambat Antibakteri Tanaman Mengkudu (*Morinda citrifolia* L .) Terhadap *S . aureus* dan *E . coli*. *Borobudur Pharmacy Review*. 2(2): 36–49.
- Hakim, A. R., dan Saputri, R. 2017. Identifikasi Senyawa Kimia Ekstrak Etanol Mentimun (*Cucumis sativus* L.) dan Ekstrak Etanol Nanas (*Ananas comosus* (L) Merr.). *Jurnal Pharmascience*. 4(1): 34–38.
- Idemudia, O. U., dan Enogieru, A. B. 2024. Phytochemical and Pharmacological Activities of *Cucumis sativus*: An Updated Review. *Tropical Journal of Natural Product Research*. 8(7): 7612–7623.
- Lestari, A. L. D., Noverita, dan Permana, A. 2020. Daya Hambat Propolis Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Pro-Life*. 7(3): 237–250.
- Mahulauw, M. A. H., Mewar, D., dan Sahari, S. W. 2024. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Asal Desa Waimital Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium acnes* dengan Metode Difusi Sumuran. *Quantum Wellnes: Jurnal Ilmu Kesehatan*. 1(1): 25–31.
- Muruganantham, N., Solomon, S., dan Senthamilselvi, M. 2016. Antimicrobial Activity of *Cucumis sativas* (Cucumber) Flowers. *Int. J. Pharm. Sci. Rev. Res*. 36(16) 97–100.
- Nasrin, F., Bulbul, I. J., Aktar, F., dan Rashid, M. A. 2015. Anti-inflammatory and Antiokxidant Activity of *Cucumis sativus* Leaves. *Bangladesh Pharmaceutical Journal*. 18(2): 169–173

- Olubunmi, D., Stephen, O., dan Emenike, O. 2024. Antimicrobial Activities Of Cucumber (*Cucumis sativas*) Extract On Microorganisms. *International Journal of Innovative Research and Advanced Studies (IJIRAS)*. 11(4): 2019–2021.
- Raheman, K. (2020). *Ethnomedicinal uses and pharmacological activities of different parts of Cucumis sativus linn: an update*. 11(4): 1549–1556.
- Sahu, T., dan Sahu, J. 2015. *Cucumis sativus* (Cucumber): A Review On Its Pharmacological Activity. *Journal of Applied Pharmaceutical Research*. 3(1): 4–9.
- Sari, T. A. 2021. Overview of Traditional Use, Phytochemical and Pharmacological Activities of Cucumber (*Cucumis sativus* L.). *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Medicine*. 6(3): 39–49.
- Sari, Z. A. A., dan Febriawan, R. 2021. Perbedaan Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Metode Well Diffusion dan Kirby Bauer Terhadap Pertumbuhan Bakteri. *Jurnal Medika Utama*. 02(04): 1156–1162.
- Senaen, J. C., Prasetyaningsih, A., dan Madyaningrana, D. K. 2022. Potensi Biofungisida Ekstrak Akar, Batang dan Daun Mentimun (*Cucumis sativus* L.) terhadap *Fusarium oxysporum*. *Sciscitatio*, 3(2): 100–108.
- Senja, R. Y., Indriaty, S., dan Rohadi, D. 2024. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Terhadap *Staphylococcus epidermidis* Dan *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Kesehatan Muhammadiyah*. 5(2): 95–102.
- Tuama, A. A., dan Mohammed, A. A. 2019. Phytochemical Screening and In Vitro Antibacterial and Anticancer Activities of the Aqueous Extract of *Cucumis sativus*. *Saudi Journal of Biological Sciences*. 26(3): 600–604.
- Uzuazokaro, M.-M. A., Okwesili, F. C. N., dan Chioma, A. A. 2018. Phytochemical and proximate composition of cucumber (*Cucumis sativus*) fruit from Nsukka, Nigeria. *African Journal of Biotechnology*. 17(38): 1215–1219.
- Viogenta, P., Ferry, A., dan Utama, Y. 2017. Fraksi Kloroform Ekstrak Buah Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Sebagai Anti Bakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Kesehatan*. 8(2): 165–169.
- Widiawati, Yasir, Y., dan Rusli. 2023. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acne* dan *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Novem Medika Farmasi*. 1(2): 65–72.