

Study Literatur Aktivitas Antibakteri Bunga Melati *Jasminum sambac* (L) W. Ait terhadap Bakteri Saluran Cerna

Gilang Septian Kusnadi & Indra Topik Maulana & Esti R. Sadiyah

Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung, Bandung, Indonesia

email: gilangsk.agil@gmail.com, indra.topik@gmail.com, esti.sadiyah@gmail.com

ABSTRACT: Jasmine flower (*Jasminum sambac* L. W.ait) is a flower that is widely grown and cultivated in Indonesia. Jasmine flowers also have a very fragrant aroma and have antibacterial properties. This study aims to determine the role of flavonoid compounds from jasmine flower extract on antibacterial activity by observing the diameter of the most optimal inhibition zone against pathogenic bacteria in the digestive tract.. The data obtained are secondary data and then analyzed descriptively by describing and comparing the results of external research related to the use of jasmine flowers as antibacterial. The results of the literature study show that there is antibacterial activity that has been tested from several bacteria, namely *Staphylococcus aureus*, *Shigella flexneri*, *Escherichia coli*, and *Bacillus cereus* characterized by the formation of an inhibition zone.

Keywords: Jasmine Flower, Antibacterial, Flavonoid

ABSTRAK: Bunga melati (*Jasminum sambac* L. W.ait) merupakan bunga yang banyak tumbuh dan dibudidayakan di Indonesia. Bunga melati juga selain memiliki wangi yang sangat harum dan memiliki khasiat sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peran senyawa Flavonoid dari ekstrak bunga melati terhadap aktivitas antibakteri dengan memperhatikan diameter zona hambat yang paling optimal terhadap bakteri patogen saluran pencernaan.. Data yang diperoleh yaitu data sekunder kemudian dianalisis secara deskriptif dengan cara memaparkan dan membandingkan hasil-hasil penelitian eksternal terkait pemanfaatan bunga melati sebagai antibakteri. Hasil dari study literatur menunjukkan adanya aktivitas antibakteri yang telah diuji dari beberapa bakteri yaitu *Staphylococcus aureus*, *Shigella flexneri*, *Escherichia Coli*, dan *Bacillus cereus* yang ditandai dengan terbentuknya zona hambat.

Kata Kunci: Bunga Melati, Antibakteri, Flavonoid

1 PENDAHULUAN

Bakteri merupakan salah satu mikroorganisme yang secara alami terdapat pada tubuh manusia, namun dapat menjadi patogenik dalam kondisi tertentu. Beberapa Kondisi yang mempengaruhi potensi patogenik bakteri adalah lemahnya imunitas tubuh inang, ukuran patogenitas bakteri (virulensi), dan jumlah bakteri yang menginfeksi (Bota Dkk, 2015). Selain itu, faktor lingkungan juga memiliki pengaruh dalam perkembangan bakteri patogenik, sebagai contoh adalah adanya kontaminasi melalui air, udara, dan tanah.

Berdasarkan kemampuan menimbulkan penyakit bakteri ada dua jenis yakni patogen dan apatogen. Patogen adalah bakteri yang dapat menimbulkan penyakit baik melalui invasi langsung atau mencemari makanan. Sedangkan bakteri apatogen adalah tidak berpotensi menimbulkan penyakit, bahkan ada yang menguntungkan bagi manusia. Berdasarkan kebutuhan terhadap oksigen bakteri dibagi menjadi tiga yakni aerob, anaerob, dan fakultatif

anaerob. Aerob mikroorganisme yang tidak memerlukan oksigen untuk hidup dan dapat hidup baik dalam keadaan terdapat oksigen maupun tidak (Fardiaz,2002).

Salah satu kelompok mikroba patogen yang dapat menyebabkan penyakit infeksi adalah kelompok bakteri patogen seperti *Staphylococcus aureus*, *Shigella flexneri*, *Escherichia Coli*, dan *Bacillus cereus*. Keempat bakteri ini termasuk kedalam bakteri patogen yang dapat menyebabkan penyakit pada pencernaan

Metabolit sekunder merupakan senyawa yang disintesa oleh makhluk hidup yang berfungsi untuk membantu proses pertahanan diri dari kondisi lingkungan sekitar serta tanaman atau hewan pengganggu. Oleh karena itu, keanekaragaman metabolit sekunder dari suatu makhluk hidup sangat dipengaruhi oleh keadaan ekosistem tempat makhluk tersebut hidup. Pada tumbuhan, metabolit sekunder diproduksi dengan tujuan utama sebagai “antifeedant” dan “attractant”, dimana kedua fungsi tersebut dapat membantu tumbuhan untuk berkembangbiak dan bertahan dari berbagai

serangan hama pengganggu (Achmad, 1986). Adanya fungsi tersebut mendorong manusia untuk memanfaatkan metabolit sekunder sebagai sumber senyawa bioaktif.

Salah satu metabolit sekunder yang terdapat pada semua tumbuhan hijau kecuali alga adalah flavonoid. Metabolit sekunder ini merupakan zat warna merah, ungu, biru dan sebagian zat warna kuning yang ditemukan dalam tumbuhan (Achmad, 1986). Pada tumbuhan tingkat tinggi, Flavonoid tersebar dalam jaringan bunga, daun, ranting, buah, kayu dan akar.

yang wangi, setiap bagian dari tanaman seperti daun, batang, bunga dan akarnya memiliki manfaat di bidang farmasi (Joy Dkk, 2008). Berbagai khasiat yang diperoleh dari *Jasminum sambac* Ait. dikarenakan adanya kandungan senyawa aktif seperti alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin yang diperoleh dari proses ekstraksi (Eren, 2013). Kandungan Flavonoid, Saponin, dan Tanin dalam tanaman melati diduga memiliki aktivitas antibakteri (Santoso, 2014).

Minyak esensial dan ekstrak metanol bunga melati dilaporkan memiliki aktivitas antimikroba terhadap *Enterococcus faecalis*, *Salmonella enteric*, *Streptococcus pyogenes* dan *Bacillus cereus* saat diuji dengan menggunakan metode difusi cakram dan metode pengenceran (Latif Dkk, 2010), sedangkan Reema dan Adel (2011) menyatakan bahwa dari hasil pengujian aktivitas antibakteri dan antifungi didapatkan hasil bahwa ekstrak bunga melati putih menghasilkan diameter zona hambat yang lebih besar daripada ekstrak daunnya.

Oleh karena itu rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah senyawa Flavonoid dari ekstrak bunga melati memiliki peran terhadap aktivitas antibakteri dengan memperhatikan diameter zona hambat yang paling optimal terhadap bakteri patogen saluran pencernaan yaitu *Staphylococcus aureus*, *Shigella flexneri*, *Escherichia Coli*, dan *Bacillus cereus*

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peran senyawa Flavonoid dari ekstrak bunga melati terhadap aktivitas antibakteri dengan memperhatikan diameter zona hambat yang paling optimal terhadap bakteri patogen saluran pencernaan yaitu *Staphylococcus aureus*, *Shigella flexneri*, *Escherichia Coli*, dan *Bacillus cereus*

Manfaat dari penelitian ini yaitu dapat mengetahui peran senyawa Flavonoid dari ekstrak

bunga melati terhadap aktivitas antibakteri dengan memperhatikan diameter zona hambat yang paling optimal berdasarkan jurnal-jurnal yang diperoleh. Sehingga dengan dibuatnya penelitian ini dapat dijadikan acuan dan dimanfaatkan bagi peneliti

2 METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode studi literatur yang mengkaji mengenai senyawa sebagai antibakteri yang terdapat pada bunga melati. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari publikasi ilmiah seperti jurnal, buku maupun media internet. Data yang diperoleh, kemudian dianalisis secara deskriptif dengan Cara memaparkan dan membandingkan hasil-hasil penelitian eksternal terkait pemanfaatan bunga melati sebagai antibakteri.

3 PEMBAHASAN DAN DISKUSI

Hasil penapisan awal ekstrak bunga melati terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, *Shigella flexneri*, *Escherichia Coli*, dan *Bacillus cereus*

Penapisan awal antibakteri dari senyawa aktif ekstrak bunga melati dengan menggunakan berbagai ekstrak uji. Hasil penapisan awal antibakteri disajikan pada tabel 1

Tabel 1. Penapisan awal antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*, *Shigella flexneri*, *Escherichia coli* dan *Bacillus cereus*

Tabel 1. Penapisan awal antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, *Shigella flexneri*, *Escherichia Coli*, dan *Bacillus cereus*

Bakteri Uji	Ekstrak uji	Diameter Zona Hambat(mm)	Kekuatan Antibakteri	Referensi
<i>Staphylococcus aureus</i>	Etanol	2,7	Lemah	magfirah dkk, 2014
	Etil Asetat	7,2	Sedang	
	Kloroform	3,1	Lemah	
<i>Shigella flexneri</i>	Etanol	0	-	
	Etil Asetat	7,2	Sedang	
	Kloroform	5,2	Sedang	
<i>Escherichia Coli</i>	Air	14,331	Kuat	Nadhasa, 2016
	Metanol	9,775	Sedang	
	Etil Asetat	22,575	Kuat	
	Heksana	11,475	Kuat	
<i>Bacillus cereus</i>	Air	13,281	Kuat	
	Metanol	8,344	Sedang	
	Etil Asetat	21,916	Kuat	
	Heksana	13,613	Kuat	
<i>Staphylococcus aureus</i>	Air	14,031	Kuat	
	Metanol	8,775	Sedang	
	Etil Asetat	23,219	Kuat	
	Heksana	13,3	Kuat	

Berdasarkan pada tabel 1 tersebut masing-masing pelarut memberikan hasil diameter zona hambat yang berbeda-beda. Diameter zona hambat

tertinggi diperoleh pada pelarut etil asetat yaitu 22, 575 mm, sedangkan diameter zona hambat terendah diperoleh pada pelarut etanol yaitu 0 mm. Berdasarkan tabel tersebut dapat dijelaskan bahwa tinggi rendahnya zona hambat pertumbuhan bakteri dari ekstrak bunga melati tergantung pada kemampuan dan sifat pelarut yang dipakai dalam menarik senyawa antimikroba yang terdapat pada bahan (Nathasa, 2016)

Berdasarkan zona hambat yang terbentuk maka aktivitas antimikroba dapat digolongkan menjadi beberapa golongan yaitu antimikroba disebut menghambat kuat jika memiliki zona hambat lebih besar dari 11 mm, menghambat sedang jika zona hambat berkisar 6-11 mm, dan dikatakan menghambat rendah/lemah jika zona hambat lebih kecil dari 6 mm (Nurliana Dkk, 2009).

Ekstrak yang dapat membentuk zona hambat terbesar pada keempat bakteri uji adalah ekstrak etilasetat. Hal ini diduga karena ekstrak etilasetat memiliki tingkat kepolaran yang optimum. Menurut Kanazawa dan Ikeada (1998) suatu senyawa yang memiliki tingkat kepolaran yang optimum mempunyai aktivitas antibakteri maksimum karena interaksi senyawa antibakteri dengan bakteri memerlukan keseimbangan (HLB: hydrophylic lipophylic balance).

Uji aktivitas antibakteri ekstrak etil asetat bunga melati (*Jasminum sambac*) dengan berbagai variasi konsentrasi

Aktivitas antibakteri ekstrak bunga melati *Jasminum sambac* diuji dengan menggunakan ekstrak etil asetat pada konsentrasi yang berbeda-beda. Hal ini disebabkan pada pengujian sebelumnya, ekstrak etil asetat menghasilkan diameter zona hambat terbesar pada bakteri uji. Hasil pengamatan uji aktivitas antibakteri disajikan pada tabel 1

Diameter zona hambat tertinggi diperoleh pada pengujian terhadap bakteri *Escherichia Coli* dengan konsentrasi ekstrak 100% diameter zona hambat yang ditimbulkan yaitu 17,025 mm. dan diameter zona hambat terendah diperoleh pada pengujian terhadap bakteri *Shigella flexneri* dengan konsentrasi ekstrak 20% diameter zona hambat yang ditimbulkan yaitu 1,5 mm. dimana jika semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang diberikan maka semakin tinggi pula antibakteri yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri yang menyebabkan zona hambat yang terbentuk

juga semakin besar.

Dalam penelitian ini, adapun senyawa yang terdapat didalam ekstrak etilasetat diantaranya adalah Flavonoid. Golongan Flavonoid merupakan salah satu dari senyawa bioaktif yang bersifat sebagai antibakteri. Flavon, flavonoid, dan Flavonol ketiganya diketahui telah disintesis oleh tanaman dalam responnya terhadap infeksi mikroba sehingga tidaklah mengherankan jika secara in vitro efektif terhadap sejumlah mikroorganisme. Aktivitasnya kemungkinan disebabkan oleh kemampuannya untuk membentuk kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut, serta dapat membentuk kompleks dengan dinding sel (Pudjarwoto et. al., 1992)

Flavonoid merupakan bagian dari senyawa Fenol yang banyak terdapat di alam, yang mekanisme kerjanya berdasarkan denaturasi protein sel bakteri yang dapat menyebabkan kematian sel. Ekstrak etilasetat bunga melati merupakan ekstrak yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*, dikarenakan ekstrak etilasetat memiliki keseimbangan hidrofilik dan lipofilik sehingga lebih optimal dalam merusak komponen dinding sel bakteri.

Tabel 2. Uji aktivitas antibakteri extra bunga melati dengan etil esetat pada beberapa konsentrasi

Tabel 2. Uji aktivitas antibakteri ekstrak bunga melati dengan etil asetat pada beberapa konsentrasi

No	Bahan Uji	Metode ekstraksi	Bakteri Uji	Konsentrasi Uji (%)	Diameter Zona Hambat (mm)	Referensi
1	Bunga melati	Macerasi	<i>Staphylococcus aureus</i>	20	4	Magfirroh dkk, 2014
				30	4,2	
				40	3,4	
				50	4,9	
2	Bunga melati	Macerasi	<i>Shigella flexneri</i>	20	1,5	Magfirroh dkk, 2014
				30	3,8	
				40	3	
				50	4,3	
3	Bunga melati	Macerasi	<i>Escherichia Coli</i>	25	12,594	Nathasa, 2016
				50	13,036	
				75	15,481	
				100	17,025	
4	Bunga melati	Macerasi	<i>Bacillus cereus</i>	25	12,933	Nathasa, 2016
				50	13,736	
				75	14,45	
				100	15,994	
5	Bunga melati	Macerasi	<i>Staphylococcus aureus</i>	25	13	Nathasa, 2016
				50	14,375	
				75	15,119	
				100	16,744	

Menurut Heinrich Dkk, (2009) senyawa Flavonoid mampu merusak dinding sel sehingga menyebabkan kematian sel. Sundari Dkk, (1996) menyatakan bahwa Flavonoid dapat menghambat pembentukan protein sehingga menghambat pertumbuhan mikroba. Menurut Harborne (1987),

salah satu golongan terpenoid yang berpotensi sebagai antimikroba adalah Triterpenoid. Sedangkan Steroid adalah golongan lemak dan merupakan bagian dari Triterpenoid.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad S.A., 1986. Kimia Organik Bahan Alam. Penerbit Karunika, Jakarta. Adi Nugroho, Ignatius, (2010), Tanaman Obat Indonesia, Puslitbang: Bogor.
- Bota Welmince, Martosupono Martanto, Rondonuwu, S Ferdy. 2015. "Potensi Senyawa Minyak Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus* L.) sebagai Agen Antibakteri". Jurnal.ftumj.ac.id. Seminar Nasional Sains dan Teknologi. Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta, 17 November 2015. ISSN: 2407-1846.
- Eren, H. (2013). Daun ampuh pembasmi penyakit. Yogyakarta: Nusa Creativa Molekul yang Unik dan Potensial untuk Bioindustri. Orasi Ilmiah Majelis Guru Besar Institut Teknologi Bandung. Bandung
- Fardiaz, S. 2002. Mikrobiologi Pangan 2. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Harborne, J.B. 1987. Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan. Bandung: Penerbit ITB.
- Heinrich, M., Barnes, j., Gibbons, s., dan Williamson, E. M., 2009, fundamental of Pharmacognosy and Phytotherapy, 77-78, Churchill Livingstone, Toronto
- Hieronymus. (2013). Tumpas Penyakit Dengan 40 Daun dan 10 Akar Rimpang. Yogyakarta: Cahaya jiwa.
- Joy, Priya and Raja, D. Patric (2008) "Anti-Bacterial Activity Studies of *Jasminum grandiflorum* and *Jasminum sambac*," Ethnobotanical Leaflets: Vol. 2008: Iss. 1, Article 59.
- Kanazawa, A., Ikeda. (1998). Laboratory Handbook for the Fractionation of Natural Extract. London: Chapan & Hall.
- Latif, F.A., Edou, P., Eba, F., Mohamed, N., Ali, A., Djama, S., Obame, L.C., Bassole, I., Dicko, M. 2010. Antimicrobial and antioxidant activities of essential oil and methanol extract of *Jasminum Sambac* from Djibouti. African Journal of Plant Science; 4(3): 038-043.
- Reema, A.H. and Adel, M.M. 2011. Antibacterial and Antifungal Activity of Extract of Different Medicinal Plants in Jordan. Departement of Biological Science. University of Jordan.
- Santoso, singgih. 2014. Statistik Parametrik Edisi Revisi. Jakarta: Elex Media Komputindo
- Sirait, Midian. (2007). Penuntun Fitokimia dalam Farmasi. Bandung: Penerbit ITB.
- Nathasa. 2016. Pemanfaatan ekstrak bunga melati (*Jasminum sambac* Ait) sebagai antimikroba pada sosis tempe. Tesis. Universitas sumatra utara. Medan
- Nurliana, Suderman, L., 2009, Characterization Antimicrobes of Pliek U, A Traditional Spice of Aceh, Journal of Biosciences, 16, (1), 32.
- Pelczar, Michael J dan Chan, E. C. S. 2008. Dasar-Dasar Mikrobiologi Jilid I. Jakarta: UI Press.
- Pudjarwoto, T., Simanjuntak, C.H., Nur, I.P., 1992, Daya Antimikroba Obat Tradisional Diare terhadap Beberapa Jenis Bakteri Enteropatogen, Cermin Dunia Kedokteran. hlm. 76
- Nuraeni Anisa Dwi, Lukmayani Yani, Kodir Reza Abdul. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri *Propionibacterium acnes* Ekstrak Etanol dan Fraksi Daun Karuk (*Piper sarmetosum* Roxb. Ex. Hunter) serta Analisis KLT Bioautografi. Jurnal Riset Farmasi, 1(1), 9-15.