

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL BUNGA LAWANG (*Illicium verum* Hook.f) TERHADAP *Salmonella typhi*

¹Inayah Hayati, ²Juniza, ³Lilis Suryani

^{1,2,3}Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis
Akademi Analis Kesehatan Harapan Bangsa Bengkulu
Email : inayah1807@gmail.com

ABSTRAK

Bahan-bahan alami seperti rempah dapat digunakan sebagai alternatif pengobatan penyakit, salah satunya adalah Bunga Lawang (*Illicium verum*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya antibakteri ekstrak bunga lawang dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*. Sampel pada penelitian ini adalah ekstrak bunga lawang *Illicium verum* Hook. f. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimen laboratorium, dengan perlakuan berupa pemberian ekstrak bunga lawang konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, 100% sebanyak 3 kali pengulangan dan menggunakan menggunakan metoda maserasi menggunakan cairan penyari etanol 96%. Dari hasil penelitian dianalisa dengan metode deskriptif dan hasil menunjukkan ekstrak bunga lawang dengan konsentrasi mulai dari 20% menghasilkan zona bening 6 ± 0 , 40% menghasilkan zona bening $7,8 \pm 0,29$, 60% menghasilkan zona bening $8,3 \pm 0,29$, 80% menghasilkan zona bening 11 ± 0 , 100% menghasilkan zona bening 13 ± 0 , kontrol negatif (-) tidak menghasilkan zona bening 0 ± 0 , kontrol positif (+) Ciprofloxacin menghasilkan zona bening $25 \pm 0,58$. Uji penafisan fitokimia secara kualitatif ekstrak Bunga Lawang (*Illicium verum* Hook. f) mengandung senyawa aktif berupa flavonoid, saponin, tanin dan teropenoid.

Kata kunci: *Illicium verum*, *Salmonella typhi*, Antibakteri

PENDAHULUAN

Produk pangan hewani yang aman dikonsumsi tidak boleh mengandung bakteri patogen, karena bila manusia mengkonsumsi pangan asal hewan yang terkontaminasi bakteri patogen tersebut dapat menimbulkan penyakit berbahaya yang disebut *food-borne disease* (Syarifah & E, 2015). Salah satu Bakteri patogen yang dapat

menyebabkan *food-borne diseases* adalah *Salmonella* sp. Penelitian bidang kesehatan penyakit infeksi banyak terjadi pada saluran pencernaan disebabkan oleh *Salmonella typhi*. Infeksi demam tifoid oleh *Salmonella typhi* mengakibatkan 21 juta kasus dengan 128.000 sampai 161.000 kematian setiap tahun di dunia, kasus terbanyak terdapat di Asia Selatan dan Asia Tenggara

(WHO, 2018). Kasus Salmonellosis pada anak usia dibawah 5 tahun mencapai 93,8 juta di seluruh Dunia dan 155 ribu diantaranya menyebabkan kematian (Muvhali et al., 2017).

Dewasa ini sebagian besar bakteri telah mengalami resistensi, dengan semakin cepatnya perkembangan dan penyebaran infeksi bakteri, diperkirakan pada tahun 2050 kematian akibat resistensi antibakteri akan lebih besar dibanding kematian yang diakibatkan oleh kanker. Selain berdampak secara klinis, resistensi antibiotik menyebabkan biaya pengobatan lebih tinggi, dan meningkatkan angka kematian (Kemenkes RI, 2016). WHO merekomendasi penggunaan obat tradisional termasuk herbal dalam pemeliharaan kesehatan masyarakat, pencegahan dan pengobatan penyakit, terutama untuk penyakit kronis, penyakit degeneratif dan kanker. Hal ini menunjukkan dukungan WHO untuk *back to nature* yang dalam hal tertentu lebih menguntungkan.

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki keanekaragaman hayati dan dikenal sebagai salah satu negara penghasil rempah terbaik di dunia. Berdasarkan

data *Foor and Agriculture Organization* (FAO) pada 2016, Indonesia menempati posisi ke 5 sebagai negara penyumbang rempah rempah terbanyak di Dunia dengan jumlah produksi sebanyak 110.387 Ton. Tanaman rempah Indonesia salah satunya adalah Bunga lawang (*Illicium verum* Hook) merupakan rempah kering berwarna cokelat kemerahan dengan bentuk bintang delapan ujung. Bunga lawang biasanya dimanfaatkan sebagai tanaman obat dan bumbu pada masakan.

Beberapa penelitian telah menunjukkan bahan-bahan alami bisa digunakan sebagai antibiotik alami pada bakteri *Salmonella typhi*. Menurut penelitian (Rosari et al., 2018) bahwa Ekstrak bunga lawang dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dengan kategori diameter penghambatan kuat pada konsentrasi 40% yaitu sebesar 7,03 mm. Bunga Lawang mengandung senyawa aktif yang berpotensi sebagai antiosidan, antijamur, antibakteri antiinflamasi (Patra et al., 2020). Berdasarkan uraian tersebut perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol Bunga Lawang

terhadap bakteri *Salmonella typhi* dan diharapkan ekstrak bunga lawang nantinya dapat menjadi obat alternatif mengatasi penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi*.

METODE

Desain penelitian ini adalah eksperimen laboratorium dengan jenis *post-test only control group*. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan Juli 2020. Proses ekstraksi bunga lawang dilakukan di Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Bengkulu dan di Laboratorium Bakteriologi Akademi Analis Kesehatan Harapan Bangsa Bengkulu untuk pengujian ekstrak bunga lawang pada bakteri *Salmonella typhi*. Sampel dalam penelitian ini adalah ekstrak bunga lawang (*Illicium verum* Hook. f) dengan pengenceran 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Rotary Evaporator*, gelas ukur 10 ml, cawan petri, erlenmeyer, kapas steril, bunsen, erlenmeyer, oven, autoclave, corong kaca, magnetic stirer, karet, kertas kacang, pinset, kain kasa, pipet, neraca analitik, labu ukur, ayakan, lumpang, alu, blender, kain flanel, mikroskop, blender. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak bunga

lawang (*I. verum* Hook. f), etanol 96%, aquadest, alcohol 70%, disk blank, *Mueller Hinton Agar*, reagen pewarnaan gram, NaCl fisiologis 0,9%, HCL, Fe₃Cl, H₂SO₄, BaCl₂ dan antibiotik Ciprofloxacin. Bakteri yang digunakan adalah Isolat *Salmonella typhi* Laboratorium Universitas Indonesia.

Penelitian ini diawali dengan pemilihan sampel bunga lawang yang sudah kering dan menggunakan seluruh bagian bunga lawang yaitu yang berwarna coklat terdiri dari 6-8 folikel dibagian tengahnya berisi biji yang berwarna coklat, mengkilap, tidak berbulu dan beraroma harum yang dibeli di salah satu Toko Rempah Pasar Tradisional Kota Bengkulu.

Pembuatan ekstrak etanol bunga lawang (*Illicium verum* Hook. f) berat kering sebanyak 1000 gram kemudian diekstraksi dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Cara maserasi, yaitu dengan memasukkan bahan bunga lawang kering ke dalam labu erlenmeyer dan ditambahkan 3000 mL etanol 96% (dengan perbandingan 1:3). Meserasi tersebut dilakukan selama 3 x 24 jam pada suhu kamar 20-30 °C. Selanjutnya cairan larutan yang ada

didalam labu erlemeyer disaring menggunakan kain flannel sehingga diperoleh filtrat yang residu. Ekstrak yang didapat kemudian diuapkan menggunakan penguap putar

(*rotary vacuum evaporator*) pada suhu 40°C. Proses ini dilakukan pengadukan untuk mempercepat kontak antara pelarut dan simplisia. Dari proses ekstraksi didapatkan ekstrak etanol sebanyak 71 g.

Pengujian antibakteri ekstrak *Illicium verum* Hook. f dilakukan secara invitro dengan menggunakan difusi disk (*Kirby Bauer*) dengan pengulangan sebanyak 3 kali. Pengujian ini diawali dengan cara sebanyak 1 ose bakteridisuspensikan dalam 1 ml 0,9 %dalam tabung reaksi steril kemudian kekeruhannya dilihat dengan membandingkan kekeruhan standar 0,5 Mc Farland (setara dengan 3×10^8 CFU/ml. Kemudian dilakukan Penanaman pada Muller Hinton agar kedalam suspensi bakteri yang sudah distandarisasi, celupkan lidi kapas steril, Inokulasi padamedia MHA, Biarkan media 15 menit. Penempelan

disk obat (antibiotik) dilakukan dengan cara meletakkan disk obat yang telah

dibuat dengan beberapa konsentrasi ekstrak bunga lawang (20%, 40%, 60%, 80%, 100%) dan kontrol positif ke media MHA dengan menggunakan pinset. Inkubasi Media MHA yang telah ditempel oleh disk obat ekstrak bunga lawang dan kontrol positif kemudian di inkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Kemudian amati hasil dengan cara diukur zona hambatnya pada area sekitar disk antibakteri. Hasil penelitian uji aktivitas antibakteri berdasarkan parameter nilai zona bening dikategorikan resisten, intermediet dan sensitif

HASIL

Berdasarkan pengujian aktifitas antibakteri ekstrak bunga lawang (*Illicium verum* Hook. f) terhadap bakteri *Salmonella typhi.*, maka diperoleh hasil rerata zona hambat ekstrak bunga lawang (*Illicium verum* Hook. f) seperti yang terlihat pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1 Hasil Rerata Zona Hambat Ekstrak Bunga Lawang (*Illicium Verum* Hook. F) Terhadap Bakteri *Salmonella typhi*

No	Konsentrasi Ekstrak Bunga Lawang (<i>Illicium verum</i> Hook.f)	Zona Hambat				Responsi
		Pengulangan		Rerata		
		1	2	3(mm) ± sd		
1	20%	6	6	66 ±0		Tidak ada
2	40%	8	8	7,5	7,8±0,29	Tidak ada
3	60%	8,5	8,5	8	8,3±0,29	Tidak ada
4	80%	11	11	11	11±0	Lemah
5	100%	13	13	13	13±0	Lemah
6	Ciprofloxacin (+)	25	24	25	25±0,58	Kuat
7	Kontrol negatif (-)	0	0	0	0±0	Tidak ada

Tabel 1 menunjukkan bahwa ekstrak etanol Bunga lawang (*Illicium Verum* Hook. F) pada masing-masing konsentrasi memberikan diameter zona hambat yang berbeda. Berdasarkan klasifikasi Greenwood bahwa ekstrak bunga lawang dengan konsentrasi Pada kontrol positif dengan menggunakan antibiotik ciprofloxacin menunjukkan adanya aktivitas antibakteri dan pada kontrol

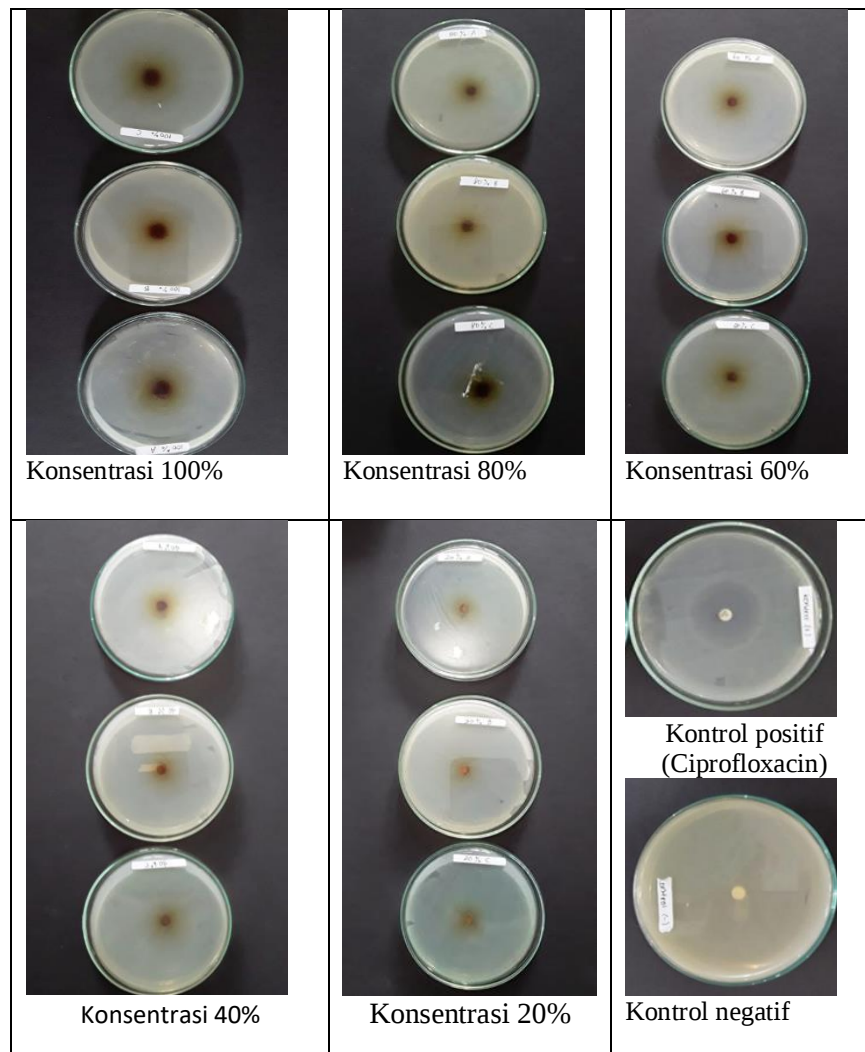
negatif tidak terbentuk zona bening yang menunjukkan tidak adanya aktifitas antibakteri.

Berdasarkan hasil uji fitokimia ekstrak etanol Bunga lawang (*Illicium Verum* Hook.F) bahwa Bunga Lawang mengandung senyawa aktif Tanin, Flavonoid, Terpenoid, Saponin dan dapat dilihat hasil pengujian pada tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Bunga Lawang (*Illicium Verum* Hook. F)

No	Senyawa	Reagen	Persyaratan	Warna	Hasil
1	Tanin	FeCl ₃	Hijau kehitaman	hijau kehitaman	+
2	Flavonoid	HCl	Orange, kuning, atau merah	orange	+
3	Terpenoid	HCl Dan H ₂ SO ₄	Merah, ungu	merah	+
4	Saponin	Aquadest	Busa kuning	busa kuning	+

Ket: (+) = Terdapat kandungan fitokimia
(-) = Tidak terdapat kandungan fitokimia



Gambar 3. Zona hambat ekstrak Bunga Lawang (*Illicium verum Hook f*) Terhadap Bakteri *Salmonella typhi* pada konsentrasi 20%,40%,60%,80%,100% dan Kontrol positif (+) dan Kontrol negatif(-)

PEMBAHASAN

Rata-rata zona bening yang dihasilkan di sekeliling kertas cakram berbeda pada tiap perlakuan konsentrasi. Mulai dari konsentrasi 20% menghasilkan rata-rata zona bening 6 mm, 40% menghasilkan zona bening 7,8 mm, 60% menghasilkan zona bening 8,3 mm, 80% menghasilkan zona bening 10,6 mm,

100% menghasilkan zona bening 13 mm. Perbedaan diameter zona hambat yang terbentuk disebabkan karena variasi konsentrasi ekstrak bunga lawang. Diameter zona hambat yang terbentuk mengalami kenaikan seiring bertambahnya konsentrasi. Hal ini dikarenakan dalam ekstrak yang berkonsentrasi kontrol negatif tidak menghasilkan zona bening dan kontrol

positif (+) Ciprofloxacin menghasilkan zona bening 25 mm.

Berdasarkan klasifikasi Greenwood bahwa ekstrak bunga lawang pada konsentrasi 20%, 40% dan 60% tidak memiliki respon hambatan pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*. Pada konsentrasi 80% dan 100% memiliki respon hambatan lemah terhadap *Salmonella typhi*.

Dari hasil pewarnaan gram yang kemudian dilakukan pengamatan di bawah mikroskop menunjukkan *S. typhi* berbentuk batang pendek, warna merah dan berkelompok. *S. typhi* merupakan bakteri gram negatif yang berdinding tipis sehingga tidak mampu mempertahankan zat warna kristal violet. Zat warna ini mudah dihilangkan dari dinding sel bakteri gram negatif pada saat dicuci sehingga zat warna safranin membuat mikroorganisme tersebut berwarna merah (Sears *et al*, 2011).

Faktor-faktor yang mempengaruhi diameter zona hambat pertumbuhan bakteri yaitu juga terdapat pada kekeruhan suspensi bakteri, suhu dan tebal media agar-agar. Suspensi kurang keruh maka diameter zona hambat akan lebih besar,

dan sebaliknya jika suspensi lebih keruh diameter zona hambat akan semakin kecil. Dalam mengukur kekeruhan suspensi sebaiknya digunakan suatu alat yaitu nephelometer agar kekeruhan suspensi bakteri lebih akurat saat dibandingkan dengan kekeruhan *Mc Farland* 0,5 (Sumarno, 2000).

Pada penelitian ini juga dilakukan uji fitokimia (Tabel 2), Berdasarkan hasil uji fitokimia ekstrak etanol Bunga lawang (*Illicium Verum* Hook.F) bahwa Bunga Lawang mengandung senyawa aktif Tanin, Flavonoid, Terpenoid, Saponin. Merujuk pada penelitian (Chouksey *et al.*, 2013) bahwa kandungan fitokimia dari ekstrak bunga lawang menunjukkan adanya saponin, alkaloid, flavonoid, fenol dan minyak essential. Keberadaan metabolit sekunder menjadi faktor penting melalui mekanismenya terhadap bakteri. Flavonoid bekerja merusak membran sel bakteri pada bagian fosfolipid sehingga mengurangi permeabilitas karena senyawa fenolik mengakibatkan perubahan komposisi fosfolipid membran sehingga mengalami pembengkakan dan lisisnya sel. Sifat saponin bekerja sebagai antimikroba dengan

mengganggu stabilitas membran sel bakteri sehingga menyebabkan sel bakteri lisis. Menurut Sari dan Sari (2011), tanin juga mempunyai target pada polipeptida dinding sel sehingga pembentukan dinding sel menjadi kurang sempurna. Hal ini menyebabkan sel bakteri menjadi lisis karena tekanan osmotik maupun fisik sehingga pertumbuhannya terhambat dan menyebabkan kematian. Hal ini didukung juga dari data penelitian Sari et al (2015) bahwa, senyawa tanin yang dihasilkan pada daun trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr) mampu menghambat aktivitas suatu bakteri sebesar 7.0 mm pada konsentrasi 6%

Berdasarkan hasil uji menunjukkan ekstrak bunga lawang positif mengandung flavonid, saponin, tanin dan terpenoid, hal ini menunjukkan bahwa bunga lawang bisa digunakan sebagai anti bakteri sebagaimana hasil penelitian dari ekstrak etanol kulit batang matoa terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, dapat disimpulkan bahwa kulit batang matoa memiliki pengaruh yang kuat sebagai antibakteri terhadap bakteri uji. Hal ini karena kulit batang matoa mengandung tannin, flavonoid, triterpenoid dan saponin yang efektif

sebagai agen antibakteri (Ngajow et al., 2013).

KESIMPULAN

Hasil dari penelitian uji aktifitas antibakteri ekstrak etanol bunga lawang (*Illicium verum* Hook. F) terhadap bakteri *Salmonella typhi* didapatkan hasil ekstrak bunga lawang pada konsentrasi 20%, 40% dan 60% tidak memiliki respon hambatan pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*. Pada konsentrasi 80% dan 100% memiliki respon hambatan lemah terhadap *Salmonella typhi*.

DAFTAR PUSTAKA

- Chouksey, D., Upmanyu, N., & Pawar, R. S. (2013). Central nervous system activity of *Illicium verum* fruit extracts. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, 6(11), 869–875. [https://doi.org/10.1016/S1995-7645\(13\)60155-8](https://doi.org/10.1016/S1995-7645(13)60155-8)
- Greenwood., 1995. Antibiotics Susceptibility (Sensitivity) Test, Antimicrobial and Chemotherapy. Mc Graw Hill Company. USA
- Muvhali, M., Smith, A. M., Rakgantso, A. M., & Keddy, K. H. (2017). Investigation of *Salmonella* Enteritidis outbreaks in South Africa using multi-locus variable-number tandem-repeats analysis, 2013-2015. *BMC Infectious Diseases*, 17(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12879-017-2751-8>
- Ngajow, M., Abidjulu, J., & Kamu, V.

- S. (2013). Pengaruh Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Matoa (*Pometia pinnata*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* secara In vitro. *Jurnal MIPA*, 2(2), 128. <https://doi.org/10.35799/jm.2.2.2013.3121>
- Patra, J. K., Das, G., Bose, S., Banerjee, S., Vishnuprasad, C. N., del Pilar Rodriguez-Torres, M., & Shin, H. S. (2020). Star anise (*Illicium verum*): Chemical compounds, antiviral properties, and clinical relevance. *Phytotherapy Research*, 34(6), 1248–1267. <https://doi.org/10.1002/ptr.6614>
- Rosari, A. R., Duniaji, A. S., & Nocianitri, K. A. (2018). Uji FITOKIMIA EKSTRAK BUNGA LAWANG (*Illicium verum* Hook.f) DAN DAYA HAMBATNYA TERHADAP *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 7(4), 148. <https://doi.org/10.24843/itepa.2018.v07.i04.p01>
- Sari, F.P., dan S. M. Sari. 2011. Ekstraksi Zat Aktif Antimikroba dari Tanaman Yodium (*Jatropha multifida* Linn) sebagai Bahan Baku Alternatif Antibiotik Alami. Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, Semarang.
- Sari, P. P., Rita, W. S., & Puspawati, N. M. (2015). Identifikasi dan uji aktivitas senyawa tanin dari ekstrak daun trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr) sebagai antibakteri *Escherichia coli* (*E. coli*). *Jurnal Kimia*, 9(1), 27-34.
- Sears, Benjamin W., Spear, Lisa M., Saenz, Rodrigo,, 2011. *Intisari Mikrobiologi dan Imunologi*, 1-2 EGC-Jakarta. Dalam Wardani Y. D.2012. *Aktivitas Antibakri Ekstrak Etanol Kayu Secang (Caesalpinia sappan L.) Terhadap Staphylococcus aureus ATCC 25923, Shigella sonnei ATCC 9290, dan Escherichia coli ATCC 25922*. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Soemarno. (2000). *Isolasi dan Identifikasi Bakteri Klinik*. Yogyakarta: Akademi Analisis Kesehatan.
- Syarifah, I., & E, N. (2015). Deteksi *Salmonella* sp pada Daging Sapi dan Ayam (Detection of *Salmonella* sp in Beef and Chicken Meats). *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan Dan Veteriner*, 675–680.
- WHO. 2018. *Weekly Epidemiological Record*. Geneva: WHO