

**AKTIVITAS MINYAK ATSIRI BUNGA LILY (*Lilium auratum*)
TERHADAP BAKTERI *Salmonella typhi***

Dwi Rizki Febrianti*, Siska Musiam, Dani Kurniawan
Sekolah Tinggi Ilmu kesehatan ISFI Banjarmasin

*Email : dwirizkif@stikes-isfi.ac.id

ABSTRAK

Infeksi *Salmonella typhi* yang disebabkan oleh *Salmonella typhi* menyerang saluran usus dan berkembang biak disana. Jenis makanan mentah dan hasil laut bisa terkontaminasi oleh bakteri ini. Resiko terinfeksi tinggi apabila pada pasien dengan penyalit radang usus bawaan dan masalah imunitas tubuh. Potensi bahan alam seperti bunga lily belum banyak digali. Komponen dari senyawa minyak atsiri bunga lily memiliki kandungan benzaldehid, linalol, simen, borneol dan osimen yang dapat bereaksi dengan komponen dinding sel bakteri yang menyebabkan kerusakan dinding sel bakteri. Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui potensi minyak atsiri bunga lily (*Lilium auratum*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri salmonella typhi. Menggunakan dengan konsentrasi 10%, 30%, 50% dan 70%. Hasil uji dengan metode cakram didapatkan minyak atsiri bunga lily mampu menghambat bakteri dengan zona hambat 10% (13,83 mm), 30% (13,25 mm), 50% (15,05 mm) dan 70% (15,26 mm) dengan kategori kuat.

Kata Kunci: Minyak Atsiri Bunga Lily, *Lilium auratum*, *Salmonella typhi*, Zona Hambat

ABSTRACT

Salmonella typhi infection caused by *Salmonella typhi* attacks the intestinal tract and breeds there. Types of raw food and seafood can be contaminated by this bacteria. The risk of infection is high in patients with congenital inflammatory bowel disease and immune problems. The potential of natural materials such as lilies has not been explored much. The components of lily essential oil compounds contain benzaldehyde, linalool, cement, borneol and osimen which can react with bacterial cell wall components causing damage to bacterial cell walls. The purpose of this study was to determine the potential of lily flower essential oil (*Lilium auratum*) in inhibiting the growth of salmonella typhi bacteria. Using with a concentration of 10%, 30%, 50% and 70%. The results of the test using the disc method showed that lily essential oil was able to inhibit bacteria with inhibition zones of 10% (13.83 mm), 30% (13.25 mm), 50% (15.05 mm) and 70% (15.26 mm) with a strong category.

Keywords: Lily Essential Oil, *Lilium auratum*, *Salmonella typhi*, Inhibitory Zone

PENDAHULUAN

Tanaman Lily merupakan salah satu tanaman terbaik dunia yang memiliki berbagai keragaman dari segi aroma yang lemah hingga kuat sehingga banyak

dimanfaatkan untuk penelitian secara biokimia (Johnson, T. S. *et al*, 2016). Secara umum lily memiliki sembilan variasi di dunia dan memiliki lebih dari 60 komponen senyawa volatil dalam satu jenis varian (Kong, 2012). beberapa kandungan yang terdeteksi adalah terpenoid, benzenoid, derivat asam lemak dan monoterpen (kong, 2012; Hui-xiu, 2013).

Menurut Kemenkes RI (2012), kasus demam tifoid dan paratipoid yang terjadi di Indonesia berada diperingkat ke-3 dengan jumlah kasus sekitar 41.000 pasien yang dirawat inap dirumah sakit selama tahun 2010 dengan kasus meninggal sebanyak 274 pasien. Penyebab dari penyakit demam tifoid yaitu adanya infeksi bakteri *Salmonella paratyphii B*, *Salmonella paratyphii A* atau *Salmonella typhi* ke dalam tubuh manusia. Namun, pada umumnya spesies yang menyebabkan penyakit demam tifoid ini adalah *Salmonella typhi*. (Jon Farizal, 2018) Demam tifoid termasuk penyakit endemik yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi* (Fang Du, 2018)

Bahan alam yang dapat digunakan salah satunya seperti tanaman lily karena tanaman lily berpotensi sebagai antimikroba. Tanaman lily ebagai antimikroba diperoleh dari sekresi protein LsGRP1 yang merupakan turunan dari peptida melalui sintesis kimia yang disinyalir dapat menghambat proses metabolik bakteri patogen (Karina, 2015). Komponen dari senyawa minyak atsiri dapat bereaksi dengan komponen dinding sel bakteri yang menyebabkan kerusakan dinding sel bakteri. Kandungan senyawa benzaldehid, linalol, simen, borneol dan osimen dapat menghambat pertumbuhan bakteri tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui adanya potensi minyak atsiri bunga lily (*Lilium auratum*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*.

METODE PENELITIAN

Sampel Minyak Atsiri

Sampel pada penelitian ini adalah minyak atsiri bunga lily (*Lilium auratum*) Hasil destilasi dengan konsentrasi 10%, 30%, 50% dan 70% yang didapatkan dari PT. Lansida Yogyakarta.

Alat

Alat – alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : Cawan petri, tabung reaksi, gelas ukur, wadah, pinset, oven, inkubator, api bunsen, jarum ose, jangka sorong, timbangan, tabung erlenmeyer, autoklaf, *laminar air flow* (LAF), gunting, kaca benda, kaca penutup, mikroskop, spidol, kamera, alumunium foil, tissue, masker dan sarung tangan.

Bahan

Bahan – bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu : Minyak atsiri bunga lily (PT lansida), etanol, bakteri *Salmonella typhi*, media Nutrient Agar (Merck)

Uji Aktivitas Bakteri.

Sterilisasi Alat

Bahan dan alat yang tidak tahan pemanasan disterilisasi menggunakan autoklaf pada suhu C selama menit alat tahan pemanasan menggunakan oven pada suhu C selama jam engerjaan uji mikrobiologi dilakukan secara aseptis di dalam lemari LAF (*Laminary Air Flow*).

Pembiakan Bakteri

Bakteri *Salmonella typhi* diperoleh dari Laboratorium Mikrobiologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan ISFI Banjarmasin. Biakan murni bakteri diremajakan pada media padat Nutrien Agar dengan cara menggoreskan jarum 1 ose yang mengandung bakteri *Salmonella typhi* secara aseptis.

Pembuatan Media

Pembuatan *Nutrien Agar* dilakukan dengan cara 10 g NA (merck) dilarutkan dalam 500 mL akuadest kemudian dimasukkan dalam erlenmeyer ad homogen, disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C dengan tekanan 15 psi selama 15 menit (Febrianti & Ariani, 2020)

Uji Daya Hambat

Uji daya hambat pada metode ini ialah metode *Kirby-Bauer* dengan menggunakan teknik sumuran. Dituang 20 ml media NA dan ditambahkan suspensi bakteri 200 µl, lalu membuat lubang pada agar padat yang telah diinokulasi dengan

bakteri. Jumlah dan letak lubang disesuaikan dengan penelitian setelah itu lubang diisi dengan minyak atsiri yang akan diuji antibakterinya dengan konsentrasi minyak atsiri 10%, 30%, 50% dan 70%. Daerah jernih yang terbentuk di sekitar sumur pada media NA. Pengamatan dilakukan setelah 24 jam masa inkubasi dengan suhu 37°C, lakukan replikasi 3X (Korompis & Nangoy, 2017)

Pengukuran Zona Hambat

Zona hambat yang terbentuk di sekitar sumur diukur diameter vertikal dan diameter horizontal dengan satuan milimeter (mm) menggunakan jangka sorong (Warbung *et al.*, 2014).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandungan Minyak Atsiri Bunga Lily (*Lilium auratum*)

Menurut PT. Lansida minyak bunga lily (*Lilium auratum*) mengandung 12 kandungan, yaitu *benzene*, *1, 4-diethoxy-2-methyltridecane*, *Tetradecane*, *Pentadecane*, *7-hexadecene*, *Hexadecane*, *8-heptadecene*, *heptadecane*, *9, 17-octadecadienaI*, *1,6,10-dodecatriene*, *9, 17-octadecadienaI*, *1,6,10-dodecatriene*, *7,11-diimethyl-3-methylene* dan *heneicosane*. Beberapa kandungan tersebut memiliki fungsi sebagai antibakteri.

Hasil Sterilisasi Alat Dan Bahan

Alat-alat yang akan digunakan dalam proses uji aktivitas antibakteri disterilkan untuk mencegah kontaminasi dengan mikroorganisme lain Sterilisasi menggunakan autoklaf menyebabkan penetrasi uap air ke dalam sel mikroba sehingga sel mengalami denaturasi protein yang langsung dapat mematikan mikroba dengan uap air panas bertekanan tinggi (Rizal *et al.*, 2016). Sedangkan oven menggunakan panas tinggi yang menyebabkan dehidrasi sel dan denaturasi protein bakteri (Putri, 2013). Alat-alat seperti ose, cork borer (pelubang sumur) dan batang L disterilkan dengan metode Flamber, yaitu direndam dengan alkohol 70% selama 5 menit kemudian dipijarkan dengan api bunsen dikarenakan alat-alat tersebut tidak tahan terhadap pemanasan yang akan mengakibatkan kerusakan.

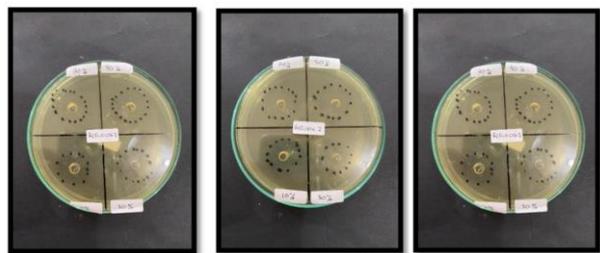
Hasil Uji Daya Hambat Bakteri

Penelitian ini menggunakan metode sumuran dengan diameter lubang sumuran 6 mm setiap lubangnya, dalam satu media terdapat 4 lubang sumuran dengan konsentrasi 10%, 30%, 50% dan 70%. Penelitian ini menggunakan media *Nutrient Agar* (NA) karena media ini merupakan media yang kompleks dengan kandungan nutrisi tinggi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan bakteri dan ekonomis (Febrianti, 2018). Penelitian ini digunakan aquadest steril sebagai pelarut universal pada saat pembuatan konsentrasi dan tujuan aquadest bertujuan untuk penyetaraan tinggi pelarut didalam sumuran. Aquadest adalah air yang telah mengalami penyulingan sehingga tidak memiliki kandungan mineral dan campuran apapun (Benigna, 2015). Aquadest berwarna putih bening seperti air. Aquadest tersusun atas molekul hidrogen dan oksigen. Aquadest steril digunakan sebagai pelarut dengan tujuan memperkecil kemungkinan adanya sifat antibakteri berasal dari pelarut yang digunakan. Kelebihan lain aquadest ialah tidak merusak jaringan yang terdapat pada daun (Benigna, 2015). Untuk penambahan konsentrasi antara minyak atsiri bunga lily dan aquadest dicampurkan langsung didalam sumuran dengan memasukkan minyak atsiri bunga lily terlebih dahulu selanjutnya aquadest. Pengujian dilakukan sebanyak 3 kali replikasi, petri yang sudah diberikan perlakuan kemudian diinkubasi selama 1 x 24 jam pada suhu 37°C dan diukur menggunakan jangka sorong digital. Hasil diameter zona hambat minyak atsiri bunga lily (*Lilium auratum*) dengan konsentrasi 10%, 30%, 50% dan 70% dengan replikasi 3 kali dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Daya Hambat Minyak Atsiri Bunga Lili Terhadap Bakteri *S. thypi*

Konsentrasi	Replikasi (mm)			Rata – Rata ± SD
	1	2	3	
10%	12,80	15,35	13,35	13,83 ± 1,34 mm
30%	12,70	15,30	11,75	13,25 ± 1,84 mm
50%	14,25	15,00	15,90	15,05 ± 0,83 mm
70%	15,35	15,05	15,40	15,26 ± 0,19 mm

Hasil pengukuran zona hambat pada minyak atsiri bunga lily (*Lilium auratum*) dengan konsentrasi 10%, 30%, 50% dan 70% (Gambar 1) memiliki daya hambat terhadap bakteri *Salmonella typhi* dimana pada konsentrasi 10% rata – rata diameter adalah 13,83 mm termasuk dalam kategori kuat, pada konsentrasi 30% rata – rata diameter adalah 13,25 mm termasuk dalam kategori kuat, pada konsentrasi 50% rata – rata diameter 15,05 mm termasuk dalam kategori kuat dan pada konsentrasi 70% rata – rata diameter 15,26 mm termasuk dalam kategori kuat.



Gambar 1. Hasil Uji Daya Hambat Minyak Atsiri Terhadap Bakteri *S. Typhi*

Diantara semua konsentrasi dari konsentrasi terbesar sampai terkecil itu memiliki daya hambat terhadap bakteri *Salmonella typhi* dan zona hambatnya tidak dipengaruhi oleh banyaknya konsentrasi yang diberikan. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi daya hambat bakteri menurut Jawetz, dkk (1996) menyatakan aktivitas antibakteri dipengaruhi oleh ekstrak, kandungan senyawa metabolit, daya difusi ekstrak dan jenis bakteri yang dihambat. (Lestari *et al.*, 2016). Pada penelitian ini tanaman lily dapat digunakan sebagai antioksidan maupun antimikroba, karena komponen dari senyawa minyak atsiri dapat bereaksi dengan komponen dinding sel bakteri yang menyebabkan kerusakan dinding sel bakteri. Kandungan senyawa benzaldehid, linalol, simen, borneol dan osimen dapat menghambat pertumbuhan bakteri tersebut (Hui-xiu, 2013).

KESIMPULAN

Minyak atsiri bunga lily memiliki potensi sebagai antibakteri pada *Salmonella typhi*. yang dibuktikan dengan zona hambat dengan konsentrasi 10-70% termasuk pada kategori kuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Benigna, M. (2015). Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Keji Beling (*Srobilanthes Crispa* Bl.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Salmonella Typhi* Secara In Vitro. Skripsi. Yogyakarta: Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Dharma.
- Fang Du, Ting Wang , Jun-miao Fan, Zhi-zhi Liu, Jia-xin Zong, Wei-xin Fan, Yuan-huai Han and Donald Grierson (2019) *Volatile composition and classification of Lilium flower aroma types and identification, polymorphisms, and alternative splicing of their monoterpene synthase genes, Horticulture Research* 6:110.
- Febrianti, D. R., & Ariani, N. (2020). Uji Potensi Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut (*Citrus Hystrix* D.C) Sebagai Antioksidan Dan Antibakteri. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 3(1), 66–74. <https://doi.org/10.36387/jifi.v3i1.458>
- Hui-xiu, Z., Zeng-hui, H., Ping-sheng, L., Wen-he, W. & Fang, X. (2013) Qualitative and quantitative analysis of floral volatile components from different varieties of *Lilium* spp. *Sci. Agric. Sin.* 46, 790–799
- Johnson, T. S. et al. *Lilium* floral fragrance: a biochemical and genetic resource for aroma and flavor. *Phytochemistry* 122, 103–112 (2016).
- Jon Farizal. (2018). Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang Putih (*Allium Sativum*) Terhadap *Salmonella Typhi* Impact. *Jnph*, 6(2), 46–49
- Karina, P. (2015). 1 Uji Efektivitas Antimikroba Kombucha Sari Bunga Bakung Paskah Putih (*Lilium Longiflorum* Thunb.) Dengan Penambahan Sari Kurma (*Phoenix Dactilyfera* L.) Dan Lama Fermentasi. 1–8
- Kong, Y., Sun, M., Pan, H.-t & Zhang, Q.-x *Composition and emission rhythm of floral scent volatiles from eight lily cut flowers.* *J. Am. Soc. Hortic. Sci.* 137,376–382 (2012).
- Korompis, T. T., & Nangoy, C. D. M. E. (2017). Uji Daya Hambat Ekstrak Spons Laut (*Callyspongia Aerizusa*) Terhadap. *Jurnal E-Biomedik (Ebm)*, 5(2), 3–8.
- Lestari, Y., Ardiningsih, P., & Nurlina. (2016). Aktivitas Antibakteri Gram Positif Dan Negatif Dari Ekstrak Dan Fraksi Daun Nipah (*Nypa Fruticans Wurmb.*). *Jkk*, 5(4), 1–8.
- Putri, D. C. A. (2013). Pengaruh Suhu Dan Lama Sterilisasi Metode Panas Basah Dan Panas Kering Terhadap Viskositas Dan Daya Sebar Basis Gel Alginat.
- Rizal, M. S., Sumaryati, E., & S. (2016). Pengaruh Waktu Dan Suhu Sterilisasi Terhadap Susu Sapi Ras Coklat. 68–84.
- Warbung, Y. Y., Wowor, V. N. S., & Posangi, J. (2014). Daya Hambat Ekstrak Spons Laut *Callyspongia* Sp Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus* Pendahuluan Mulut Kaya Akan Mikroorganisme , Di Antaranya Yaitu *Staphylococcus Epidermidis* , *Staphylococcus Aureus*, Dan Beberapa Mikrokokus Berpigmen Yang Te. *Journal Of E-Gigi*, 1, 1–12.