

## PHARMACOLOGICAL ACTIVITIES OF ILLICIUM VERUM

<sup>1</sup>A Endang Kusuma Intan <sup>2</sup>Lailatul Karomah <sup>3</sup>Mauliana Silvia

<sup>1</sup>Dosen Program Studi D3 Farmasi Yannas Husada

<sup>2,3</sup>Mahasiswa Program Studi D3 Farmasi Yannas Husada

[endang.ki@akfaryannas.ac.id](mailto:endang.ki@akfaryannas.ac.id)

### ABSTRAK

Bunga lawang (*Illicium verum*) telah lama digunakan dalam pengobatan tradisional dan industri makanan untuk mencegah dingin dan menghilangkan rasa sakit. Penggunaan tradisional bunga lawang (*Illicium verum*) dibuktikan dari Asia Selatan dan Asia Barat, dimana bunga lawang telah dikonsumsi untuk pengobatan sejumlah gangguan penyakit. Dalam artikel ini, pembahasan mengenai bunga lawang (*Illicium verum*) difokuskan pada komposisi kimia dan nilai medis terutama pada aktivitas farmakologi yang dimiliki seperti antimikroba, antioksidan, antiserangga, antikanker, *antiinflammatory*, antidiare, antijamur serta penggunaan bunga lawang sebagai pengobatan ortodoks dan aplikasi tradisional

Keywords: Bunga Lawang, *Illicium verum*, Komposisi Kimia .

### PENDAHULUAN

Tanaman merupakan bagian penting dari sistem pengobatan kuno untuk mengobati berbagai penyakit menular dan tidak menular di dunia. Tanaman kaya akan senyawa bioaktif seperti fenol, terpenoid, alkaloid, dan sebagainya yang menjadikan tanaman sebagai obat penting. Secara umum, penggunaan obat herbal untuk mengobati berbagai kondisi penyakit lebih umum di daerah pedesaan dimana aksesibilitas terhadap makanan dan layanan kesehatan juga terbatas (Bukar, Dayom, dan Uguru, 2016). Masyarakat biasanya mengkonsumsi tumbuhan dalam berbagai bentuk yaitu infus, rempah-rempah, dan obat serta ada pula yang digunakan sebagai bumbu dapur untuk menambah rasa pada makanan untuk dapat memberi manfaat kesehatan (Bagchi dan Srivastava, 2003). Bunga lawang berasal dari keluarga Magnoliaceae, merupakan tanaman aromatik, memiliki bentuk bintang, dan buahnya sangat penting sebagai bumbu masakan oriental. Bunga lawang (*Illicium verum*) memiliki sejumlah khasiat obat yang sangat digemari di negara Cina dan Vietnam pada Gambar 1.



Gambar 1. Gambar kiri adalah tanaman bunga lawang.

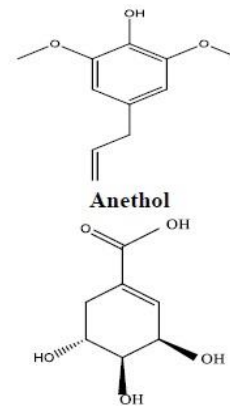
Gambar kanan adalah buah bunga lawang

Selain penggunaannya di Cina, buah bunga lawang sering digunakan dalam sistem pengobatan tradisional India yang berguna mengobati dispepsia, perut kembung, kolonalgia spasmodik, disentri, batuk, asma, rematik, kelumpuhan wajah, dan sebagainya. Selain itu, minyak esensial dari bunga lawang terdiri dari senyawa C<sub>6</sub>-C<sub>3</sub> terpenilasi, lignan, seskuiterpen, dan flavonoid. Di antara semuanya, senyawa anethole yang bertanggung

jawab atas rasa yang khas. Selain itu,  $\alpha$ -pinene,  $\beta$ -pinene, myrcene,  $\alpha$ -phellandrene limonene,  $\gamma$ -terpineol, linalool,  $\alpha$ -terpineol, estragole, trans anethole,  $\alpha$ -cubebene, carryophyllene oxide, dan  $\alpha$ -humulene yang ada di dalam minyak esensial bunga lawang juga dilaporkan mengandung sejumlah aktivitas farmakologi (Aly, Sabry, Shaheen, dan Hathout, 2016). Bunga lawang (*Illicium verum*) yang digunakan dan diaplikasikan dalam pengobatan tradisional memiliki khasiat seperti antimikroba, antioksidan, antiserangga, antikanker, antiinflamasi, antidiare, dan antijamur. Oleh karena itu, pembahasan berfokus pada komposisi kimia dan aktivitas farmakologi, dan aplikasi fungsional bunga lawang.

### KOMPOSISI KIMIA BUNGA LAWANG

Bunga lawang (*Illicium verum*) merupakan sumber karbohidrat, protein, vitamin A, dan asam lemak. Bunga lawang (*Illicium verum*) mengandung protein (2 g hingga 4 g), karbohidrat (65 g hingga 75 g), lemak (4 g hingga 6 g), serat makanan, dan gula. Bunga lawang (*Illicium verum*) adalah sumber yang kaya akan mineral seperti natrium, kalsium, seng, magnesium, kalium, besi, dan tembaga. Energi sebesar 359 kkal diperoleh dari per 100 g bunga lawang. Bau aromatik yang muncul dari bunga lawang dikarenakan adanya kandungan minyak esensial bunga lawang sebesar 2,5% hingga 3,5% dalam buah segar dan 8% hingga 9% dalam buah kering. GCMS umumnya digunakan untuk mengetahui profil kimia dari minyak esensial (4). Minyak esensial beraroma terutama terdiri dari trans anethol dan asam shikimat (3,4,5-asam trihidroksi-1-sikloheksana-1-karboksilat) pada Gambar 2



Gambar 2 Struktur Senyawa Asam Shikimat yang Ditemukan pada Minyak Esensial Bunga Lawang (*Illicium verum*) (Boota, 2018)

Outemsa et al (2021) melaporkan bahwa hasil spektrometri massa kromatografis gas (GC dan GC/MS) analisis minyak esensial bunga lawang dimana bunga lawang mengandung dua puluh delapan konstituen dengan senyawa utama adalah trans anethole (83,46%), D-Limonene (4,56%), estragole (3,47%), dan linalool (1,07%). Hasil penelitian lain menunjukkan hasil yang serupa dan mampu mengidentifikasi presentase trans anethole bunga lawang dari 88,5% hingga 92,4% (De et al, 2002). Senyawa utama ini dikenal karena aktivitas farmakologinya. Senyawa lain yang ditemukan di bunga lawang adalah D-Limonene (4,56%), estragole, sebuah isomer dari anethole (3,47%), dan terpineol (1,7%) yang semuanya dikenal sebagai fotokimia bioaktif yang banyak ditemukan di dalam minyak esensial bunga lawang. Variasi presentasinya pada minyak esensial bunga lawang berbeda-beda berdasarkan variasi kondisi iklim, masa panen, metode ekstraksi, dan metode penyimpanan minyak esensial bunga lawang.

### AKTIVITAS FAKMAKOLOGI BUNGA LAWANG

Secara umum, bunga lawang (*Illicium verum*) mengandung sumber senyawa kimia yang sangat baik dan kehadiran senyawa ini dapat menjadi potensi aktivitas farmakologi yang ada pada bunga lawang (*Illicium verum*) dengan penjelasan sebagai berikut:

1. Aktivitas Antimikroba

Bunga lawang (*Illicium verum*) memiliki aktivitas antimikroba yang sangat baik. Trans anethol adalah komponen utama bunga lawang yang menunjukkan sifat antiparasit, antivirus, antibakteri, dan antijamur (Huang et al, 2010). Nilai IC<sub>50</sub> minyak bunga lawang terhadap pertumbuhan miselar sebelas jamur patogen tanaman yang diamati berada di kisaran 0,07 mg hingga 0,25 mg per mL. Sedangkan, untuk semua jamur parasit yang diuji lainnya nilai IC<sub>50</sub> ini diamati dari 0,06 mg hingga 0,25 mg per mL. Metode difusi agar diambil sebagai metode standar untuk mengidentifikasi aktivitas antiseptik in vitro dari anethole yang diisolasi. Hasil penelitian yang dilakukan pada tahun 2010 menunjukkan bahwa ekstrak super kritis CO<sub>2</sub> dan etanol bunga lawang memberikan aktivitas antibakteri yang substansial terhadap 67 isolat yang resistan terhadap obat klinis, termasuk *Pseudomonas aeruginosa* dan *Acinetobacter baumannii* (Yang et al, 2010). Senyawa antimikroba dari bunga lawang termasuk asam shikimat dan kuersetin flavonoid juga diidentifikasi dalam penelitian ini. Aktivitas antibakteri dari ekstrak metanol dan rebusan bunga lawang terhadap bakteri anaerob dan aerob juga dilakukan secara in vitro menggunakan metode difusi cakram standar. Para peneliti memeriksa aktivitas antimikroba rebusan dan ekstrak metanol bunga lawang terhadap berbagai bakteri anaerob termasuk *Porphyromonas gingivalis*, *Eikenella corrodens*, *Actinomyces odontolyticus*, *Veilonella parvula*, *Peptostreptococcus micros*, dan *Capnocytophaga gingivalis*. Hanya *Eikenella corrodens* yang menunjukkan kerentanan terhadap ekstrak metanol (MIC 256 mg/L) dan rebusan bunga lawang (512 mg/L). Selain itu, aktivitas anti-HIV moderat ditunjukkan oleh senyawa (fenilpropanoid, 26-metil ester dan asam 26-dioat) yang diisolasi dari akar bunga lawang (Boota et al, 2018).

## 2. Aktivitas Antioksidan

Bunga lawang (*Illicium verum*) mengandung fenolat yang relatif rendah ( 2,02 g setara asam galat per 100 g berat kering) dan memiliki aktivitas antioksidan yang sedikit rendah (nilai TEAC 20,3 mmol per 100 g berat kering) (Surveswaran et al, 2007; Guo et al,

2008; Thring et al, 2009). Aktivitas antioksidan ekstrak etil asetat bunga lawang adalah diuji dalam minyak kacang halus pada 60±0,5 C (Pan et al, 2014). Konsentrasi ekstrak etil asetat bunga lawang yang ditambahkan adalah 0,20%. Tingkat oksidasi dinilai dengan pengukuran bilangan peroksida dan perhitungan karakteristik seperti periode induksi. Hasil menunjukkan bahwa ekstrak tersebut sedikit menurunkan pembentukan peroksida dalam minyak kacang halus dibandingkan dengan minyak murni. Aktivitas antioksidan ekstrak bunga lawang dipelajari lebih lanjut secara in vitro dengan menggunakan metode besi tiosianat dalam sistem asam linoleat dengan mengurangi daya dan efek scavenging (%) pada 1,1-difenil-2-pikril hidrazil (DPPH) radikal. Efek pembilasan ekstrak bunga lawang pada DPPH radikal meningkat secara linier seiring dengan peningkatan konsentrasi dari 5 mg menjadi 20 mg per mL. Pada 20 mg per mL, presentase penghambatan ekstrak bunga lawang adalah 97,6% dan ini sebanding dengan antioksidan yang dikenal seperti butylated hydroxytoluene (BHT, 96,3%), butylated hydroxyanisole (BHA, 97,0%), dan popyl gallate (PG,93,4%). Namun, presentase penghambatan BHA < BHT, dan PG jauh lebih efektif pada konsentrasi yang lebih rendah dan masing-masing adalah 72,1%, 69,4%, dan 71,6% pada 5 mg per mL. Berbagai fraksi pelarut bunga lawang (*Illicium verum*) bersama dengan bubuk rempah dievaluasi untuk aktivitas antioksidan dengan minyak bunga matahari, asam linoleat peroksidat, β-karoten-linoleat dan metode DPPH (Padmashree et al, 2007). Presentase penghambatan bubuk bunga lawang, petroleum eter, etanol, dan ekstrak airnya masing-masing adalah 53,0%, 40,6%, 76,3%, dan 56,7%. Butilhidrokuinon tersier antioksidan sintesis (TBHQ) digunakan untuk kontrol perbandingan sebesar 83,9%.

## 3. Aktivitas Antiserangga

Aktivitas antiserangga bunga lawang terhadap lalat buah (*Drosophila melanogaster*) diamati secara in vitro dengan aplikasi kontak secara langsung dan metode fumigasi serta pemisahan berorientasi pada aktivitas ekstrak metanol menghasilkan (E)-anethole sebagai zat

penting dalam aktivitas antiserangga bunga lawang. (E)- anethole yang digunakan pada *D. melanogaster* adalah 0,2 mg per mL. Aktivitas antiserangga (E)-anethole juga ditunjukkan terhadap serangga dewasa *Blatella germanica* (Chang dan Ahn, 2002). Dalam uji difusi kertas saring, (E)-anethole menyebabkan presentase kematian serangga sebesar 80,3% pada 0,159 mg/cm<sup>2</sup> pada 1 dan 3 hari setelah perawatan. Sedangkan, hidrametilnon menunjukkan presentase kematian serangga sebesar 93,3%. Aktivitas antiserangga yang baik terhadap *Lasioderma serricornis* dewasa dicapai dengan ekstrak metanol bunga lawang diterapkan pada 3,5 mg/cm<sup>2</sup> dalam metode difusi kertas saring (Kimel et al, 2003). Pada 3,5 mg/cm<sup>2</sup>, ekstrak metanol bunga lawang bertindak cepat menyebabkan presentase kematian serangga sebesar 100% 1 hari setelah pengobatan. Sifat antiserangga juga diamati dalam minyak esensial bunga lawang terhadap larva dan serangga dewasa *Callosobruchus chinensis*, *T. castaneum*, *Botrytis cinerea*, dan *Colletotrichum gloeosporioides* (Chaubey, 2008; Shukla et al, 2008; Lee et al, 2007). LC<sub>50</sub> untuk minyak bunga lawang terhadap orang dewasa dan larva *C. chinensis* masing-masing adalah 12,5 L dan 11,1 L. LC<sub>50</sub> terhadap orang dewasa dan larva *T. castaneum* masing-masing adalah 19,87 L dan 18,43 L. Toksisitas minyak bunga lawang untuk keong mas dilaporkan oleh Maini dan Morallo (1992) menunjukkan presentase kematian serangga sebesar 100% pada 10 hingga 20 ppm terhadap keong muda.

#### 4. Aktivitas Antikanker

Tubuh manusia memiliki pengaturan alami dalam menangkal radikal bebas. Namun, konsumsi makanan yang kaya akan zat pencegah kanker dapat meningkatkan perlindungan bawaan. Penyakit radikal bebas dan nikotin dapat disembuhkan dengan penggunaan bunga lawang karena memiliki zat karsinogenik. Aktivitas antikanker dipicu oleh flavonoid, resveratrol, dan kurkumin pada bunga lawang. Selain itu, penggunaan bunga lawang menunjukkan potensi perbaikan termasuk antiinflamasi pertahanan sel dan perlindungan DNA serta memiliki efek positif terhadap migrasi sel kanker dan kerusakan DNA (Huang et al, 2009).

#### 5. Aktivitas Antiviral

Bunga lawang (*Illicium verum*) memiliki aktivitas antivirus yang kuat. Bahan kimia yaitu asam shikimat dalam bunga lawang bertanggung jawab untuk aktivitas antivirus. Asam Shikimat menunjukkan aktivitas nativirus dengan baik ketika dicampur dengan senyawa lain yang disebut quercetin (zat pencegah kanker). Campuran kedua bahan ini juga mencegah dan menyembuhkan flu. Campuran kedua bahan ini juga sedang diuji oleh peneliti Cina dan Taiwan untuk pengobatan flu burung (Boota et al, 2018).

#### 6. Aktivitas Antiinflamatory

Proteksi inflamasi akut adalah proses protektif normal yang membantu tubuh mengatasi infeksi. Bunga lawang (*Illicium verum*) digunakan pada gangguan peradangan. Aktivitas antiinflamasi bunga lawang diidentifikasi pada tikus dengan edema daun telinga tikus yang diinduksi xylene. Untuk identifikasi aktivitas antiinflamasi, sistem pencernaan sistem pencernaan tikus dipisahkan kemudian diinjeksi xylene. Tekanan dan kontraksi otot usus berkurang. Pembengkakan daun telinga tikus dengan penyuntikan xylene dapat menurunkan ambang nyeri torsi tubuh tikus. Ekstrak bunga lawang 10 mg dan 20 mg obat kasar per mL menurunkan kontraktilitas otot polos usus tikus dalam waktu 15 menit setelah tikus berada di bawah pengaruh asetilkolin dan barium klorida. Oleh karena itu, ekstrak air bunga lawang memiliki efek antiinflamasi pada otot polos usus tikus (Deng et al, 2014).

#### 7. Aktivitas Antidiare

Di berbagai negara di dunia, diare merupakan masalah kesehatan yang serius. Penyakit ini bisa disembuhkan dengan pengobatan herbal. Salah satu pengobatan herbal yang bisa digunakan adalah penggunaan bunga lawang (*Illicium verum*) untuk pengobatan diare. Sebuah studi tentang aksi gastrointestinal dari campuran chamomile dan bunga lawang (*Illicium verum*) dilakukan pada tikus dan laju karbon aktif melalui saluran usus hewan diukur. Campuran yang berbeda dibuat dengan proporsi 50:50 dari tumbuh-tumbuhan dan diberikan pada campuran 10 mg/kg, 20 mg/kg, 40 mg/kg, dan 80 mg/kg secara oral. Hasil yang didapatkan adalah campuran 40 mg/kg dan 80 mg/kg mengurangi tingkat

karbon aktif dan menghambat kelonggaran usus serta mengurangi jumlahnya. Penelitian ini merekomendasikan agar campuran *chamomile* dan bunga lawang (*Illicium verum*) dapat dimanfaatkan sebagai pengobatan alternatif anti diare (Diaz et al, 2014).

#### 8. Aktivitas Antijamur

Aktivitas antijamur bunga lawang (*Illicium verum*) diuji terhadap *Fusarium solani*, *Fusarium graminearum*, dan *Fusarium oxysporum*. Penghambatan secara menyeluruh diperiksa menggunakan konsentrasi bunga lawang 100 ppm karena aksi antijamur sangat tinggi. Pertumbuhan *Fusarium verticillioides* juga terhambat sepenuhnya dengan konsentrasi bunga lawang 200 ppm (Aly et al, 2016)

### KESIMPULAN

Bunga lawang (*Illicium verum*) merupakan salah satu spesies tumbuhan penting yang memiliki aktivitas farmakologi yang tinggi. Bunga lawang telah digunakan sebagai salah satu bahan dari berbagai obat tradisional untuk diolah dan diaplikasikan menangani berbagai kondisi penyakit. Bunga lawang dianggap sangat menjanjikan karena komposisi kimia dan aktivitas farmakologinya yang sangat bermanfaat dalam dunia kesehatan. Secara keseluruhan, konsumsi dan pemanfaatan bunga lawang (*Illicium verum*) harus didukung lebih lanjut.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aly, S. E., Sabry, B. A., Shaheen, M. S., & Hathout, A. S. 2016. *Assessment of antimycotoxigenic and antioxidant activity of star anise (Illicium verum) in vitro*. J Saudi Soc Agri Sci, 15(1), 20–27.
- Aly, S.E., Sabry, B.A., Shaheen, M.S., A.S. Hathout. 2016. *Assessment of antimycotoxigenic and antioxidant activity of star anise (Illicium verum) in vitro*. Journal of the Saudi society of agricultural sciences. 15(1): 20-27.
- Bagchi, G. D., & Srivastava, G. N. 2003. *Spices and flavoring (flavouring) crops / fruits and seeds*. In B. Caballero (Ed.), *Encyclopedia of food sciences and nutrition* (Second ed., pp. 5465–5477). Oxford: Academic Press.
- Boota, T, Rehman, R., Mushtaq, A., Kazeeroni, E.G., 2018. *Star Anise: A Review on Benefit, Biological Activities, and Potential Uses*, International Journal of Chemical and Biochemical Sciences (IJCBS), 14 (2018), pp. 110-114
- Bukar, B. B., Dayom, D. W., & Uguru, M. 2016. *The growing economic importance of medicinal plants and the need for developing countries to harness from it: A mini review*. IOSR J Phar, 6(5), 42–42.
- Chang, K.S., Ahn, Y.J., 2002. *Fumigant activity of (E)-anethole identified in Illicium verum fruit against Blattella germanica*. Pest Management Science 58, 161–166.
- Chaubey, M.K., 2008. *Fumigant toxicity of essential oils from some common spices against pulse beetle, Callosobruchus chinensis (Coleoptera: Bruchidae)*. Journal of Oleo Science 57, 171–179.
- Deng, J., Huang, L, Xie, Y, Du, Z, Hao, E, Hou, X . 2014. *In The anti-inflammatory and analgesic effects of star anise, an aromatic herb in South China*, XXIX International Horticultural Congress on Horticulture: Sustaining Lives, Livelihoods and Landscapes (IHC2014): V World 1125, pp 151-160.
- Díaz, a., I. Perez, v, L. Cruz, A, Rodríguez, R.C, Treviño, S, Venegas, B, Mora, I.R.C. 2014. *A mixture of chamomile and star anise has anti-motility and antidiarrheal activities in mice*. Revista Brasileira de Farmacognosia. 24(4): 419-424.
- Guo, D.J., Cheng, H.L., Chan, S.W., Yu, P.H.F., 2008. *Antioxidative activities and the total phenolic contents of tonic Chinese medicinal herbs*. Inflammopharmacology 16, 201–207.

- Huang, W. Y, Cai, Y.Z, Zhang, Y. 2009. *Natural phenolic compounds from medicinal herbs and dietary plants: potential use for cancer prevention*. Nutrition and cancer. 62(1): 1-20.
- Huang,Y, Zhao,J, Zhou,L,Wang,J, Gong,Y, Chen,X, Guo, Z, Wang, Q, Jiang,W. .2010. *Antifungal activity of the essential oil of Illicium verum fruit and its main component trans-anethole*. Molecules. 15(11): 7558-7569.
- Kim, S., Park, C., Ohh, M., Cho, H., Ahn, Y., 2003. *Contact and fumigant activities of aromatic plant extracts and essential oils against Lasioderma serricorne (Coleoptera: Anobiidae)*. Journal of Stored Products Research 39, 11–19.
- Lee, S.O., Park, I., Choi, G.J., Lim, H.K., Jang, K.S., Cho, K.Y., Shin, S.C., Kim, J.C., 2007. *Fumigant activity of essential oils and components of Illicium verum and Schizonepeta tenuifolia against Botrytis cinerea and Colletotrichum gloeosporioides*. Journal of Microbiology and Biotechnology 17, 1568–1572.
- Maini, P.N., Morallo-Rejesus, B., 1992. *Toxicity of some volatile oils against golden snail (Pomacea spp.)*. Philippine Journal of Science 121, 391–397.
- Oumtesaa, B., Oubihi, A., Jaber, H, Haida, S, Kenfaoui, I, Ihamdan, R, El-Azhari, H, Ouhssine, M. 2021. *Chemical Composition, Antioxidant, and Antimicrobial Activities of The Essential Oil of Illicium verum*. E3S Web of Conferences, 319, 01052, pp. 1-7
- Padmashree, A., Roopa, N., Semwal, A.D., Sharma, G.K., Agathian, G., Bawa, A.S., 2007. *Star-anise (Illicium verum) and black caraway (Carum nigrum) as natural antioxidants*. Food Chemistry 104, 59–66.
- Shukla, J., Tripathi, S.P., Chaubey, M.K., 2008. *Toxicity of Myristica fragrans and Illicium verum essential oils against flour beetle Tribolium Castaneum Herbst (Coleoptera: Tenebrionidae)*. Electronic Journal of Environmental. Agricultural and Food Chemistry 7, 3059–3064.
- Surveswaran, S., Cai, Y., Corke, H., Sun, M., 2007. *Systematic evaluation of natural phenolic antioxidants from 133 Indian medicinal plants*. Food Chemistry 102, 938–953
- Thring, T.S.A., Hili, P., Naughton, D.P., 2009. *Anti-collagenase, anti-elastase and anti-oxidant activities of extracts from 21 plants*. BMC Complementary and Alternative Medicine 9, 27–37.
- Yang, J.F, Yang, C.H, Chang, H.W, Yang,C.S, Wang,S, Hsieh,M.C, Chuang,L.Y. 2010. *Chemical composition and antibacterial activities of Illicium verum against antibiotic-resistant pathogens*. Journal of medicinal food. 13(5): 1254-1262.