

## THE INHIBITORY TEST OF PROPOLIS ETHANOL EXTRACT FROM *TRIGONA ITAMA* ON *SALMONELLA TYPHI*

### UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK ETANOL PROPOLIS LEBAH *TRIGONA ITAMA* TERHADAP *SALMONELLA TYPHI*

Isna wardaniati<sup>1</sup>, Ardian Sabar Siregar<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi dan ilmu kesehatan,  
Universitas Abdurrah  
<sup>2</sup>D III Analisis Farmasi dan Makanan, FKIK Universitas Abdurrah  
Pekanbaru, Indonesia  
Email: [isna.wardaniati@univrab.ac.id](mailto:isna.wardaniati@univrab.ac.id)

#### ABSTRACT

Trigona bee is an original animal of Asia and produces propolis. Propolis is used to cover hexagonal space cells in honeycomb, the main components of propolis are resins (flavonoids, phenolic acids and esters) or plant sap collected by bees. Propolis is useful as an antioxidant, antimicrobial, anti-inflammatory, anti-bleeding, anti-tumor, antihistamine, antifungal, strengthens blood vessels, and antiviral. This study aims to determine the inhibitory power of ethanol extract propolis from *Trigona itama* against *Salmonella typhi*, was conducted by diffusion method of disc diffusion in MHA media with chloramphenicol as a positive control and DMSO as a negative control. Extraction was carried out by maceration method using 96% ethanol. The extract obtained was diluted to 80%, 60%, and 40% using DMSO with multilevel dilution. The results showed the inhibition zone of the ethanol extract propolis *Trigona itama* against *Salmonella typhi* with concentrations of 80%, 60%, and 40% with an average of 14.44 mm, 12.28 mm, and 10.83 mm, and chloramphenicol of 24.31 mm.

**Keyword:** Propolis, *Trigona itama*, Antibacterial effect, *Salmonella typhi*, chloramphenicol.

#### ABSTRAK

Lebah Trigona merupakan lebah asli Asia yang tidak memiliki sangat dan menghasilkan propolis. Propolis digunakan untuk menutup sel-sel ruang heksagonal pada sarang lebah, komponen utama dari propolis adalah resin (flavonoid, asam fenolat dan ester) atau getah tanaman yang dikumpulkan oleh lebah. Propolis bermanfaat sebagai antioksidan, antimikroba, anti-inflamasi, anti-pendarahan, anti-tumor, antihistamin, antijamur, menguatkan pembuluh darah, dan antivirus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya hambat ekstrak etanol propolis lebah *Trigona itama* terhadap *Salmonella typhi*, dengan metode difusi cakram pada media MHA dengan kloramfenikol sebagai kontrol positif dan DMSO sebagai kontrol negatif. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan etanol 96%. Ekstrak yang didapat di encerkan menjadi 80%, 60%, dan 40% menggunakan DMSO dengan pengenceran bertingkat. Hasil penelitian menunjukkan terhadap zona hambat ekstrak etanol propolis lebah *Trigona itama* terhadap *Salmonella typhi* dengan konsentrasi 80%, 60%, dan 40% dengan rata-rata 14,44 mm, 12,28 mm, dan 10,83 mm, dan pada pembanding sebesar 24,31 mm.

**Kata kunci :** Propolis, *Trigona itama*, Antibakteri, *Salmonella typhi*, kloramfenikol.

## PENDAHULUAN

Lebah trigona (*Trigona itama*) merupakan lebah asli Asia yang termasuk kedalam lebah tanpa sengat. Lebah trigona di Indonesia memiliki beberapa nama daerah, yaitu klanceng atau lonceng (Jawa), kelulut (Kalimantan), teuweul (Sunda), gala-gala (Sumatera) atau disebut lebah lilin [1]

Propolis merupakan suatu substansi mengandung resin dan lilin lebah, bersifat lengket, yang dikumpulkan dari sumber tanaman, terutama dari bunga dan pucuk daun. Warna propolis umumnya bervariasi, dari kuning terang, hijau, hingga coklat kemerahan, tergantung pada sumber tumbuhannya. Propolis bisa ditemukan dengan mudah di pintupintu masuk sarang dan di seluruh tepian sarang lebah yang biasanya tersimpan dengan pola zig-zag [2]

Umumnya, dalam setiap propolis yang dihasilkan lebah, terkandung flavonoid jenis pinocembrin, galangin, akacetin, kaempferol, keampferide, dan ermanin. Sekitar 14 jenis mineral ditemukan dalam propolis. Zat besi (Fe) dan seng (Zn) adalah kandungan yang terbanyak [2] Pada penelitian Mubarak [3] pada tahun 2016 ekstrak etanol propolis mengandung senyawa tanin, flavonoid, steroid, dan minyak atsiri.

Manfaat dari propolis ialah menurunkan serangan epilepsi, menyembuhkan penyakit jantung koroner, menyusutkan tumor kandungan, menyembuhkan infeksi saluran kemih, menghilangkan infeksi jamur kulit, menyembuhkan radang usus buntu, sebagai antibiotik, menyembuhkan radang gusi dan infeksi akar gigi, dan menghilangkan sinusitis [2]

*Salmonella typhi* merupakan penyebab infeksi utama pada manusia. *Salmonella typhi* hampir selalu masuk melalui jalan oral, biasanya dengan mengkontaminasi makanan atau minuman [4]. Demam tifoid adalah penyakit infeksi yang mengenai bagian ujung usus halus dan terkadang pada aliran darah yang disebabkan oleh *Salmonella typhi*, yang menyebar ke tubuh dan memengaruhi banyak organ [5]. *Salmonella typhi* merupakan bakteri berbentuk batang Gram negatif, fakultatif aerob, bergerak flagel peritrich, mudah tumbuh pada perbenihan biasa dan tumbuh baik pada perbenihan yang mengandung empedu [6]

Pada penelitian Lutpiatina [7] hasil pengukuran diameter daya hambat ekstrak propolis terhadap *Salmonella typhi* dengan konsentrasi 20% tidak ditemukan adanya zona hambat karena kandungan zat aktif pada konsentrasi tersebut belum mampu menghambat pertumbuhan *Salmonella typhi*. Zona hambat mulai terbentuk pada konsentrasi yang lebih besar yaitu 40%, 60%, 80%, dan 100% dengan daya hambat yang dihasilkan 6,8 mm, 10,2 mm, 11,6 mm dan 14,4 mm. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak propolis maka propolis maka aktivitas antimikroba propolis semakin baik.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik melakukan Penelitian tentang uji daya hambat ekstrak etanol propolis lebah *Trigona itama* terhadap bakteri *Salmonella typhi*.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental Laboratorium untuk melihat daya hambat ekstrak etanol propolis lebah *Trigona itama* terhadap *Samonella typhi*.

Sampel ini digunakan dalam penelitian ini adalah propolis lebah *Trigona itama* yang didapatkan dari peternak lebah di Desa Sungai Pinang, Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar.

Alat yang digunakan yaitu gunting, timbangan analitik, kaca arloji, botol maserasi, spatula, gelas ukur, batang pengaduk, pipet ukur, vial, pipet mikro, petridis, kawat ose, erlemeyer, beaker glass, lampu spiritus, kaki tiga penyangga, asbes, autoclave, korek api, oven, pipet tetes, kain lap, labu ukur, rotary evaporator, tabung reaksi, rak tabung reaksi incubator. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah propolis lebah *Trigona itama*, etanol 96%,

methanol absolute, BaCl<sub>2</sub> 1%, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1%, NaCl fisiologis steril, *dhymetylsulfoxide* (DMSO), aquades steril, disk kosong, disk Kloramfenikol (kontrol positif), strain *Salmonella typhi*, aluminium foil, tisu, masker, handscoon, media *Mueller Hinton Agar* (MHA).

### **Prosedur Kerja**

Propolis yang digunakan adalah propolis dari lebah *Trigona itama*. Pengambilan propolis di dalam batang pohon yang masih berisi koloni, yang pertama dilakukan adalah pembelahan batang kayu menjadi dua bagian, pisahkan ratu lebah dan telurnya ketempat yang aman agar koloni tetap masih bisa hidup, kemudian diambil madu dengan menggunakan pompa penyedot madu, selanjutnya propolis diambil dengan menggunakan pisau secara perlahan dan diletakkan di dalam wadah.

#### **1. Pembuatan Ekstrak Etanol Propolis**

Ekstraksi propolis dilakukan dengan cara perendaman potongan propolis mentah menggunakan etanol 96% sampai propolis terendam seluruhnya. Proses maserasi dengan cara perendaman ini dilakukan selama tiga hari dengan pengocokan setiap harinya selama 30 menit. Pada hari ketiga, filtrate disaring dan dikumpulkan di dalam wadah, residu yang tersisa direndam kembali dengan etanol 96% selama 3 hari dengan pengocokan pengocokan 30 menit. Setelah 3 hari filtrat II disaring dan dicampurkan dengan filtrat I. Maserat yang telah terkumpul selanjutnya diekstrak dengan menggunakan *Rotary vakum evaporator* pada suhu 49°C hingga diperoleh ekstrak kental [8].

#### **2. Pembuatan Larutan Ekstrak Etanol Propolis dengan Konsentrasi 40%, 60%, dan 80%.**

##### **1. Konsentrasi 80%**

Ekstrak propolis ditimbang sebanyak 8 gram, dilarutkan dengan DMSO, dimasukkan dalam labu ukur 10 ml steril, dan ditambah DMSO sampai tanda batas.

##### **2. Konsentrasi 60%**

Larutan ekstrak 80% dipipet sebanyak 7,5 ml, kemudian dimasukkan dalam labu ukur 10 ml steril, tambah DMSO sampai tanda batas.

##### **3. Konsentrasi 40%**

Larutan ekstrak 60% dipipet sebanyak 6,7 ml, kemudian dimasukkan dalam labu ukur 10 ml steril, tambahkan DMSO sampai tanda batas.

#### **3 Pembuatan Media**

Media *Mueller Hinton Agar* (MHA) ditimbang sebanyak 3,8 gram, dimasukkan kedalam erlenmeyer 250 ml, ditambahkan 100 ml akuades sambil dikocok, dipanaskan hingga mendidih, ditutup dengan kapas. Media kemudian dimasukkan kedalam autoclave, tutup autoclave dan klep pipa dengan rapat, disterilkan pada suhu 120° C selama 15 menit. Setelah cukup waktu maka klep pipa dibuka, maka suhu akan turun sedikit demi sedikit, kemudian dikeluarkan media dari autoclave, lalu dituangkan ke dalam masing-masing cawan petridist.

#### **4. Pembuatan Larutan *Mc. Farland***

Pembuatan larutan *Mc. Farland* yaitu larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1% sebanyak 9,5 ml dicampurkan dengan larutan BaCl<sub>2</sub> 1% sebanyak 0,5 ml dalam tabung reaksi, kemudian kocok sampai terbentuk larutan yang keruh. Kekeruhan ini dipakai sebagai standar kekeruhan suspensi bakteri [8]

#### **5. Pembuatan Suspensi Bakteri *Salmonella typhi***

Pembuatan suspensi bakteri dilakukan untuk memperoleh kekeruhan yang sama dari larutan *Mc. Farland* yang dilakukan sebagai berikut: disiapka kawat ose yang steril,

kemudian ambil bakteri *Salmonella typhi* yang telah diinokulasi dengan ujung kawat ose, setelah itu disuspensikan kedalam tabung yang berisi 2 ml larutan NaCl 0,9% hingga diperoleh kekeruhan yang sama dengan standar kekeruhan larutan *Mc. Farland*.

#### 6. Pembuatan Media Inokulum Bakteri *Salmonella typhi*

Suspensi bakteri diambil dengan kapas lidi steril, kemudian dioleskan pada permukaan media hingga semua permukaan media teroleskan suspensi bakteri secara merata.

#### 7. Pengujian Daya Hambat Ekstrak Etanol Propolis Trigona

Siapkan media inokulum. Kertas disk Kloramfenikol ditanam dengan pinset steril pada media inokulum sebagai kontrol positif, kertas disk kosong diambil kemudian ditanam dengan pinset steril pada media inokulum, DMSO steril diambil sebanyak 0,1 ml dengan menggunakan pipet mikro lalu ditanamkan di kertas disk kosong sebagai kontrol negatif, dan ekstrak etanol propolis Trigona dengan konsentrasi 40%, 60% dan 80% diambil sebanyak 0,1 ml dengan menggunakan pipet mikro lalu ditanamkan di disk media. Media di inkubasi pada *incubator* selama 1 x 24 jam pada suhu 34°C. Daya hambat ditentukan dengan mengukur diameter zona sekitar disk. Dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali [8].

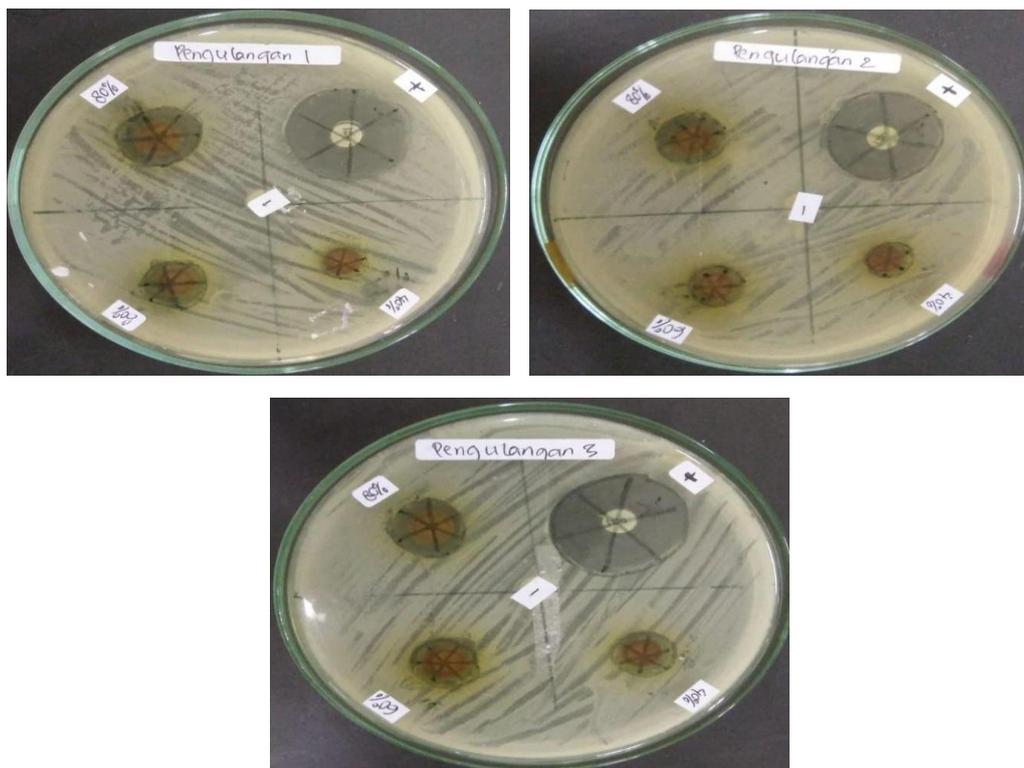
#### 8. Analisis Data

Aktifitas anti bakteri ditentukan dengan mengukur zona bening disekitar disk menggunakan jangka sorong. Data disajikan dalam bentuk tabel dan diolah secara deskriptif[8]

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil perhitungan Diameter Zona Hambat

No	Sampel	Pengulangan			Rata -rata
		1	2	3	
1	Konsentrasi 40%	10,03 mm	10,05 mm	12,41 mm	10,83 mm
2.	Konsentrasi 60%	12,76 mm	11,02 mm	13,08 mm	12,28 mm
3.	Konsentrasi 80%	15,45 mm	13,49 mm	14,40 mm	14,44 mm
4	Kloramfenikol	24,05 mm	23,44 mm	24,66 mm	24,31 mm
5	DMSO	6 mm	6 mm	6 mm	6 mm



Gambar 1. Hasil zona hambat ekstrak etanol propolis

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya hambat ekstrak etanol propolis dalam menghambat pertumbuhan *Salmonella typhi*. Dalam penelitian ini Kloramfenikol digunakan sebagai kontrol positif karena merupakan salah satu antibiotik yang bersifat bakterostatik berspektrum luas yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri Gram positif dan Gram negatif, baik aerob maupun anaerob, serta bekerja dengan menghambat sintesis protein mikroba [9]

Pada penelitian yang dilakukan dengan 3 kali pengulangan maka didapat nilai rata-rata diameter zona hambat dari ekstrak etanol propolis lebah *Trigona itama* terhadap bakteri *Salmonella typhi* yaitu pada konsentrasi 40% (10,83 mm), konsentrasi 60% (12,28 mm), konsentrasi 80% (14,44 mm), dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa ekstrak etanol propolis lebah *Trigona itama* yang menghasilkan daya hambat paling besar yaitu pada konsentrasi 80%. Penentuan kriteria daya hambat aktivitas antibakteri untuk ekstrak yaitu sebagai berikut: daerah hambatan 11 mm atau lebih termasuk kategori kuat, daerah hambatan 6-11 mm kategori sedang, dan daerah hambatan 6 mm atau kurang termasuk rendah [10]

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol propolis lebah *Trigona itama* pada konsentrasi 40%, 60%, dan 80% memiliki daya hambat terhadap *Salmonella typhi* berturut-turut 10,83 mm, 12,28 mm, dan 14,44 mm.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih ucapkan kepada Rektor Universitas Abdurrah, Kepala LPPM Universitas Abdurrah, Koordinator laboratorium, analis laboratorium serta semua pihak yang membantu dan terlibat dalam penelitian ini.

**DAFTAR PUSTAKA**

Mahani., R. A. Karimdan., N. Nurjanah. 2011. Keajaiban Propolis Trigona. Jakarta: Pustaka Bandung, Grup Puspa Swara

Suranto, A. 2010. Dahsyatnya Propolis untuk Menggempur Penyakit. Jakarta: PT. Agro Media Pustaka.

Mubarak, Z., S. Chismirana., H. H. Daulay. 2016. Aktifitas Antibakteri Ekstrak Propolis Alami dari Sarang Lebah Terhadap Pertumbuhan Entrococcus faecali. Jurnal Syiah Dent Soc. 2016. 1 (2): 175-186.

Jawetz. Melnick dan Alberg's. 2005. Mikrobiologi Kedokteran. Jakarta :Selemba Medika

Mumpuni, Y dan Romiyanti. 2016. *Penyakit yang Hinggap Pada Anak*. Yogyakarta: Rapha Publishing

Entjang,I.2003.*Mikrobiologi dan Parasitologi untuk Keperawatan dan Sekolah Tenaga KesehatanDerajat*. Bandung: PT.Citra Aditya Bakti

Lutpiatina, L. 2015. Efektifitas Ektrak Propolis Lebah Kelulut (Trigona spp) Dalam Menghambat Pertumbuhan Salmonella typhi, Staphylococcus aureus dan Candida. *Jurnal Skala Kesehatan Volume 6 (1)*

Rafiah, T. 2018. Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Propolis Lebah Trigona Itama Terhadap Staphylococcus aureus. *Karya Tulis Ilmiah*. Pekanbaru: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Abdurrah

Bertram,G dan Katzung,2010. *Farmakologi Dasar dan Klinik*, Edisi 10. Jakarta: Buku Kedokteran EGC

Isnawati, A. P dan Retnaningsih, A. 2018. Perbandingan Teknik Ekstraksi Maserasi Dengan Infusa Pada Pengujian Aktivitas Daya Hambat Daun Sirih Hijau (Piper betle L.) Terhadap Escherichia coli. *Jurnal Farmasi malahayati Volume 1 No.1*