

59

**DAYA INHIBISI EKSTRAK PROPOLIS TERHADAP  
KUMAN STREPTOKOKUS PNEUMONIAE**

**Skripsi**

**Diajukan ke Fakultas Kedokteran Universitas Andalas sebagai  
pemenuhan syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana kedokteran**

**Oleh :**

**FIVTA DELANI**

**No Bp: 02923071**



**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG**

**2008**



**DAYA INHIBISI EKSTRAK PROPOLIS TERHADAP KUMAN  
STREPTOKOKUS PNEUMONIAE**

**Skripsi**

*Oleh:*

**FIVTA DELANI**

**NBP. 02923071**

**Telah disetujui oleh pembimbing Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas  
Andalas**

**Pembimbing skripsi**

<b>Nama</b>	<b>Jabatan</b>	<b>Tanda tangan</b>
<b>Dr. A.Aziz Djamal,Msc,DTM,H</b>	<b>Pembimbing I</b>	
<b>Dr. Firdawati M,kes</b>	<b>Pembimbing II</b>	

## ABSTRAK

### DAYA INHIBISI EKSTRAK PROPOLIS TERHADAP KUMAN STREPTOKOKUS PNEUMONIAE

Propolis merupakan suatu zat yang dihasilkan oleh lebah madu, yang dikumpulkan oleh lebah dari pucuk daun-daun yang muda untuk kemudian dicampur dengan liur. Propolis mempunyai daya antibakteri, anti mikroba, anti virus, anti inflamasi, dan immunostimulasi.

Telah dilakukan penelitian mengenai daya inhibisi ekstrak propolis terhadap kuman *Streptococcus pneumoniae* dilaboratorium Farmasi UNAND dan laboratorium Mikrobiologi FK UNAND. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimental dengan konsentrasi ekstrak propolis 2% b/v, 4% b/v, 6% b/v, 8% b/v dan 10% b/v.

Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapatnya daya hambat ekstrak propolis terhadap pertumbuhan *Streptococcus pneumoniae* pada berbagai konsentrasi (2% b/v, 4% b/v, 6% b/v, 8% b/v dan 10% b/v) yang ditandai dengan tidak adanya daerah halo yang terbentuk disekitar cakram.

Kesimpulan bahwa tidak terdapatnya daya hambat ekstrak propolis terhadap pertumbuhan *Streptococcus pneumoniae* pada berbagai konsentrasi, dan masih diperlukan penelitian lebih lanjut agar dapat dimanfaatkan sebagai pengobatan alternatif.



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1.Latar Belakang Masalah

Setiap hari manusia secara langsung dan tidak langsung berkontak dengan bakteri, virus dan jamur, misalnya saat kita makan secara tidak langsung kuman atau bakteri masuk bersamaan dengan makanan yang kita makan. Ditambah lagi dengan pencemaran yang semakin sering terjadi seperti kebakaran hutan, asap rokok, asap kendaraan dan pencemaran air dan lain sebagainya.

Sekarang ini kita sering mendengar tentang propolis. Propolis merupakan suatu zat yang dihasilkan oleh lebah madu, yang dikumpulkan oleh lebah dari puncak daun-daun yang muda untuk kemudian dicampur dengan liurnya, digunakan untuk menambah dan mensterilkan sarangnya (Ghisalberti,1993; Kuo *et al.* 2006). Propolis kaya akan zat alami, yang baik digunakan untuk mencegah penyakit dan memelihara kesehatan. Propolis terbukti mempunyai daya antibakteri, anti mikroba, anti virus, anti inflamasi, immunostimulasi yang sangat penting bagi manusia. ( Cohen *et al.* 2004; Ceschel *et al.* 2002; Al-Shaher *et al.* 2004; Dobrowolski *et al.* 1991 )

Propolis mengandung ratusan bahan kimia dan para ilmuwan baru berhasil mengidentifikasi dan memberi nama sekitar 30-an dari bahan-bahan tersebut. Komposisi propolis yang baru dipanen dari sarang lebah umumnya terdiri dari kurang lebih 50% resin, 30 % lilin lebah, 10 % essential oils, 5 % pollen dan 5 % sisa-sisa tanaman. Karena komposisinya yang demikian tidak seluruh bagian propolis bisa dimakan sebagai obat atau makanan suplemen. Setelah dipanen dari

sarangnya propolis harus di ekstraksi dengan air atau minyak makan untuk mengambil bahan-bahan yang bisa dimakan tersebut. ( Stefano *et al*, 2002; Hepsen *et al*, 1977; Banskota *et al*, 2000 ) Di negeri barat ekstraksi juga dilakukan menggunakan ethanol atau alkohol, namun hal ini tidak halal untuk konsumsi kaum muslimin jadi ekstraksi menggunakan alkohol tidak boleh dilakukan ( Khayyal *et al*, 2003)

Propolis berfungsi sebagai disinfektan (anti bakteri) yang membunuh semua kuman yang masuk ke sarang lebah, propolis melindungi semua yang ada didalam sarang dari serbuan kuman, virus atau bakteri. Sifat disinfektan alami yang terkandung dalam propolis sangat ampuh dalam membunuh kuman, terbukti dengan ditemukannya seekor tikus dalam sarang lebah yang telah mati selama kurang lebih selama kurang lebih 5 tahun dalam keadaan tidak membusuk (Grange *et al*, 1990; Miyataka *et al*, 1997; Steinberg *et al*, 1996).

Propolis sangat efektif untuk meningkatkan daya tahan tubuh dan melawan bakteri yang resistant terhadap antibiotik buatan manusia. Dalam sebuah tes ilmiah terbukti propolis paling efektif melawan bakteri patogen jenis gram positif seperti *Staphylococcus sp.* (antara lain penyebab infeksi saluran kencing) , *Clostridium sp.*(antara lain penyebab gangguan perut/gastrointestinal), *Corynebacterium diphtheriae* (penyebab diphtheriae) dan jenis-jenis *Streptococcus sp.* (antara lain penyebab infeksi tenggorokan, infeksi sinus dan scarlet fever). Bakteri gram negatif yang juga efektif dilawan dengan propolis antara lain *Klebsiella pneumonia* (penyebab pneumonia dan bronchitis) dan *Pseudomonas sp.* (antara lain penyebab infeksi pada luka) ( Bonhevy *et al*, 1994; Malincarne *et al*, 2002; Koo *et al*, 2000 )

## **1.2.Rumusan Masalah**

Apakah ada daya inhibisi ekstrak propolis terhadap kuman *Streptococcus pneumoniae*.

## **1.3.Tujuan Penelitian**

### **1.3.1.Tujuan Umum**

Mengetahui daya inhibisi ekstrak propolis terhadap kuman *Streptococcus pneumoniae*.

### **1.3.2.Tujuan Khusus**

1.3.2.1. Mengetahui daya inhibisi ekstrak propolis terhadap kuman *Streptococcus pneumoniae*.

1.3.2.2. Mengetahui konsentrasi propolis yang efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus pneumoniae*.

1.3.2.3. Mengetahui apakah manfaat propolis di Indonesia sama dengan propolis yang di produksi negara luar.

## **1.4.Manfaat Penelitian**

1. Menggali lebih banyak lagi informasi tambahan yang berhubungan dengan propolis dan efeknya terhadap tubuh manusia sehingga dapat digunakan sebagai salah satu upaya menanggulangi penyakit yang disebabkan bakteri.
2. Memberi informasi kepada masyarakat tentang manfaat dan efek anti bakteri yang terkandung dalam propolis sehingga dapat dijadikan



## BAB VI

### PEMBAHASAN

Penelitian tentang daya inhibisi ekstrak propolis terhadap kuman *Streptococcus pneumoniae* secara invitro ini menggunakan metode difusi yaitu dengan cakram kertas. Adanya daya hambat kuman dapat dilihat dengan adanya daerah bebas kuman disekitar cakram kertas pada agar darah yang telah ditanami kuman *Streptococcus pneumoniae*.

Pada tabel 5.1. dapat diketahui bahwa ekstrak propolis produksi PT. Pramuka tidak mempunyai daya hambat terhadap pertumbuhan *Streptococcus pneumoniae* pada berbagai konsentrasi (2%**b/v**, 4%**b/v**, 6%**b/v**, 8%**b/v** dan 10%**b/v**), yang ditandai dengan tidak adanya daerah halo yang terbentuk disekitar cakram, sehingga tidak dapat dilakukan analisa secara statistik untuk mengetahui konsentrasi yang efektif untuk menghambat pertumbuhan kuman *Streptococcus pneumoniae*.

Peneliti melakukan pengenceran dimulai dari konsentrasi 10%**b/v**, karena pada konsentrasi 50%**b/v**, 45%**b/v**, 40%**b/v**, 35%**b/v**, 30%**b/v**, 25%**b/v**, 20%**b/v**, dan 15%**b/v**, ekstrak propolis tidak dapat larut sehingga tidak dapat dilakukan proses pengenceran. Makin tinggi konsentrasi yang dicobakan makin rendah kelarutan dari ekstrak propolis.

Hasil penelitian Al Shaher *et al*, 2006 secara invitro menunjukkan adanya efek sinergis antara propolis dengan antibiotik terhadap *Streptococcus sp*, dimana ekstrak propolis yang berasal dari Iran menghambat pertumbuhan *Streptococcus sp*, pada konsentrasi 5% **v/v**. Hasil penelitian

pertumbuhan *Streptococcus sp.* pada konsentrasi 5% v/v. Hasil penelitian propolis yang berasal dari Brazil menghambat pertumbuhan *Streptococcus sp.* pada konsentrasi 12% v/v.

Peneliti telah melakukan pengujian pada kuman Gram negatif yang lain yaitu *Pseudomonas aeruginosa*, ternyata juga tidak menunjukkan adanya daya hambat kuman oleh ekstrak propolis.

Peneliti menggunakan pelarut etanol karena tekstur ekstrak propolis yang lengket seperti lem. Peneliti tidak menggunakan pelarut aquades, karena aquades tidak mampu melarutkan zat aktif yang terdapat didalam ekstrak propolis. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Al- Shaher menggunakan pelarut yang sam yaitu etanol.

Faktor kuman berpengaruh terhadap daya anti bakteri propolis, antara lain sifat kuman yang mempunyai kapsul yang tebal sehingga dapat menahan efek inhibisi dari bahan yang ada pada propolis. *Streptococcus pneumoniae* yang digunakan didapat dari stok yang tersedia di Laboratorium Mikrobiologi UNAND.

Propolis lebih efektif bila diuji efeknya secara in vivo dari pada invitro. Karena propolis berfungsi sebagai *imunostimulan*, yang merangsang fungsi berbagai organ dan menginduksi sistim pertahanan tubuh menjadi lebih kebal terhadap kuman penyakit (Mirzoeva, 1996)

Faktor lain yang berpengaruh terhadap daya anti bakteri adalah varietas tumbuhan sebagai sumber propolis. Varietas dipengaruhi oleh ketinggian tempat tumbuh, suhu, keadaan tanah dan iklim. Tanah tempat



## BAB VII

### PENUTUP

#### 7.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa ekstrak propolis produksi PT. Pramuka tidak mempunyai daya hambat terhadap pertumbuhan *Streptococcus pneumoniae* secara in vitro pada berbagai konsentrasi.

#### 7.2. Saran

1. Perlu dilakukan penelitian awal mengenai zat bakteri yang terdapat dalam ekstrak propolis dengan mengambil ekstrak propolis dari berbagai daerah di Indonesia.
2. Jika terdapat zat anti bakteri dalam ekstrak propolis perlu dilakukan penelitian ulang tentang efek anti bakteri.
3. Dapat dijadikan sebagai pedoman bagi peneliti lainnya bahwa ekstrak propolis produksi PT. Pramuka tidak mempunyai daya hambat terhambat pertumbuhan *Streptococcus pneumoniae* secara in vitro.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Shaher A, Wallace J, Agarwal S, Bretz W, Baugh D, Effect of propolis on human fibroblasts from the pulp and periodontal ligament, *J endod.* 2004;30(5):359-61.
- Banskota AH, Tezuka Y, Adyana IK, Midorikawa K, Matsushige K, Kadota S: Two Novel cytotoxic benzofuran derivative from Brazilian propolis *J Nat Prod* 2000;63: 1277-1279
- Banskota AH, Tezuka Y, Adyana IK, Midorikawa K, Matsushige K, Message D, Huertas AA, Kadota S, Cytotoxic, hepato- proactive and free radical scavenging effect of propolis from Brazil, Peru, the Netherlands and China. *J Ethnopharmacol* 2000; 72: 239-246
- Basnet P, Matsushige K, Hase K, Kadota S, Namba T: Four di-O-caffeoyl quinic acid derivative from propolis. Potent hepatoprotective in experimental liver injury model. *Biol Pharmaceut Bull* 1996;19:1479-1484
- Basnet P, Matsuno T, Neidlen R, Potent Free radical scavenging activity propolis isolated from Brazilian propolis. *Z Naturforsch (C)* 1997;52:828-833
- Bratter C, Tregel C, Leibenthal C, Volk HD: Prophylaktische Wirkungen von Propolis: Eine klinische Studie, *Forsch Komplementarmed* 1999;6:256-260
- Burdock GA: Review of the biological properties and toxicity of bee propolis. *Food Chem Toxicol* 1998; 36 :347-363
- Bonhevy JS, Coll FV, Jorda RE The composition, active components and bacteriostatic activity of propolis in dietetics. *J Am Oil Chem Soc* 1994;71:529-532
- Cafarchia C, De Laurentis N, Millillo MA, Losacco V, Puccini V: Antifungal activity of Apulia Region Propolis *Parassitologia* 1999;41: 587-590
- Chiao C, Carothers AM, Grunbenger D, Solomon G, Preston GA, Barret JC: Apoptosis and altered redox state induced by caffeic acid phenethyl ester (CAPE) in transformed rat fibroblast cells. *Cancer res* 1995;55:3576-3583
- Chopra S, Pillai KK, Husain SZ, Giri DK: Propolis protect against doxorubicin induced cardiomyopathy in rats. *Exp Mol Pathol* 1995;62:190-198



Cohen HA, Varsano I, Kahan E, Sarrel EM, Uziel Y. Effectiveness of an herbal preparation Echinacea, propolis, and vitamin C in preventing respiratory tract infections in children : A randomized , double-blind, placebo-controlled, multicenter study. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2004;158(3):217-21

Ceschel GC, Maffei P, Sforzini A, Lombardi Borgia S, Yasin A, Ronchi C. In vitro permeation through porcine buccal mucosa of caffeic acid phenethyl ester (CAPE) from topical mucoadhesive gel containing propolis , *fitoterapia* . 2002; 73 Suppl 1544-52.

Cao YH, Wang Y, Yuan Q, Analysis of flavonoids and phenolic acid in propolis by capillary electrophoresis. *Chromatographia* 2004;59:135-40

Catchpole OJ, Grey JB, Mitchel KA, Lan JS, Supercritical antisolvent Fractionation of propolis tincture, *J Supercritical fluid* 2004;29:97-106

Dobrowolski JW, Vohora SB, Sharma K, Shah SA, Naqvi Sa, Dandiya PC. Antibacterial, antifungal, antiamoebic, anti-inflammatory and antipyretic studies on propolis bee products. *J Ethnopharmacol* 1991;35:77-82

Ghisalberti E, Propolis: A review *Bee World* 1979;60: 59-84

Gonzales R, Corcho I, Ramirez D, Rodriguez S, Ancheta O, Merino N, Gonzales A, Pascual C. Hepatoprotective effect of propolis extract on carbon tetrachloro induced liver injury in rats. *Phytother Res* 1995;75: 34-36

Grange JM, Davey RW. Antibacterial properties of propolis (bee glue) . *J R Soc Med* 1990 ;83: 159-60