

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

*Escherichia coli*, bakteri gram negatif berbentuk batang, fakultatif anaerob dan tidak membentuk spora merupakan mikroorganisme penghuni utama di usus besar, hidup komensal dalam kolon manusia dan diduga berperan dalam pembentukan vitamin K yang penting untuk pembekuan darah (Hendri, 2007). Namun, bakteri ini dapat menimbulkan penyakit apabila masuk ke organ atau jaringan lain, salah satunya yang paling sering adalah infeksi saluran kemih (ISK) sekitar 60-90% (Coyle & Prince, 2005). Infeksi saluran kemih (ISK) adalah infeksi akibat berkembang biaknya mikroorganisme di dalam saluran kemih, yang dalam keadaan normal air kemih tidak mengandung bakteri, virus atau mikroorganisme lain. ISK merupakan penyakit yang perlu mendapat perhatian serius dimana dapat mengakibatkan kerusakan ginjal, sepsis hingga kematian. Di Amerika dilaporkan bahwa setidaknya terdapat 6 juta pasien ISK setiap tahunnya. Di RS X di Yogyakarta ISK merupakan penyakit infeksi urutan ke-2 dan masuk dalam 10 besar penyakit (Juli – Desember 2004). Antibiotika merupakan terapi utama pada ISK, seperti amoxicillin, co-trimoxazole, cephalosporin, dll (Aris, 2006). Masalah yang timbul dalam kaitannya dengan antibiotik adalah adanya kuman yang resisten terhadap antibiotik. Saat ini, khusus untuk bakteri, kejadian resistensi bakteri terus meningkat di berbagai belahan dunia. Bahayanya peningkatan ini diiringi oleh kecenderungan yang menurun

dari pengembangan antibiotik baru. Perkembangan resistensi ini dipercepat akibat penggunaan antibiotik yang tidak terarah. Hal tersebut juga dinyatakan oleh Prof. Dr. Herdiman T. Pohan, SpPD-KPTI, Kepala Divisi Penyakit Tropik dan Infeksi FKUI/RSUPNCM. Menurutnya, bakteri resisten secara dramatis bisa mengurangi kemungkinan untuk mengobati suatu penyakit infeksi dengan efektif. Di samping itu juga bisa meningkatkan risiko komplikasi dan memberikan *outcome* yang fatal.

Dewasa ini kita sering mendengar istilah “*Back to nature*”, mengembalikan diri kepada alam, membawa manusia untuk melihat pengobatan alternatif lainnya, disamping obat-obatan modern. Salah satu bahan alternatif obat yang sering dikupas dalam berbagai media ini adalah minyak kelapa murni atau lebih dikenal dengan *virgin coconut oil (VCO)*. Penyakit-penyakit yang dapat disembuhkan dengan *VCO* di antaranya diabetes melitus, TBC, maag, jantung, hipertensi, kolesterol tinggi, penyakit-penyakit tertentu akibat infeksi mikroba (bakteri, jamur, virus, protozoa, cacing), baik penyakit dalam seperti hepatitis maupun penyakit kulit. Selain itu, konsumsi *VCO* secara teratur dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh, mengurangi resiko kanker, mengurangi resiko aterosklerosis dan penyakit jantung, meningkatkan fungsi pencernaan dan absorpsi nutrisi, menjaga kulit tetap lembut, serta berfungsi sebagai karier yang baik untuk aromaterapi (Subroto, 2006).

Menurut guru besar Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Prof. Dr. Walujo S. Soejobroto MSc., SpG(K), minyak kelapa sebenarnya memiliki banyak kelebihan. 50% asam lemak pada minyak kelapa adalah asam

laurat dan 7% asam kaprilat. Asam laurat ( $C_{12}$ ) dan asam lemak jenuh berantai pendek, seperti asam kaprat ( $C_{10}$ ), asam kaprilat ( $C_8$ ), dan asam miristat ( $C_{14}$ ) yang terkandung dalam minyak kelapa murni dapat berperan positif dalam proses pembakaran nutrisi makanan menjadi energi. Fungsi lain dari zat ini, antara lain sebagai antivirus, antibakteri, dan antiprotozoa (Sutarmi & Rozaline, 2006). Sifat-sifat anti-mikroba dari minyak kelapa berasal dari komposisi MCT (*Medium Chain Triglyceride*) yang dikandungnya karena ketika diubah menjadi monogliserida, MCT menunjukkan sifat-sifat sebagai anti-mikroba (Syah, 2005). MCT memiliki sifat fungsional sebagai anti-virus dan anti-bakteri. Virus dan bakteri umumnya dilindungi oleh membran lipid yang menyatukan DNA (*Deoxyribonucleic acid*) organisme dengan bahan selular lainnya. MCT akan merusak membran dengan cara melekatkan dan memperlemah membran yang pada akhirnya membuka membran serta menyebabkan keluarnya isi cairan dalam tubuh virus atau bakteri (Syah, 2005). Beberapa penyakit yang disebabkan oleh mikroba antara lain *HIV*, *Hepatitis C*, *Herpes*, *Influenza*, *Cytomegalovirus*, *Streptococcus sp*, *Staphylococcus sp*, *Helicobacter pylori*, *Candida*, gram positif dan gram negatif (Sutarmi & Rozaline, 2006).

Terdapat berbagai macam *VCO* dari beragam produsen yang beredar di pasaran yang mempunyai cara berbeda-beda dalam mengolah kelapa menjadi *VCO*. Hal tersebut mempengaruhi kualitas dan kandungan *VCO* yang kemungkinan akan mempengaruhi khasiat dari *VCO* itu sendiri. Berdasarkan pengamatan penulis di pasaran, ternyata terdapat kecenderungan bahwa masyarakat lebih mempercayai *VCO* produksi satu produsen tertentu dan *VCO*

itulah yang paling sering dibeli sehingga masyarakat menganggap *VCO* tersebut sebagai *VCO* nomor satu.

Berdasarkan spektrum aktivitasnya, tetrasiklin merupakan antibiotika berspektrum luas (*broad spektrum*) yang ditemukan paling awal (Anonim, 2005a). Antibiotika golongan tetrasiklin ini efektif terhadap bakteri gram positif, gram negatif maupun terhadap sejumlah protozoa. Mekanisme kerjanya dengan menghambat sintesis protein bakteri secara reversibel (bakteriostatik). Sayangnya, karena sifat spektrum luas dari antibiotika ini kemudian orang cenderung memakai tetrasiklin berlebihan bahkan pada keadaan ringan yang mungkin tidak mutlak perlu, sehingga cepat dijumpai strain-strain kuman yang resisten (Suryawati & Santoso, 1986). Namun, belum dilakukan penelitian lebih lanjut apakah daya antibakteri beberapa merek *VCO* sama atau mungkin lebih efektif daripada antibiotik di pasaran. Padahal jika ditinjau dari sisi alaminya yang membawa efek samping minimal, zat ini bisa digunakan sebagai alternatif obat pengganti obat-obat dari zat kimia yang relatif lebih tinggi efek sampingnya.

Pengobatan terhadap berbagai macam penyakit dilakukan dengan penuh harapan bahwa Allah akan menyembuhkan penyakitnya. Kita tidak boleh berputus asa, karena putus asa dari rahmat Allah adalah dosa. Allah berfirman:

*".....dan janganlah kamu berputus asa dari rahmat Allah. Sesungguhnya tiada putus asa dari rahmat Allah, melainkan kaum yang kafir." (Q.S. Yusuf: 87)*

Berdasarkan keterangan di atas, maka dalam penelitian ini akan mengkaji tentang keefektifan daya antibakteri beberapa merek minyak kelapa murni (*VCO*)

dengan antibiotik yang lazim digunakan masyarakat, dalam hal ini tetrasiklin terhadap *Escherichia coli*.

## **I.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat dirumuskan permasalahan :

1. Apakah minyak kelapa murni (*VCO*) mempunyai daya antibakteri terhadap *Escherichia coli*?
2. Berapakah besar nilai KHM dan KBM daya antibakteri *VCO* terhadap *Escherichia coli*?
3. Apakah terdapat perbedaan daya antibakteri pada beberapa merek *VCO* yang beredar di pasaran terhadap *Escherichia coli*?
4. Apakah terdapat perbedaan daya antibakteri *VCO* dan antibiotik tetrasiklin terhadap *Escherichia coli*?

## **I.3 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui daya antibakteri *VCO* terhadap *Escherichia coli*
2. Mengetahui nilai KHM dan KBM daya antibakteri *VCO* terhadap *Escherichia coli*
3. Mengetahui perbedaan daya antibakteri beberapa merek *VCO* yang beredar di pasaran terhadap *Escherichia coli*
4. Mengetahui perbedaan daya antibakteri *VCO* dan antibiotik tetrasiklin

## I.4 Manfaat Penelitian

### 1. Teoritis

- a) Diketuahuinya nilai KHM dan KBM daya antibakteri antara *VCO* dan antibiotik tetrasiklin terhadap *Escherichia coli*
- b) Diketuahuinya potensi *VCO* sebagai alternatif bahan yang efektif sebagai antibakteri

### 2. Praktis

- a) Dalam bidang klinis, *VCO* dapat digunakan sebagai alternatif obat yang efektif dalam mengobati penyakit-penyakit yang timbul akibat *Escherichia coli*
- b) Selain dalam bentuk sediaan per oral, *VCO* dapat dimanfaatkan untuk obat antibakteri dengan berbagai variasi sediaan tergantung pada jenis penyakit yang ditimbulkan oleh *Escherichia coli*
- c) Dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang jenis *VCO* mana yang paling efektif sebagai antibakteri dari berbagai merek *VCO* yang beredar di pasaran

## I.5 Ruang Lingkup

Penelitian akan dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah daya antibakteri minyak kelapa murni (*VCO*) dan tetrasiklin terhadap *Escherichia coli*. Peneliti akan mengamati daya antibakteri *VCO* dibandingkan dengan tetrasiklin terhadap *Escherichia coli* menggunakan metode pengenceran tabung.