

## BAB 1 PENDAHULUAN

Pemanfaatan tanaman obat atau bahan obat alam pada umumnya, sebenarnya bukanlah merupakan hal yang baru. Sejak dulu manusia mulai mencoba memanfaatkan alam sekitarnya untuk memenuhi keperluan dalam kehidupannya, termasuk keperluan obat-obatan yang berasal dari sumber bahan alam tersebut, khususnya tanaman telah menunjukkan peranannya dalam penyelenggaraan upaya-upaya kesehatan masyarakat.

Cengkeh (*Eugenia Caryophyllata* Thumb.) adalah salah satu tanaman yang banyak digunakan masyarakat. Tanaman ini sering digunakan untuk mengobati batuk, sakit gigi, sebagai stimulan, antiseptik pada obat kumur, karminativum (masuk angin), anestetik lokal, antispasmodik dan untuk menghangatkan badan. Penggunaan cengkeh sebagai antiseptik pada obat kumur diperkirakan disebabkan oleh adanya kandungan minyak atsiri pada bagian bunga maupun daunnya yang berkhasiat sebagai antibakteri. Selama ini yang sering digunakan untuk pengobatan dan menghasilkan minyak atsiri adalah bunga cengkeh yang mengandung eugenol (80-90%), eugenol asetat (2-27%),  $\beta$ - kariofilen (5-12%), metil salisilat, metil eugenol, benzaldehida, metil amil keton dan  $\alpha$ -ylangene sedangkan minyak atsiri pada daun mengandung eugenol (82-88%) (Barnes *et al.*, 2002).

Industri pengolahan minyak atsiri di Indonesia telah muncul sejak jaman dahulu. Namun dilihat dari kualitas dan kuantitasnya tidak mengalami banyak perubahan. Ini disebabkan karena sebagian besar pengolahan minyak atsiri masih menggunakan teknologi yang sederhana atau tradisional dan umumnya memiliki kapasitas produksi yang terbatas. Industri ini biasanya terletak di daerah pedesaan. Sebagian besar minyak

atsiri yang dihasilkan adalah minyak daun cengkeh. Tanaman cengkeh (*Eugenia caryophyllata*) dapat digunakan untuk menghasilkan minyak cengkeh (*clove oil*), minyak tangkai cengkeh (*clove stem oil*), dan minyak daun cengkeh (*clove leaf oil*). Penyulingan dilapangan menggunakan daun cengkeh yang rontok, proses teknologi penyulingan (destilasi) minyak daun cengkeh yang dilakukan dilapangan adalah penyulingan dikukus (*water and steam distillation*) sistem kohobasi dengan ketel dan pendingin (kondensor) dibuat dari plat besi tahan karat (SS) agar minyak hasil destilasi memenuhi syarat mutu. Air sisa destilasinya tidak diproses lebih lanjut atau tidak dipergunakan lagi (Bank sentral Republik Indonesia, 2007).

Dari hasil penelitian terdahulu tentang uji daya antibakteri berbagai konsentrasi minyak atsiri daun kayu putih dibandingkan air sisa destilasinya terhadap *Streptococcus pyogenes*, menggunakan uji suspensi kuantitatif dengan penentuan nilai *Germicidal Effect* (GE). Hasil penelitian menunjukkan bahwa minyak atsiri daun kayu putih konsentrasi 1%, 2%, 3% b/v mempunyai rata-rata nilai GE minyak atsiri yaitu 0,35; 1,17 dan 2,54; sedangkan air sisa destilasi daun kayu putih yang dibuat konsentrasi sama dengan minyak atsiri semuanya mempunyai nilai GE 0,00. Air sisa destilasi yang ditambah dengan tween 80 2% mempunyai nilai GE 0,95 dan air sisa destilasi tanpa pengenceran mempunyai nilai GE yaitu 1,01 (Winarko, 2007).

Pada penelitian tentang uji daya antibakteri komponen minyak atsiri bunga cengkeh terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dengan cara bioautografi, minyak atsiri bunga cengkeh dengan eluat toluene:etil asetat (93:7) memberikan hambatan pertumbuhan pada *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* pada  $R_f = 0,50$  dengan konsentrasi mulai dari 3% untuk *Escherichia coli* dan 2% untuk *Staphylococcus aureus*. Dengan eluat kloroform:etanol:asam asetat glasial

(94:5:1) memberikan hambatan pertumbuhan *Escherichia coli* pada Rf= 0,67 dengan konsentrasi mulai dari 3% dan untuk *Staphylococcus aureus* pada Rf=0,51 dengan konsentrasi mulai dari 5% (Tan, 1999).

Penelitian tentang daya antibakteri minyak atsiri dari daun cengkeh yang diperoleh dengan destilasi alat Stahl mempunyai aktivitas terhadap pertumbuhan *Streptococcus pyogenes* dan *Streptococcus mutans*. Penelitian dilakukan dengan metode difusi sumuran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa minyak atsiri daun cengkeh pada konsentrasi 10%, 20%, dan 30% terhadap *Streptococcus mutans* memberikan diameter DHP rata-rata 16,065 mm, 17,34 mm dan 19,175 mm sedangkan pada *Streptococcus pyogenes* memberikan diameter DHP rata-rata 21,555 mm, 23,475 mm dan 25,235 mm, sedangkan larutan pembanding ampisilin trihidrat terhadap *Streptococcus mutans* dan *Streptococcus pyogenes* memberikan DHP berturut-turut adalah 35,515 mm dan 42,98 mm. (Antolis, 2004).

Penelitian oleh Fu *et al.*(2007) menunjukkan KHM minyak cengkeh (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr. et Perry) terhadap *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli* dan *Candida albicans* pada kisaran konsentrasi 0,062%-0,500% (v/v). Penelitian lain menunjukkan bahwa minyak cengkeh mempunyai daya antimikroba terhadap *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Salmonella enteritidis*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Bacillus cereus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *P. putida*, *Alcaligenes faecalis*, dan *Aeromonas hydrophila*. Dari hasil penelitian diperoleh KHM minyak cengkeh pada kisaran konsentrasi 1,25%-5% (Hoque *et al.*, 2007).

Pada penelitian ini digunakan daun cengkeh karena minyak atsiri pada daun cengkeh cukup besar yaitu sebesar 2%. Selain itu daun cengkeh lebih banyak dan lebih mudah diperoleh dibandingkan bunga cengkeh. Daun cengkeh dapat diambil sewaktu-waktu sedangkan bunga

cengkeh harus menunggu sampai pohon cengkeh tersebut berbunga (Muljana, 1989).

Pada penelitian ini minyak atsiri dari daun cengkeh diperoleh melalui destilasi dengan alat Stahl. Dari hasil destilasi itu dihasilkan destilat berupa minyak atsiri, dan air sisa destilasi yang terdapat pada labu dan buret. Di lapangan air sisa destilasi tidak diproses lagi atau dipergunakan lebih lanjut karena dianggap tidak berguna. Padahal air sisa destilasi yang dipisahkan dari minyak atsiri daun cengkeh mungkin masih mengandung sejumlah kecil minyak atsiri atau senyawa lain yang berpotensi sebagai antimikroba. Oleh karena itu, untuk pemanfaatan air sisa destilasi, pada penelitian ini diadakan juga uji daya antimikroba air sisa destilasinya.

Penelitian ini menggunakan metode difusi sumuran dan metode dilusi cair dengan modifikasi untuk menentukan daya antibakteri destilat daun cengkeh terhadap *Streptococcus pyogenes* yang merupakan flora normal yang terdapat di dalam mulut dan tenggorokan yang dapat berubah menjadi patogen apabila kekebalan tubuh menurun (Talaro dan Talaro, 1999; Tortora, 2001) dan khamir *Candida albicans* karena dapat menyebabkan kandidiasis pada kulit, mukosa mulut, genitalia wanita, kuku, paru-paru dan organ-organ lain. Dengan metode difusi sumuran daya antimikroba diketahui dari adanya Daerah Hambatan Pertumbuhan (DHP) disekitar sumuran, sedangkan dengan metode dilusi cair dengan modifikasi didapat KHM yaitu kadar terendah dari minyak atsiri dan air sisa destilasi yang menghambat pertumbuhan mikroba uji. Perbandingan yang digunakan adalah eugenol karena eugenol adalah kandungan utama minyak atsiri daun cengkeh yang memiliki daya antibakteri (Robbers dan Tyler, 1999).

Berdasarkan uraian diatas, maka permasalahan penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah minyak atsiri dari daun cengkeh mempunyai daya antimikroba terhadap *Streptococcus pyogenes* dan *Candida albicans*.
2. Apakah air sisa destilasi dari daun cengkeh mempunyai daya antimikroba terhadap *Streptococcus pyogenes* dan *Candida albicans*.
3. Apakah ada perbedaan daya antimikroba antara minyak atsiri, air sisa destilasi daun cengkeh dan pembanding eugenol terhadap *Streptococcus pyogenes* dan *Candida albicans*.
4. Apakah ada perbedaan daya antimikroba minyak atsiri, air sisa destilasi daun cengkeh dan pembanding eugenol antara *Streptococcus pyogenes* dan *Candida albicans*.

Tujuan Penelitian adalah

1. Untuk mengetahui ada tidaknya daya antimikroba minyak atsiri daun cengkeh terhadap *Streptococcus pyogenes* dan *Candida albicans*.
2. Untuk mengetahui ada tidaknya daya antimikroba air sisa destilasi daun cengkeh terhadap *Streptococcus pyogenes* dan *Candida albicans*.
3. Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan daya antimikroba antara minyak atsiri, air sisa destilasi daun cengkeh dan pembanding eugenol terhadap *Streptococcus pyogenes* dan *Candida albicans*.
4. Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan daya antimikroba minyak atsiri, air sisa destilasi daun cengkeh dan pembanding eugenol antara *Streptococcus pyogenes* dan *Candida albicans*.

Hipotesis Penelitian adalah

1. Minyak atsiri dari daun cengkeh mempunyai daya antimikroba terhadap *Streptococcus pyogenes* dan *Candida albicans*.
2. Air sisa destilasi daun cengkeh mempunyai daya antimikroba terhadap *Streptococcus pyogenes* dan *Candida albicans*.

3. Terdapat perbedaan daya antimikroba minyak atsiri, air sisa destilasi daun cengkeh dan pembanding eugenol terhadap *Streptococcus pyogenes* dan *Candida albicans*
4. Terdapat perbedaan daya antimikroba minyak atsiri, air sisa destilasi daun cengkeh dan pembanding eugenol antara *Streptococcus pyogenes* dan *Candida albicans*.

Manfaat yang ingin dicapai dari hasil penelitian ini adalah dengan diketahuinya daya antimikroba dari minyak atsiri dan air sisa destilasi daun cengkeh, dimungkinkan pengembangan pemanfaatannya terutama dalam mencegah penyakit yang disebabkan oleh *Streptococcus pyogenes* dan *Candida albicans*

