

BAB 1 PENDAHULUAN

Sejak zaman dahulu manusia telah memanfaatkan bahan alam sebagai bahan obat. Saat itu manusia belum mampu membuat obat-obatan sintetis sehingga bahan alam merupakan satu-satunya sumber untuk obat. Dewasa ini, meskipun teknologi dan ilmu pengetahuan telah maju serta banyak dihasilkan obat-obatan sintetis, ternyata masyarakat masih menggunakan obat-obat tradisional, bahkan pengobatan dengan cara-cara tradisional semakin disukai. Hal ini disebabkan selain karena harganya terjangkau, menurut pendapat masyarakat pengobatan dengan cara tradisional tidak atau kurang menimbulkan efek samping dibandingkan dengan obat-obatan sintetis. Bahan-bahan alam yang digunakan sebagai obat dapat berupa bagian atau keseluruhan dari binatang, mineral dan yang paling banyak adalah dari tanaman.

Salah satu jenis tanaman yang banyak digunakan oleh masyarakat adalah cengkeh (*Eugenia caryophyllata* Thumb.). Manfaat dari tanaman ini diantaranya untuk mengobati sakit gigi, stimulan, antiseptik pada obat kumur, karminativum, anestetik lokal, dan antispasmodik (Barnes *et al.*, 2002). Penggunaan cengkeh sebagai antiseptik pada obat kumur diperkirakan disebabkan oleh adanya kandungan minyak atsiri pada bagian bunga maupun daunnya yang berkhasiat sebagai antibakteri. Bunga cengkeh mengandung minyak atsiri sebesar 15-18% (85-92% eugenol) (Martindale the Extra Pharmacopoeia, 28thed., 1982), daun mengandung minyak atsiri sebesar 2% (82-88% eugenol), sedangkan tangkainya mengandung 4-6% minyak atsiri (90-95% eugenol) (Barnes *et al.*, 2002). Eugenol yang terkandung dalam minyak cengkeh menunjukkan aktivitas sebagai antibakteri dan antijamur (Agusta, 2000).

Hasil penelitian sebelumnya diketahui bahwa 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 pada konsentrasi 10%, 20%, 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. 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 Winarko (2007) menunjukkan bahwa minyak atsiri dan air sisa destilasi daun kayu putih mempunyai daya antibakteri. Minyak atsiri dengan konsentrasi 1%, 2%, 3% b/v menunjukkan daya antibakteri dengan nilai *Germicidal Effect* (GE): 0,35; 1,17; 2,54, sedangkan air sisa destilasinya dengan konsentrasi sama memiliki nilai GE: 0,00. Air sisa destilasi yang ditambah Tween 80 2% dan tanpa pengolahan menunjukkan adanya daya antibakteri dengan nilai GE 0,95 dan 1,01.

Penelitian lain tentang uji daya antibakteri komponen minyak atsiri bunga cengkeh (*Caryophylli Flos*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dengan cara bioautografi minyak atsiri bunga cengkeh dengan eluat toluen:etil asetat (93:7) memberikan hambatan pertumbuhan pada *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* yang tampak jelas 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 pada *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* yang

tampak jelas pada $R_f = 0,67$ dengan konsentrasi mulai dari 3% untuk *Escherichia coli* dan 2% untuk *Staphylococcus aureus* (Tan, 1999).

Penelitian oleh Fu *et al.* (2007) menunjukkan KHM minyak cengkeh (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr. et Perry) terhadap *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli* dan *Candida albicans* antara 0.062%-0.500% (v/v). Penelitian lain menunjukkan bahwa minyak cengkeh mempunyai daya antimikroba terhadap *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Salmonella enteritidis*, *Bacillus cereus*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Aeromonas hydrophila*. Dari hasil penelitian diperoleh KHM minyak cengkeh antara 1,25%-5,00% (Hoque *et al.*, 2007).

Di lapangan, penyulingan minyak cengkeh dengan menggunakan uap air adalah cara yang paling banyak digunakan. Umumnya minyak cengkeh diperoleh dari daun cengkeh. Dari hasil destilasi juga diperoleh air sisa destilasi yang volumenya jauh lebih banyak dari minyak atsiri. Dalam air tersebut masih mengandung sejumlah senyawa terlarut termasuk minyak atsiri atau senyawa lain. Di lapangan, air sisa destilasi ini tidak pernah digunakan lagi atau diproses lebih lanjut. Penyuling menganggap air sisa destilasi ini sudah tidak dapat dimanfaatkan lagi, sehingga mereka membuang air sisa destilasi begitu saja karena dianggap tidak mencemari lingkungan. Padahal air sisa destilasi yang dipisahkan dari minyak atsiri mungkin masih mengandung sejumlah kecil minyak atsiri atau senyawa lain, baik dalam bentuk terlarut maupun tidak, yang mungkin masih mempunyai potensi sebagai antimikroba. Oleh karena itu, untuk pemanfaatan air sisa destilasi, maka diadakan juga uji daya antimikroba air sisa destilasinya.

Pada penelitian ini dilakukan uji daya antimikroba minyak atsiri dan air sisa destilasi dari bunga cengkeh yang diperoleh dengan destilasi Stahl. Air sisa destilasi yang diperoleh adalah air sisa destilasi labu, yang

kontak dengan simplisia serta tersisa dilabu dan air sisa destilasi buret, yang terdapat diburet setelah dipisahkan dari minyak atsirinya. Di lapangan umumnya minyak cengkeh didapat dari daun cengkeh karena lebih ekonomis, sedangkan pada penelitian ini digunakan bunga cengkeh karena kandungan eugenol pada minyak atsiri bunga 85-92% (Martindale the Extra Pharmacopoeia, 28thed., 1982). Sedangkan eugenol dari daun cengkeh 82 – 88% (Barnes *et al.*, 2002) sehingga diharapkan minyak atsiri bunga cengkeh mempunyai daya antimikroba yang lebih besar. Metode yang digunakan untuk penentuan uji daya antimikroba terhadap *Streptococcus pyogenes* dan *Candida albicans* adalah metode difusi sumuran dan dilusi. *Streptococcus pyogenes* 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). *Candida albicans* adalah khamir yang dapat menyebabkan kandidiasis yang merupakan penyakit yang menyerang kulit, mukosa mulut, genitalia wanita, kuku, paru-paru dan organ-organ lain. Dengan metode difusi sumuran daya antimikroba diketahui dari terbentuknya Daerah Hambatan Pertumbuhan (DHP) disekitar sumuran, dengan metode dilusi cair didapat Kadar Hambat Minimum (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 bunga cengkeh yang memiliki daya antibakteri (Robbers *et al.*, 1996).

Berdasarkan uraian di atas, maka permasalahan penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah minyak atsiri dari bunga cengkeh mempunyai daya antimikroba terhadap *Streptococcus pyogenes* dan *Candida albicans*.

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

Tujuan Penelitian

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

Hipotesis Penelitian

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

3. Terdapat perbedaan daya antimikroba antara minyak atsiri, air sisa destilasi bunga cengkeh dan pembanding terhadap *Streptococcus pyogenes* dan *Candida albicans*.
4. Terdapat perbedaan daya antimikroba minyak atsiri, air sisa destilasi bunga cengkeh dan pembanding 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 bunga cengkeh memungkinkan pengembangan pemanfaatannya terutama dalam mencegah penyakit yang disebabkan oleh *Streptococcus pyogenes* dan *Candida albicans*.

