

BAB 1

PENDAHULUAN

Dewasa ini, pemanfaatan tanaman sebagai obat semakin sering dijumpai dalam masyarakat. Meskipun teknologi dan ilmu pengetahuan telah maju serta banyak dihasilkan obat-obatan sintetik, namun masyarakat masih sering menggunakan obat-obatan yang berasal dari tanaman. Hal ini disebabkan selain karena harganya terjangkau, menurut pendapat masyarakat penggunaan tanaman sebagai obat tidak atau kurang menimbulkan efek samping dibandingkan dengan obat-obatan sintetik.

Salah satu tanaman yang sering digunakan sebagai obat adalah cengkeh. Manfaat cengkeh antara lain untuk anestetika gigi, sakit gigi, stimulan, karminatifa, aromatika, dan antiseptik pada obat kumur. Penggunaan cengkeh sebagai antiseptik diperkirakan disebabkan oleh adanya kandungan minyak atsiri pada bagian bunga, daun dan tangkainya yang berkhasiat sebagai antibakteri. Bunga dari cengkeh mengandung minyak atsiri sebesar 15-18%, daunnya mengandung minyak atsiri sebesar 2% sedangkan tangkainya mengandung 4-6% minyak atsiri (Barnes *et al.*, 2002). Eugenol yang terkandung dalam minyak cengkeh menunjukkan aktivitas sebagai antibakteri dan antijamur (Agusta, 2000).

Hasil penelitian sebelumnya dengan metode bioautografi menunjukkan bahwa minyak atsiri bunga cengkeh memiliki daya antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Pada biogram minyak atsiri dengan eluat toluen : etil asetat (93:7) dihasilkan hambatan pertumbuhan dengan *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* yang tampak pada $R_f = 0,5$ dengan konsentrasi mulai 3% untuk *Escherichia coli* dan 2% untuk *Staphylococcus aureus*. Dengan eluat kloroform : etanol : asam : asetat glacial (94:5:1) dihasilkan hambatan

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

Penelitian lain menunjukkan bahwa minyak atsiri daun cengkeh yang diperoleh dengan destilasi 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 terhadap *Streptococcus pyogenes* memberikan diameter DHP rata-rata 21,555 mm, 23,475 mm dan 25,235 mm (Antolis, 2004). Penelitian oleh Prabuseenivasan *et al.* (2006) dengan metode dilusi menunjukkan KHM minyak cengkeh terhadap *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Klebsiella pneumonia*, *Proteus vulgaris*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Escherichia coli* adalah 6,4 mg/ml; 3,2 mg/ml; 6,4 mg/ml; 3,2 mg/ml; 1,6 mg/ml dan 1,6 mg/ml.

Penelitian oleh Winarko (2007) menunjukkan bahwa minyak atsiri dan air sisa destilasi daun kayu putih mempunyai daya antibakteri terhadap *Streptococcus pyogenes*. 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 tidak memiliki nilai GE. Air sisa destilasi yang ditambah tween 80 2% dan tanpa pengolahan menunjukkan daya antibakteri dengan nilai GE 0,95 dan 1,01.

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. 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 antibakteri. Oleh karena itu, untuk pemanfaatan air sisa destilasi, maka dilakukan juga uji daya antibakteri air sisa destilasinya.

Pada penelitian ini, dilakukan uji daya antibakteri minyak atsiri dan air sisa destilasi dari bunga cengkeh (*Caryophylli Flos*) yang diperoleh dengan destilasi Stahl. Air sisa destilasi yang diperoleh adalah air sisa destilasi labu, yang kontak dengan simplisia serta tersisa di labu dan air sisa destilasi buret, yang terdapat di buret 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 cengkeh 85-92% (The Pharmaceutical Society of Great Britain, 1982) sedangkan kandungan eugenol dari minyak atsiri daun cengkeh 82-88% (Barnes *et al.*, 2002) sehingga diharapkan minyak atsiri bunga cengkeh mempunyai daya antibakteri yang lebih besar. Metode yang digunakan untuk penentuan daya antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus mutans* adalah difusi sumuran dan dilusi cair. *Staphylococcus aureus* digunakan sebagai bakteri uji karena merupakan salah satu flora normal kulit dan dapat menyebabkan infeksi kulit (Jawetz *et al.*, 1987; Warsa, 1994). Sedangkan *Streptococcus mutans* merupakan salah satu flora normal pada mulut dan tenggorokan yang merupakan penyebab utama plak dan karies gigi (Talaro & Talaro, 1999; Madigan *et*

al., 2008). Data yang diperoleh dengan metode difusi sumuran adalah Daerah Hambatan Pertumbuhan (DHP) disekitar sumuran, sedangkan dengan metode dilusi cair diperoleh Kadar Hambat Minimum (KHM) yaitu kadar terendah dari minyak atsiri dan air sisa destilasi yang menghambat pertumbuhan bakteri uji. Pada penelitian ini digunakan eugenol sebagai pembanding, karena eugenol adalah kandungan utama minyak atsiri bunga cengkeh yang memiliki daya antibakteri (Agusta, 2000).

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

1. Apakah minyak atsiri dari bunga cengkeh mempunyai daya antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus mutans*.
2. Apakah air sisa destilasi labu dan buret dari bunga cengkeh mempunyai daya antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus mutans*.
3. Apakah terdapat perbedaan daya antibakteri antara minyak atsiri, air sisa destilasi labu dan buret dari bunga cengkeh, serta pembanding eugenol terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus mutans*.
4. Apakah terdapat perbedaan daya antibakteri minyak atsiri, air sisa destilasi labu dan buret dari bunga cengkeh, serta pembanding eugenol antara *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus mutans*.

Tujuan penelitian dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui ada tidaknya daya antibakteri minyak atsiri dari bunga cengkeh terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus mutans*.
2. Untuk mengetahui ada tidaknya daya antibakteri air sisa destilasi labu dan buret dari bunga cengkeh terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus mutans*.

3. Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan daya antibakteri antara minyak atsiri, air sisa destilasi labu dan buret dari bunga cengkeh, serta pembanding eugenol terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus mutans*.
4. Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan daya antibakteri minyak atsiri, air sisa destilasi labu dan buret dari bunga cengkeh, serta pembanding eugenol antara *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus mutans*.

Sedangkan hipotesis penelitian dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Minyak atsiri dari bunga cengkeh mempunyai daya antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus mutans*.
2. Air sisa destilasi labu dan buret dari bunga cengkeh mempunyai daya antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus mutans*.
3. Terdapat perbedaan daya antibakteri antara minyak atsiri, air sisa destilasi labu dan buret dari bunga cengkeh, serta pembanding eugenol terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus mutans*.
4. Terdapat perbedaan daya antibakteri minyak atsiri, air sisa destilasi labu dan buret dari bunga cengkeh, serta pembanding eugenol antara *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus mutans*.

Manfaat yang ingin dicapai dari hasil penelitian ini adalah dengan diketahuinya daya antibakteri dari minyak atsiri dan air sisa destilasi dari bunga cengkeh memungkinkan pengembangan pemanfaatannya terutama dalam mencegah penyakit yang disebabkan *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus mutans*.