

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Cengkeh

2.1.1 Klasifikasi Tanaman Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.)



(Gambar 2.1 Tanaman Cengkeh *Syzygium aromaticum* (L.)

Menurut Bulan (2004) klasifikasi dari tanaman cengkeh adalah sebagai berikut :

Divisio	: Spermatophyta
Sub-Divisio	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledoneae
Sub-Kelas	: Choripetalae
Ordo	: Myrtales
Famili	: Myrtaceae
Genus	: <i>Syzygium</i>
Spesies	: <i>Syzygium aromaticum</i> (L) .

2.1.2 Nama Daerah Tanaman Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.)

Cengkeh (Jawa, Sunda), Wunga Lawang (Bali), Cangkih (Lampung), Sake (Nias); Bungeu lawang (Gayo), Cengke (Bugis), Sinke (Flores); Canke (Ujung Pandang), Gomode (Halmahera, Tidore) (Depkes RI, 1995).

2.1.3 Morfologi Tanaman Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.)

Thomas (2007) menyatakan bahwa cengkeh termasuk jenis tumbuhan perdu yang memiliki batang pohon besar dan berkayu keras. Cengkeh mampu bertahan hidup puluhan bahkan sampai ratusan tahun, tingginya dapat mencapai 20-30 meter dan cabang-cabangnya cukup lebat.

Tanaman cengkeh memiliki daun tunggal, bertangkai, tebal, kaku, bentuk bulat telur sampai lanset memanjang, ujung runcing, pangkal meruncing, tepi rata, tulang daun menyirip, permukaan atas mengkilap, panjang 6 - 13,5 cm, lebar 2,5 - 5 cm, warna hijau muda atau coklat muda saat masih muda dan hijau tua ketika tua (Kardinan, 2003).

Bunga dan buah cengkeh akan muncul pada ujung ranting daun dengan tangkai pendek serta bertandan. Pada saat masih muda bunga cengkeh berwarna keungu-unguan, kemudian berubah menjadi kuning kehijauan dan berubah lagi menjadi merah muda apabila sudah tua. Sedangkan bunga cengkeh kering akan berwarna coklat kehitaman dan berasa pedas karena mengandung minyak atsiri (Thomas, 2007).

2.1.4 Kandungan Kimia Penyusun Minyak Atsiri Cengkeh

Minyak atsiri terdiri dari senyawa-senyawa monoterpen dan seskuiterpen, berupa isoprenoid C10 dan C15 dengan rentang titik didih berbeda yaitu monoterpen 140-180°C dan seskuiterpen > 200°C (Padmawinata, 1987). Minyak atsiri selain mengandung terpenoid juga mengandung fenilpropanoid, yaitu senyawa fenol alam yang mempunyai cincin aromatik dengan rantai samping terdiri atas tiga karbon. Eugenol merupakan salah satu kandungan senyawa fenol dalam minyak atsiri yang memiliki titik didih 253⁰C (Padmawinata, 1987).

Nurdjannah (2004) menyatakan bahwa cengkeh mengandung eugenol, saponin, flavonoid dan tanin. Eugenol (C₁₀H₁₂O₂), merupakan turunan guaiakol yang mendapat tambahan rantai alkil, dikenal dengan nama IUPAC 2-metoksi-4-(2-propenil) fenol. Eugenol dapat dikelompokkan dalam keluarga alkilbenzena dari senyawa-senyawa fenol. Minyak cengkeh dapat diperoleh dari bunga cengkeh (Clove Bud Oil), tangkai atau gagang bunga cengkeh (Clove Stalks Oil) dan dari daun cengkeh (Clove Leaf Oil). Kandungan minyak atsiri di dalam bunga cengkeh mencapai 21,3% dengan kadar eugenol antara 78-95%, dari tangkai atau gagang bunga mencapai 6% dengan kadar eugenol antara 89-95%, dan dari daun cengkeh mencapai 2-3% dengan kadar eugenol antara 80-85%. Carvacrol, eugenol dan kavibetol merupakan isomer eugenol yang dilaporkan memiliki aktivitas paling kuat terhadap bakteri Gram positif dan Gram negatif. Mekanisme aksi dari kandungan minyak atsiri dalam menghambat bakteri yaitu dengan mendestruksi membran sitoplasma dan mengkoagulasi isi sel bakteri (Dorman and Deans, 2000; Friedman *et al.*, 2002).

2.2 Destilasi Air

Penyulingan atau destilasi merupakan pemisahan komponen suatu campuran dari 2 jenis cairan atau lebih berdasarkan perbedaan tekanan uap dari masing-masing zat. Pada penelitian ini digunakan metode penyulingan dengan air (water distillation). Pada metode ini bahan yang akan disuling mengalami kontak langsung dengan air mendidih. Bahan mengapung diatas air atau terendam sempurna tergantung dari bobot jenis dan jumlah bahan. Uap yang keluar dari ketel dialirkan dengan pipa yang dihubungkan dengan kondensor. Uap yang merupakan campuran uap air dan minyak akan terkondensasi menjadi cair dan ditampung dalam wadah, selanjutnya cairan minyak dan air tersebut dipisahkan untuk mendapatkan minyak atsiri. Keuntungan dari destilasi air adalah alat yang digunakan sederhana dan dibutuhkan waktu yang singkat untuk mendapatkan minyak atsiri (Gunawan dan Mulyani, 2004).

2.3 *Acne vulgaris*

Jerawat atau *acne vulgaris* merupakan peradangan terjadi pada kelenjar polisebaseum. Gambaran klinis jerawat dapat berupa komedo, papul, pustul hingga nodus dan jaringan parut. Patogenesis jerawat meliputi empat faktor yaitu hiperproliferasi epidermis folikular sehingga terjadi sumbatan folikel, produksi sebum berlebihan, inflamasi dan aktivitas *Propionibacterium acnes* (Tahir, 2010; Titus dan Hodge, 2012).

Hormon androgen merupakan hormon yang berperan penting pada patogenesis jerawat. Jerawat terjadi saat adrenarke yaitu saat kelenjar adrenal aktif menghasilkan dehidroepiandrosteron sulfat kemudian dikonversi menjadi hormon

testosteron. Hormon testosteron akan dikonversi menjadi bentuk yang lebih aktif yaitu dihidrotestosteron (DHT) dengan bantuan enzim 5-alfa reduktase. DHT akan merangsang proliferasi keratinosit folikel. Keratinisasi saluran folikel yang meningkat merupakan awal terbentuknya komedo. Seiring dengan menumpuknya material keratin dinding folikel melebar dan bertambah tipis. Secara bersamaan kelenjar sebacea menjadi atrofi dan berganti menjadi sel epitel. Penderita jerawat memiliki kadar androgen serum lebih tinggi dibandingkan dengan orang normal. Androgen meningkatkan ukuran kelenjar sebacea dan merangsang produksi sebum. Di dalam folikel rambut tersebut terjadi akumulasi keratin, sebum, dan bakteri, dan menyebabkan dilatasi folikel rambut bagian atas, membentuk mikrokomedo. Mikrokomedo yang berisi keratin, sebum, dan bakteri, akan membesar dan ruptur. Isi dari mikrokomedo yang keluar akan menimbulkan respons inflamasi. Faktor lain penyebab terjadinya jerawat adalah *P. acnes*, *S. aureus* maupun bakteri Gram positif dan anaerob lainnya yang merupakan flora normal kelenjar pilosebacea. Peranan pada patogenesis jerawat adalah memecah trigliserida, salah satu komponen sebum, menjadi asam lemak bebas sehingga terjadi kolonisasi yang memicu inflamasi. Selain itu, antibodi terhadap antigen dinding sel meningkatkan respon inflamasi melalui aktivasi komplemen (Movita, 2013).

2.4 *Propionibacterium acnes*

Divisi : Actinobacteria

Kelas : Actinobacteridae

Bangsa : Actinomycetales

Suku : Propionibacteriaceae

Marga : Propionibacterium

Jenis : *Propionibacterium acnes* (Khan *et al.*, 2009).

Propionibacterium acnes adalah organisme yang pada umumnya memberi kontribusi terhadap terjadinya jerawat (Jawetz *et al.*, 2001). *P. acnes* termasuk bakteri Gram positif dan bersifat anaerob yang toleran terhadap udara. Bakteri *P. acnes* merupakan bakteri flora normal pada kulit. Peranan bakteri *P. acnes* dalam pembentukan jerawat adalah dengan menghasilkan lipase yang memecah trigliserida menjadi asam lemak bebas sehingga menyebabkan peradangan.

Bakteri *P. acnes* mempunyai kemampuan untuk menghasilkan katalase. Ciri-ciri bakteri *Propionibacterium acnes* adalah berbentuk batang tak teratur yang terlihat pada pewarnaan Gram positif. Bakteri ini tidak menghasilkan endospora. Bakteri ini dapat berbentuk filamen bercabang atau campuran antara bentuk batang atau filamen dengan bentuk 7 kokoid (Putri, 2010). Uji yang dapat dilakukan untuk mengidentifikasi bakteri *P. acne* dapat dilihat pada tabel 2.1

Tabel 2.1 Uji identifikasi bakteri *P. acne* (Konema *et al*, 1994).

No.	Uji Konfirmasi yang dilakukan	Hasil
1	Pengecatan Gram	Berwarna ungu
2	Pengamatan mikroskop	Campuran berbentuk batang dan kokus
3	Katalase	+
4	H ₂ S	-

2.5 Uji Aktivitas Antibakteri dengan Metode Difusi Disk

Berbagai macam metode untuk mengukur potensi antimikroba dari suatu zat antimikroba dari suatu zat antimikroba, metode yang umum digunakan yaitu metode difusi dan metode dilusi (Black, 1999). Metode difusi disk merupakan metode pengujian aktivitas antibakteri yang sederhana, ekonomis dan reproduksibel (Koneman *et al*, 1994). Dalam metode difusi disk menggunakan piringan berisi agen antimikroba yang diletakan pada media agar yang sebelumnya telah ditanami mikroorganisme sehingga agen antimikroba dapat berdifusi pada media agar tersebut. Area jernih mengindikasikan adanya hambatan pertumbuhan mikroorganisme oleh agen antimikroba pada permukaan media agar (Pratiwi, 2008).