

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tanaman Cengkeh

Tanaman cengkeh dalam bahasa latin mempunyai beberapa nama yaitu, *Eugenia aromatica*, *Eugenia cropyta* TUMB, *Jambosa caryophyllus*, dan lain sebagainya.

Sistematika tanaman cengkeh adalah sebagai berikut :

Divisio	: Spermatophyta
Sub-Divisio	: Angiospermae
Klas	: Dicotyledonae
Sub-Klas	: Choripetalae
Ordo	: Myrtales
Famili	: Myrtaceae
Genus	: Eugenia
Spesies	: <i>Eugenia carryophyllus</i>

Cengkeh (*Syzygium aromaticum*, syn. *Eugenia aromaticum*), dalam bahasa Inggris disebut *cloves*, adalah tangkai bunga kering beraroma dari suku *Myrtaceae*. Cengkeh adalah tanaman asli Indonesia, banyak digunakan sebagai bumbu masakan pedas di negara-negara Eropa, dan sebagai bahan utama rokok kretek khas Indonesia. Cengkeh juga digunakan sebagai bahan dupa di Tiongkok dan Jepang. Minyak cengkeh digunakan di aromaterapi dan juga untuk mengobati sakit gigi. Cengkeh ditanam terutama di Indonesia (Kepulauan Banda) dan Madagaskar, juga tumbuh subur di Zanzibar India, Sri Lanka (Aksan, 2008).

1. Morfologi Tanaman

Pohon cengkeh merupakan tanaman tahunan yang dapat tumbuh dengan tinggi mencapai 10-20 m, mempunyai daun berbentuk lonjong yang berbunga pada pucuk-pucuknya. Tangkai buah pada awalnya

berwarna hijau, dan berwarna merah jika sudah mekar. Cengkeh akan dipanen jika sudah mencapai panjang 1,5-2 cm (Soenardi, 1981).

Bakal bunga keluar pada musim hujan (Oktober-Desember) bila bakal bunga mulai keluar dan kekurangan sinar matahari mendung terus menerus atau terjadi penurunan suhu malam sampai di bawah 17°C, maka bakal bunga akan berubah menjadi bakal daun sehingga ranting tersebut gagal menghasilkan bunga. Hal semacam ini bisa terjadi pada saat bakal bunga mulai berbentuk cabang. Apabila lingkungannya baik bakal bunga akan berkembang membentuk cabang-cabangnya dalam waktu 1-2 bulan, bila cabang-cabang telah terbentuk dari ujung cabang terakhir akan keluar kuncup-kuncup bunga yang disebut ukuran kecil, fase ini disebut dengan sebutan mata yuyu, selanjutnya dalam waktu 5-6 bulan setelah itu (April-Juli), bunga telah matang dan siap untuk dipetik (Soenardi, 1981).

Bunga cengkeh yang tidak dipetik pada saat matang dalam waktu beberapa hari akan mekar biasanya pada pagi atau sore hari beberapa saat sebelum atau setelah mekar bunga akan segera mengadakan penyerbukan sendiri atau silang melalui bantuan angin atau serangga (Danarti & Najiyati, 1991). Cengkeh sering digunakan untuk bumbu masakan baik dalam bentuk utuh atau sebagai bubuk. Bumbu ini digunakan di Eropa dan Asia. Di Indonesia cengkeh digunakan sebagai bahan rokok kretek dan untuk obat sakit gigi, di Jepang cengkeh digunakan untuk bahan dupa, sebagai aromaterapi (Ketaren, 1985).

Kandungan kimia dari bunga cengkeh yang berkhasiat sebagai antibakteri adalah minyak atsiri. Semua bagian pohon bunga cengkeh mengandung minyak atsiri mulai dari akar, batang (gagang), dan sampai bunga (Ketaren, 1985). Minyak atsiri daun cengkeh terdiri atas eugenol. Kuncup bunga juga mengandung eugenol (Stahl, 1985).

2. Tipe-tipe cengkeh

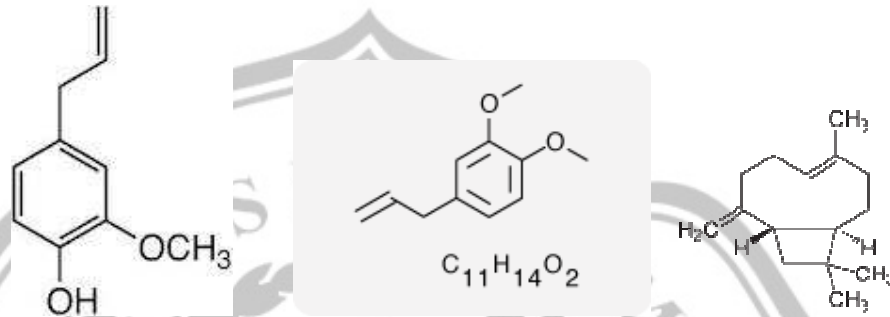
Di Indonesia banyak sekali ditemukan tipe-tipe cengkeh yang satu sama lain sulit sekali dibedakan, misalnya tipe ambon, raja, sakit, indari, dokiri, afo dan tauro. Perkawinan antara berbagai tipe ini membentuk tipe-tipe baru sehingga tipe-tipe cengkeh di Indonesia sangat sulit digolongkan. Cengkeh di Indonesia dapat digolongkan menjadi 4 yaitu: si putih, sikotak, zanzibar dan ambon. Dengan pertimbangan bahwa tipe sikotak mirip dengan zanzibar dan siputih mirip dengan tipe ambon, maka pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri saat ini hanya memusatkan perhatian pada tipe zanzibar dan tipe ambon (Soenardi, 1981).

3. Pengeringan bunga cengkeh

Bunga cengkeh yang telah dirontokkan atau di petik dari tangkainya kemudian dikeringkan, pengeringan dapat dilakukan dengan penjemuran langsung dibawah sinar matahari atau dengan alat pengeringan buatan. Bunga cengkeh yang akan dijemur dihamparkan pada alas tikar, anyaman bambu atau plastik, apabila bunga cengkeh yang akan dijemur jumlahnya banyak maka sebaiknya penjemuran dilakukan dilantai semen yang diatasnya diberi alas plastik, dengan cara penjemuran seperti ini maka bila hujan turun plastik tersebut dapat langsung di gulung dan bunga cengkeh ditutupi dengan plastik lainnya, selama proses pengeringan bunga cengkeh di bolak balik agar keringnya merata proses pengeringan di anggap selesai bila warna bunga telah berubah menjadi coklat kemerahan, mengkilat, mudah dipatahkan dengan jari tangan, dan lamanya waktu penjemuran dibawah sinar matahari berlangsung selama 4-6 hari (Soenardi, 1981).

Bunga cengkeh mengandung minyak atsiri, fixed oil (lemak), resin, tannin, protein, cellulosa, pentosan dan mineral, karbohidrat terdapat dalam jumlahnya bervariasi tergantung dari banyak faktor diantaranya jenis tanaman, tempat tumbuh dan cara pengolahan (Purseglove *et al.*, 1981).

Cengkeh merupakan tanaman yang sudah dikenal masyarakat luas. Kandungan dari bunga cengkeh adalah minyak atsiri (minimum 15% v/b) dengan bobot jenis lebih besar dari pada air. Kadungan utama 70-96% eugenol, 2-17% asetileugenol dan seskuioterpena, misalnya β -kariyofilena (III) (Stahl, 1985).



Eugenol

 β -Kariyofilena

Eugenol metil eter

Minyak atsiri di sini berkhasiat sebagai desinfektan dan juga anestetik lokal karena kandungan eugenolnya. Ekstrak minyak cengkeh dan seng (II) oksida digunakan dalam kedokteran gigi sebagai bahan pengisi (Stahl, 1985).

B. Karakteristik *Streptococcus mutans*

Klasifikasi *Streptococcus mutans* menurut Bergey dalam Capucino (1998) adalah:

Kingdom	: Monera
Divisio	: Firmicutes
Class	: Bacilus
Ordo	: Lactobacilalles
Family	: Streptococcae
Genus	: Streptococcus
Species	: <i>Streptococcus mutans</i> .

Bakteri *Streptococcus mutans* pertama kali ditemukan oleh J. Kilian Clark pada tahun 1924 dia seorang mikrobiologis, bakteri ini pertama kali diisolasi dari plak gigi oleh Clark pada tahun 1924 yang memiliki

kecenderungan berbentuk *coccus*. *Streptococcus* adalah mikroorganisme berbentuk bulat, tersusun secara khas dalam rantai. Beberapa diantaranya bersifat fakultatif anaerob dan tumbuh dalam media padat dan energi biasanya diperoleh dari penggunaan gula. Pertumbuhan *Streptococcus* cenderung menjadi kurang subur pada pembedahan padat atau dalam kaldu kecuali diperkaya darah atau cairan jaringan (Jawetz dkk, 1995).

Genus *Streptococcus* bersifat non motil, tidak berspora, gram positif, dan fakultatif anaerob. Genus ini membutuhkan media tumbuh yang kaya nutrisi. Suhu pertumbuhan genus *Streptococcus* antara 25-45°C atau optimum pada suhu 37°C (Holt dkk, 1994).

Streptococcus mutans yang mempunyai habitat utama di plak gigi merupakan kuman yang dominan penyebab karies gigi. *Streptococcus mutans* dalam plak gigi akan memetabolisme gula atau karbohidrat menjadi asam. Adanya hasil fermentasi bakteri ini merupakan awal untuk terjadinya demineralisasi email yang lebih lanjut akan menjadi karies (Pratiwi dkk, 2001).

Dengan adanya *S. mutans* dikorelasikan dengan jumlah kavitas yang ada, bakteri ini terutama melekat pada plak di bidang-bidang karies, sedangkan plak itu adalah suatu lapisan lunak yang terdiri dari kumpulan mikroorganisme yang berkembang biak diatas suatu matrik yang terbentuk dan melekat erat pada permukaan gigi yang tidak di bersihkan (Panjaitan, 1995). *Streptococcus* juga merupakan bakteri yang resisten terhadap asam (Suryo, 1997).

Penularan infeksi dari permukaan yang satu ke permukaan yang lain dalam mulut yang sama tidak terjadi, pembentukan koloni *S. mutans* yang bersifat lokal dan persisten menjelaskan sifat kariogenik yang relatif besar dari bakteri ini, jadi koloni *S. mutans* terbentuk langsung pada permukaan gigi (Tarigan, 1997).

C. Kromatografi lapis tipis

Kromatografi lapis tipis merupakan metode yang paling cocok untuk analisis di laboratorium farmasi. Metode ini hanya memerlukan perlengkapan yang sedikit, menggunakan waktu yang singkat untuk analisis, dan memerlukan jumlah cuplikan yang sangat sedikit (Markham, 1988).

Metode KLT merupakan metode pemisahan dengan menggunakan fase diam dan fase gerak. Campuran yang akan dipisah berupa larutan yang akan ditotolkan berupa bercak. Setelah pelat ditaruh di dalam bejana tertutup rapat yang berisi larutan fase gerak yang cocok. Pemisahan terjadi selama perambatan kapiler dan selanjutnya senyawa yang tidak berwarna harus ditampakkan (Stahl, 1985).

D. Streptomisin

Antibiotik streptomisin merupakan antibiotik berspektrum luas meliputi bakteri gram positif dan bakteri gram negatif. Antibiotik ini merupakan golongan aminoglikosida yang mengandung satu molekul gula-amino dalam molekulnya. Streptomisin merupakan antibiotik yang peka terhadap bakteri tahan asam dan tidak peka terhadap bakteri anaerob. Sedangkan untuk kegunaannya, streptomisin mempunyai sifat bakterisid, yaitu tidak hanya menghambat pertumbuhan bakteri namun bisa membunuh bakteri. Hal ini disebabkan karena streptomisin mampu mempenetrasi dinding sel bakteri dan mengikat diri pada ribosom di dalam sel dan mengganggu proses translasi RNA dan DNA sehingga biosintesa protein terganggu pula (Tjay, T. H. dan Kirana Rahardja, 2007) .