

Diversifikasi Penggunaan Cengkeh

NANAN NURDJANNAH

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Postharvest Research and Development
Jl. Tentara Pelajar No.12 Bogor

ABSTRAK

Cengkeh (*Syzygium aromaticum* (L) Merr & Perry) merupakan tanaman rempah yang sejak lama digunakan dalam industri rokok kretek, makanan, minuman dan obat - obatan. Bagian tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan di atas adalah bunga, tangkai bunga dan daun cengkeh. Kegunaan cengkeh ini kemudian berkembang dalam industri kosmetik dan akhir - akhir ini terdapat beberapa temuan yang memperlihatkan kemungkinan pengembangan penggunaan cengkeh untuk keperluan lain diantaranya sebagai bahan anestesi untuk ikan dan pemberantasan hama dan penyakit tanaman. Banyaknya kegunaan cengkeh ini disebabkan karena bunga, tangkai bunga dan daun cengkeh mengandung minyak cengkeh yang mempunyai rasa dan aroma khas dan banyak disenangi orang, selain itu minyak tersebut mempunyai sifat stimulan, anestetik, karminatif, antiemetik, antiseptik dan antispasmodik. Penggunaan cengkeh dalam industri makanan, minuman dan obat obatan relatif tetap. Sedangkan pada industri rokok kretek cenderung menurun. Di lain pihak produksi dan harga cengkeh sangat berfluktuasi. Kadang-kadang terjadi kelebihan produksi. Adanya kemungkinan diversifikasi produk diharapkan dapat mengantisipasi permasalahan di atas, hanya saja perlu kajian lebih lanjut, baik dari segi teknologi dampak lingkungan dan ekonominya.

Kata kunci : Cengkeh, *Syzygium aromaticum* minyak cengkeh, diversifikasi produk.

ABSTRACT

Diversification of clove utilization

Clove (*Syzygium aromaticum* (L) Merr & Perry) is one among spices which has been used for a long time in kretek cigarette, food, beverages and pharmacy industry. Parts of the tree which are used for the above purposes are clove bud, stem and leaf. The use of clove was then developed for cosmetic industry, and recently there were some research finding which show the opportunity of clove for other purposes such as fish anaesthetic and pest and diseases plant protection. The use of clove for the above purposes is because of clove bud, steam and leaf contain clove oil which have specific flavour and it can be used as the stimulan, anaesthetic, carminative, antiemetik, antiseptic and antispasmodic. The use of clove in food, beverages and

pharmacy industry is relatively stable, while in kretek cigarette industry it tends to decline. On the other hand the production and price of clove are fluctuated sharply, sometimes there are over supply. Diversification of clove utilization is hoped to solve the above problem, but it still needs further study on the technology, environment and economic aspects.

Key words : Clove, *Syzygium aromaticum*, clove oil, product diversification.

PENDAHULUAN

Tanaman cengkeh (*Syzygium aromaticum* (L) Merr & Perry) di Indonesia lebih kurang 95 % diusahakan oleh rakyat dalam bentuk perkebunan rakyat yang tersebar di seluruh propinsi. Sisanya sebesar 5% diusahakan oleh perkebunan swasta dan perkebunan negara.

Cengkeh merupakan tanaman rempah yang termasuk dalam komoditas sektor perkebunan yang mempunyai peranan cukup penting antara lain sebagai penyumbang pendapatan petani dan sebagai sarana untuk pemerataan wilayah pembangunan serta turut serta dalam pelestarian sumber daya alam dan lingkungan.

Pada mulanya bagian dari tanaman cengkeh yaitu bunga cengkeh hanya digunakan sebagai obat terutama untuk kesehatan gizi. Menurut Chaniago (1980), sejak tahun 22 sebelum Masehi, cengkeh digunakan sebagai rempah - rempah, diantaranya di Tiongkok digunakan dalam upacara keagamaan yaitu dimasukan ke dalam peti mayat. Begitu juga bagi perwira yang ingin menghadap kaisar diharuskan mengunyah cengkeh, sedang di Persia cengkeh digunakan sebagai lambang cinta. Kemudian berkembang lagi dan sejak tahun 1980 cengkeh digunakan sebagai periang yaitu sebagai pencampur tembakau ditambah rempah - rempah (Kemala, 1988). Rokok hasil campuran antara cengkeh dan rempah lainnya disebut rokok kretek, sedang rokok campuran tembakau dan rempah atau saus

lainnya tanpa cengkeh disebut rokok sigaret atau lebih populer disebut rokok putih. Sepuluh tahun kemudian dengan berkembangnya pemakaian cengkeh sebagai bahan campuran rokok, Indonesia menjadi konsumen cengkeh terbesar di dunia. Sekarang Indonesia merupakan negara produsen dan konsumen cengkeh terbesar di dunia, terutama untuk memenuhi kebutuhan bahan baku rokok kretek.

Bagian utama dari tanaman cengkeh yang bernilai komersial adalah bunganya yang sebagian besar digunakan dalam industri rokok dan hanya sedikit dalam industri makanan. Namun demikian, dengan adanya penemuan - penemuan baru bagian tanaman lain dari cengkeh yaitu daun dan tangkai bunganya telah pula dimanfaatkan sebagai sumber minyak cengkeh yang digunakan dalam industri farmasi, kosmetik dan lain - lain.

Pemakaian cengkeh dalam industri tersebut di atas terutama karena cengkeh memiliki aroma yang enak yang berasal dari minyak atsiri yang terdapat dalam jumlah yang cukup besar, baik dalam bunga (10-20%), tangkai (5-10%) maupun daun (1-4%). Selain itu minyak cengkeh mempunyai komponen eugenol dalam jumlah besar (70-80%) yang mempunyai sifat sebagai stimulan, anestetik lokal, karminatif, antiemetik, antiseptik dan antispasmodik.

Hasil tanaman cengkeh dari tahun ke tahun tidak sama, pada satu waktu hasilnya cukup tinggi dan lain waktu hasilnya rendah sekali (sangat berfluktuasi). Oleh karena itu pada tanaman cengkeh dikenal musin panen besar dan musim panen kecil yang perbedaannya sangat tajam sekali bisa mencapai sekitar 60%. Hal ini sangat merugikan petani cengkeh karena pendapatannya menjadi tidak stabil. Selain itu hal ini kadang-kadang menyebabkan adanya kelebihan suplai cengkeh yang menyebabkan fluktuasi harga yang sangat tajam. Di lain pihak permintaan akan cengkeh sampai saat ini relatif stabil atau tetap. Berdasarkan hal di atas harus ada upaya untuk memanipulasi penawaran dan permintaan, salah satunya adalah dengan menambah keragaman penggunaan cengkeh dan hasil sampingnya.

Dalam tulisan ini diuraikan penggunaan cengkeh dalam industri rokok, makanan, minuman, obat-obatan serta kemungkinan-

diversifikasi penggunaan cengkeh lain yang belum dikembangkan.

PENGOLAHAN BUNGA CENGKEH

Produk utama dari tanaman cengkeh adalah bunga cengkeh yang biasa disajikan dalam bentuk kering. Pengolahan bunga cengkeh umumnya masih dilakukan secara sederhana, sebagian besar dilakukan di tingkat petani yang mempunyai areal penanaman yang tidak cukup luas, dan hanya sebagian kecil saja yang melakukan pengolahan secara semi mekanis di tingkat perkebunan besar atau KUD (Koperasi Unit Desa). Proses pengolahan bunga cengkeh sampai mendapatkan bunga cengkeh yang kering melalui beberapa tahap, yaitu : panen, perontokan (pemisahan gagang dan bunga), pemeraman, pengeringan dan sortasi. Bunga cengkeh dipanen pada waktu beberapa bunga dalam satu rangkaian bunga sudah berwarna kemerah-merahan. Sesudah panen dilakukan pemisahan bunga dengan tangkainya yang biasa dilakukan dengan tangan (secara manual). Sesudah itu bunga dan tangkai langsung dijemur secara terpisah di bawah sinar matahari atau dengan alat pengering cengkeh. Sebagian petani melakukan dulu pemeraman bunga cengkeh sebelum dikeringkan. Berdasarkan hasil penelitian, warna dan kadar minyak dari bunga cengkeh kering yang dihasilkan dengan alat pengering cengkeh tidak jauh berbeda dengan hasil pengeringan dengan matahari kalau dilakukan pada suhu yang tidak terlalu tinggi (<70°C). Untuk memisahkan bunga dari tangkainya, Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro) telah merancang bangun alat perontok bunga cengkeh kapasitas 76kg bunga cengkeh segar/jam yang digerakkan dengan motor penggerak berkekuatan 1 HP (Hidayat dan Nurdjannah, 1992). Selain itu Balitro telah pula merancang bangun alat pengering energi surya yang dapat digunakan untuk proses pengeringan bunga cengkeh (Nurdjannah *et al.*, 1997; Nurdjannah dan Kadarisman, 1988).

Pada umumnya bunga cengkeh kering disajikan dalam bentuk utuh, tetapi ada juga yang disajikan dalam bentuk bubuk dengan cara menggiling bunga kering. Tingkat kehalusan dari bubuk cengkeh yang dihasilkan bermacam

macam tergantung dari bahan baku, penggunaan dan selera konsumen di tiap negara. Untuk keperluan ekstraksi dan destilasi diperlukan bubuk dengan butiran besar (kasar), sedangkan untuk digunakan langsung dalam makanan (“*food seasonings*”) diperlukan produk yang lebih halus. Untuk memperoleh bubuk yang halus prosesnya biasa dilakukan dalam dua tahap. Pertama bunga cengkeh dibuat bubuk kasar dengan memakai “*breaker*” atau “*cutter mill*” dengan kecepatan yang rendah, kemudian digiling lagi sampai mendapatkan kehalusan yang diinginkan. USA menghendaki cengkeh bubuk yang lebih halus daripada United Kingdom. Untuk menghindari kehilangan komponen-komponen berharga yang mudah menguap, proses penggilingan dilakukan pada temperatur rendah (25–35°C). Beberapa cara telah dilakukan untuk meminimalkan panas yang terjadi selama proses, diantaranya dengan mendinginkan dulu ruang atau tabung penggilingan, menggunakan air pendingin (*water cooling*) atau ruangan pendingin.

Bunga cengkeh kering mengandung minyak atsiri, *fixed oil* (lemak), resin, tannin, protein, cellulosa, pentosan dan mineral. Karbohidrat terdapat dalam jumlah dua per tiga dari berat bunga. Komponen lain yang paling banyak adalah minyak atsiri yang jumlahnya bervariasi tergantung dari banyak faktor diantaranya jenis tanaman, tempat tumbuh dan cara pengolahan (Purseglove, *et al.*, 1981). Komposisi kimia bunga cengkeh dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi kimia bunga cengkeh

Komponen	Bunga cengkeh basah Eks. Indonesia %	Bunga cengkeh kering Eks. Zanzibar %
Kadar air	75.1	5.0 - 8.3
Kadar abu	1.6	5.3 - 7.6
Kadar mintak atsiri	5.2	14.0 - 21.0
Kadar <i>fixed oil</i> & resin	0.8	5.0 - 10.0
Kadar protein	0.2	5.0 - 7.0
Kadar serat kasar	7.6	6.0 - 9.0
Kadar tannin	-	10.0 - 18.0

Sumber : Salim (1975)

Kandungan *fixed oil* di dalam bunga cengkeh berkisar antara 5 - 10 % yang terdiri dari minyak lemak dan resin (Purseglove, *et al.*, 1981). Minyak lemak tersebut sebagian besar terdiri dari asam

lemak tidak jenuh (94% dari total asam lemak), dan asam lemak tersebut sebagian besar terdiri dari asam stearat yaitu sekitar 89% dari total asam lemak jenuh.

Di samping sebagai sumber bahan *flavour* alami, cengkeh juga mengandung unsur-unsur nutrisi lain seperti : protein, vitamin dan mineral seperti terlihat pada Tabel 2. Pada tabel tersebut terlihat bahwa cengkeh mengandung lemak, karbohidrat, dan “*food energy*” yang cukup tinggi.

Tabel 2. Komponen nutrisi dalam 100 g bunga cengkeh

Komponen	USDA (bubuk)	ASTA
Air (gr)	6,86	5
Food energy (Kcal)	323	430
Protein(gr)	5.98	6,0
Lemak (gr)	20,06	14.5
Karbohidrat (gr)	61,22	68.8
Abu (gr)	5,88	5,0
Ca (gr)	0,646	0.7
P (mg)	105	110
Na (mg)	243	250
K (mg)	1.102	1.200
Fe (mg)	8,68	9,5
Thiamin (mg)	0,115	0.11
Riboflanin (mg)	0.267	-
Niacin (mg)	1.458	1.5
Asam askorlat	80.81	81
Vit. A (RE)	53	53

Sumber : Tainter dan Grenis. (1993)

Pemisahan kandungan kimia dari serbuk bunga, tangkai bunga dan daun cengkeh menunjukkan bahwa serbuk bunga dan daun cengkeh mengandung saponin, tannin, alkaloid, glikosida dan flavonoid, sedangkan tangkai bunga cengkeh mengandung saponin, tannin, glikosida dan flavonoid (Ferdinanti, 2001).

MINYAK DAN OLEORESIN CENGKEH

Minyak Cengkeh

Produk samping dari tanaman cengkeh adalah minyak cengkeh. Tergantung dari bahan bakunya ada tiga macam minyak cengkeh, yaitu minyak bunga cengkeh, minyak tangkai cengkeh, dan minyak daun cengkeh. Rendemen dan mutu dari minyak yang dihasilkan dipengaruhi oleh asal tanaman, varietas, mutu bahan, penanganan bahan sebelum penyulingan, metode penyulingan

serta penanganan minyak yang dihasilkan. Bunga cengkeh dan tangkainya biasanya digiling kasar dulu sebelum penyulingan untuk memecahkan sel-sel minyak dan memperluas permukaan sehingga minyak dapat lebih mudah ke luar dari dalam sel, sedangkan daun cengkeh tidak membutuhkan pengecilan ukuran. Bahan tersebut disuling dengan cara uap dan air, atau cara uap langsung dengan periode waktu yang berlainan antara 8–24 jam tergantung dari keadaan bahan dan kandungan minyaknya. Bunga dan tangkai cengkeh membutuhkan waktu yang lebih lama karena kadar minyaknya yang jauh lebih tinggi daripada daun cengkeh. Bunga cengkeh mengandung minyak sekitar 10–20%, tangkai cengkeh 5–10% dan daun cengkeh 1–4%. Kandungan utama dari minyak cengkeh adalah eugenol, eugenol asetat dan caryophyllen. Rendemen tertinggi yang pernah didapat dari bunga cengkeh dengan mutu yang tinggi ($\pm 20\%$ kadar minyak) adalah 17%. Di United Kingdom, minyak dengan aroma yang sangat halus diperoleh dengan cara destilasi air dan mengandung eugenol 85 – 89% (Purseglove *et al.*, 1981).

Menurut Gildemeister dan Hottman *dalam* Guenther (1950), destilasi dari bunga cengkeh utuh menghasilkan minyak dengan kadar eugenol tinggi dan bobot jenis di atas 1,06, sedangkan bunga cengkeh yang mengalami pengecilan ukuran (digiling) menghasilkan minyak dengan kadar eugenol lebih rendah dan bobot jenis di bawah 1,06. Hal ini disebabkan karena terjadinya penguapan minyak selama proses penggilingan dan selang waktu antara penggilingan dan penyulingan. Karena itu untuk mencegah penguapan, proses destilasi harus dilakukan segera setelah proses penggilingan. Belcher (1965) menyatakan bahwa kandungan eugenol dari minyak tergantung dari waktu destilasi. Waktu destilasi yang singkat (cepat) menghasilkan minyak dengan kandungan eugenol yang jauh lebih tinggi daripada yang biasa dilakukan dengan waktu yang lebih lama. Spesifikasi minyak cengkeh sebagai sumber rasa dan aroma tidak hanya ditentukan oleh kandungan eugenol saja, tapi oleh komponen lain seperti eugenol asetat dan caryophyllen. Namun untuk keperluan isolasi eugenol, dikehendaki minyak dengan kadar eugenol yang tinggi.

Ekstraksi minyak dengan CO₂ pada kondisi subkritis secara komersial, telah dilakukan terhadap bunga cengkeh pada tekanan 50 - 80 bar dan temperatur antara 0 - 10°C sebagai alternatif terhadap penyulingan uap. Minyak yang dihasilkan mempunyai karakteristik yang lebih baik karena tidak ada residu pelarut dan bau yang tidak diinginkan, disamping itu mempunyai kelarutan yang lebih baik serta kandungan aromatik yang lebih tinggi dan lengkap (Moyler, 1977).

Penyulingan minyak tangkai cengkeh dengan bobot bahan antara 50 - 60 kg dengan metoda air dan uap dengan alat terbuat dari *stainless steel*, pernah dilakukan dan menghasilkan rendemen 5 - 6 % dengan kadar eugenol 90 - 98%. Makin lama waktu penyulingan, makin rendah kadar eugenol dari minyak yang dihasilkan. (Nurdjannah *et al.*, 1990). Menurut Purseglove *et al.* (1981), penyulingan 680 kg tangkai cengkeh yang dilakukan di Zanzibar dengan menggunakan cara uap langsung yang alatnya terbuat dari *stainless steel* selama 16 jam, menghasilkan minyak yang jernih hampir seperti air dengan rendemen 5 - 7%. Dalam penyimpanan minyak dapat berubah menjadi kuning, kadang - kadang menjadi keunguan.

Minyak daun cengkeh biasa diperoleh dari daun cengkeh yang sudah gugur. Komposisi minyak yang dihasilkan bervariasi tergantung dari keadaan daun serta cara destilasinya, minyak yang dihasilkan biasanya mengandung eugenol antara 80 - 88 % dengan kadar eugenol asetat yang rendah tetapi kadar caryophyllene yang tinggi. Penyulingan daun dengan kadar air sekitar 7 - 12% yang dilakukan dalam tangki *stainless steel* volume 100 l selama delapan jam, menghasilkan minyak dengan rendemen 3,5% dan total eugenol 76,8% (Nurdjannah *et al.*, 1993).

Minyak bunga cengkeh biasa digunakan untuk makanan, minuman dan parfum, minyak gagang cengkeh digunakan sebagai substitusi minyak bunga cengkeh, dan minyak daun cengkeh digunakan sebagai bahan baku untuk isolasi eugenol dan caryophyllen (Weiss, 1997). Eugenol disamping digunakan sebagai bahan penambah aroma juga mempunyai sifat antiseptik, karena itu bisa digunakan dalam sabun, detergen, pasta gigi, parfum dan produk farmasi.

Oleoresin

Oleoresin cengkeh biasa dibuat dari bunga cengkeh dengan proses ekstraksi menggunakan pelarut organik. Menurut Weiss (1997) ekstraksi dengan benzene menghasilkan oleoresin dengan rendemen 18 - 22% sedangkan dengan alkohol rendemennya sekitar 22 - 31%. Selanjutnya menurut Somaatwadja (1981) etanol merupakan pelarut yang aman karena tidak beracun. Menurut Heat (1973), oleoresin merupakan produk konsentrat mengandung semua komponen *flavour* yang larut dalam pelarut tertentu, sangat mirip dengan *flavour* dari cengkeh aslinya. Selain ekstraksi dengan pelarut organik, oleoresin dapat diperoleh dengan cara ekstraksi dengan CO₂ pada kondisi superkritik yang dilakukan pada tekanan 200 - 300 bar, suhu 50 - 80°C. Cara ini dapat melarutkan semua komponen oleoresin seperti halnya pada cara ekstraksi dengan pelarut organik. Kelebihan dari cara ini adalah hasilnya bebas dari residu pelarut, dan untuk selanjutnya dapat difraksinasi lagi untuk mendapatkan minyaknya. Namun demikian ekstraksi dengan pelarut organik lebih murah dari pada ekstraksi superkritik. Oleoresin cengkeh biasanya digunakan dalam industri makanan dan minuman sebagai pengganti bunga cengkeh kering.

Oleoresin mempunyai kelebihan dibandingkan dengan minyak cengkeh atau bunga cengkeh, karena di samping mengandung semua komponen *flavour* dari cengkeh, juga memudahkan dalam transportasinya karena tidak kamba dan tidak mengganggu penampakan dari produk makanan atau minumannya.

CENGKEH DALAM INDUSTRI MAKANAN DAN MINUMAN

Cengkeh digunakan untuk keperluan sehari-hari di rumah tangga sebagai penambah rasa dan aroma khususnya untuk memasak, dan juga dalam industri makanan dan minuman. Penggunaannya biasanya dalam bentuk bubuk, tetapi ada juga penggunaan dalam bentuk utuh seperti untuk pembuatan piket atau asinan sayuran.

Dalam industri makanan cengkeh digunakan dalam bentuk bubuk atau produk hasil ekstraksi dari bunga cengkeh seperti minyak cengkeh atau oleoresin. Minyak cengkeh dan oleoresin digunakan dalam jumlah sedikit karena keduanya mempunyai *flavour* yang sangat kuat. Keuntungan dari penggunaan cengkeh bubuk adalah lebih tahan terhadap panas selama proses pengolahan (contohnya pemanggangan) dibandingkan produk - produknya. Selanjutnya oleoresin lebih disukai dari pada produk cengkeh lainnya, karena selain mengandung minyak atsiri sebagai komponen yang menguap, juga bahan lain yang tidak menguap seperti resin, sehingga mempunyai aroma dan rasa seperti asalnya yaitu bunga cengkeh. Di samping itu oleoresin sangat jarang terkontaminasi oleh bakteri.

Produk makanan yang menggunakan cengkeh diantaranya adalah bumbu kare (*curry powder*), saus dan makanan yang dipanggang (*baked foods*). Penggunaan cengkeh tersebut dalam jumlah yang relatif sedikit jumlahnya. Menurut Farrell (1990) bumbu *curry* menggunakan 2 - 3% cengkeh bubuk berdasarkan berat bahan, saus dan makanan panggang sebanyak 0,37% bubuk cengkeh atau 0,111 % minyak cengkeh, "*food seasonings*" seperti "*Bologna seasonings*" A, B dan C masing - masing menggunakan 0,39% bubuk cengkeh, 0,07% dan 0,45% minyak cengkeh. "*Chili sauce*" menggunakan 0,025% minyak cengkeh, mustard Dijon dan Dusseldorf masing masing menggunakan 0,111% dan 0,222% bubuk cengkeh, "*tomato ketchup*" menggunakan 0,139% minyak cengkeh, sedangkan "*Sweet Italian sasages*" menggunakan 0,111% bubuk cengkeh. Sedangkan menurut Moyler (1977) penggunaan cengkeh rata rata sebagai penambah cita rasa dalam makanan adalah 0,236% bubuk cengkeh, sedangkan untuk minuman beralkohol 0,06% minyak tangkai cengkeh atau 0,078% oleoresin cengkeh. Minyak daun cengkeh tidak cocok untuk digunakan sebagai bahan aroma pada makanan karena baunya terlalu tajam dan tidak mencerminkan aroma cengkeh yang lengkap.

CENGKEH DALAM INDUSTRI ROKOK

Indonesia merupakan negara produsen dan sekaligus konsumen cengkeh terbesar di dunia karena sebagian besar cengkeh yang diproduksi adalah untuk memenuhi kebutuhan bahan baku pabrik rokok kretek. Untuk keperluan ini belum jelas kriteria mutu cengkeh yang diinginkan, setiap pabrik kelihatannya memiliki kriteria mutu yang berbeda dan dirahasiakan. Namun demikian diduga kadar minyak atsiri, kadar eugenol dan daya penyerapan air merupakan peubah dan penentu preferensi pabrik dalam penentuan mutu di samping sifat fisiknya seperti warna, kadar air, kadar kotoran dan sebagainya. Informasi dari beberapa pabrik rokok kretek menyatakan bahwa komponen dari minyak cengkeh yang berpengaruh terhadap mutu bunga cengkeh untuk keperluan rokok kretek, bukan hanya eugenol, melainkan keseimbangan antara eugenol, eugenol asetat dan β - caryophyllen. Faktor di atas dipengaruhi oleh banyak faktor yang menyangkut tanaman, lingkungan (tanah dan iklim) serta berbagai perlakuan prapanen dan pascapanen.

Parry (1969) menyatakan bahwa bunga cengkeh mengandung kristal kalsium oksalat. Oleh sebab itu Sumatra (1972) menduga bahwa kristal kalsium oksalat inilah yang menyebabkan bunyi mengkretek pada rokok kretek. Mengenai hal ini Lubis (1954), berpendapat bahwa faktor curah hujan yang mempengaruhi bunyi mengkretek tersebut. Menurut Alauddin (1977) daya menyerap air cengkeh Indonesia lebih rendah daripada cengkeh yang berasal dari Zanzibar. Daya menyerap air ini sangat erat hubungannya dengan kandungan air, kadar pati dan kandungan gelatin dalam bunga cengkeh, dan di samping itu juga dipengaruhi oleh suhu pengeringan bunga cengkeh tersebut. Sebagian pengusaha rokok kretek mengemukakan bahwa cengkeh Indonesia umumnya sukar diiris halus dan mudah hancur pada perendaman. Toxopeus dalam Deinum (1949) menyatakan bahwa bunga cengkeh yang berasal dari daerah kering mudah diiris dan tidak mudah hancur pada perendaman. Sukarnya bunga cengkeh diiris halus, kemungkinan karena tingginya kadar pasir dan serat atau selulosa dalam bunga cengkeh tersebut. Tetapi sebaliknya kadar serat yang terlalu rendah

mungkin akan menyebabkan bunga cengkeh mudah hancur pada perendaman. Pada Tabel 1. dapat dilihat komposisi bunga cengkeh.

Yang biasa dipakai campuran dalam rokok kretek adalah bunga cengkeh, namun demikian tangkai cengkeh banyak pula dipakai dalam rokok kretek yang diproduksi oleh perusahaan perusahaan rokok yang kecil. Fungsi cengkeh dalam rokok kretek disamping memberikan aroma khas cengkeh, rasa panas dan sifat mengkretek juga memberikan rasa menggigit, langu dan pahit.

Menurut Farrer (2003), jumlah nikotin dan CO yang terhisap dari rokok kretek sama jumlahnya dengan jumlah nikotin yang terhisap dari rokok putih walaupun kadar tembakau dari rokok kretek lebih kecil. Fungsi cengkeh dalam rokok kretek di samping memberikan aroma khas cengkeh, rasa panas dan sifat mengkretek juga memberikan rasa menggigit, langu dan pahit. Hal ini menurut penelitian disebabkan karena perokok rokok kretek cenderung lebih sering dan lebih lama menghisap rokoknya. Karena itu rokok kretek sama berbahayanya dengan rokok putih.

CENGKEH DALAM INDUSTRI OBAT - OBATAN

Selain digunakan dalam industri makanan, minuman dan rokok kretek, cengkeh sudah sejak lama digunakan dalam pengobatan sehari - hari karena minyak cengkeh mempunyai efek farmakologi sebagai stimulan, anestetik lokal, karminatif, antiemetik, antiseptik dan antispasmodik (Perry dan Metzger, 1990).

Sejak zaman Dinasti Han 220 - 206 SM cengkeh di samping sebagai rempah juga digunakan sebagai pewangi mulut (Crofton, 1936). Rosengarten (1969) melaporkan bahwa sudah sejak lama pengobatan *ayurvedic* di India menggunakan cengkeh dan kapolaga yang dikunyah dengan dibungkus daun sirih untuk memperbaiki pencernaan. Selain itu dilaporkan pula bahwa di Eropa sejak abad 14 campuran ekstrak cengkeh dan kapolaga telah digunakan sebagai obat *anti plaque* (karang gigi). Di Portugal bunga cengkeh yang masih hijau diambil cairannya dan dipakai untuk obat jantung di samping sebagai pewangi. Bahkan beberapa

dokter menyarankan penggunaan cengkeh untuk meningkatkan pencernaan karena percaya bahwa cengkeh dapat memperkuat kerja perut, hati dan jantung. Rumphius (1941) menyatakan bahwa pada abad ke 18 di Maluku cengkeh digunakan untuk menyembuhkan luka. Pengobatan tradisional di Indonesia menggunakan cengkeh untuk sakit perut dengan cara mengunyah bunga cengkeh tersebut dan untuk sakit mata dengan meneteskan air perendaman bunga cengkeh. Di samping itu cengkeh digunakan sebagai pembangkit nafsu makan, menyembuhkan kolik atau diberikan pada wanita yang baru melahirkan dalam bentuk ramuan dengan bahan-bahan obat lainnya.

Penggunaan minyak cengkeh dalam bentuk balsam sudah banyak digunakan di Indonesia dan karena sifatnya sebagai analgesik, balsam yang dihasilkan dapat dipakai untuk mengurangi rasa sakit karena reumatik. Di samping itu minyak cengkeh dapat dipakai sebagai bahan aktif atau pembuatan obat kumur karena sifatnya sebagai antibakteri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula obat kumur yang dihasilkan dapat menghambat tumbuhnya bakteri *Streptococcus mutans* dan *Streptococcus viridans* yang dapat menyebabkan terjadinya *plaque* gigi. Senyawa eugenol sebagai hasil isolasi dari minyak cengkeh sudah biasa digunakan untuk obat sakit gigi dan bahan campuran untuk menambal gigi (Nurdjannah *et al.*, 1997; Nurdjannah *et al.*, 2001).

KEMUNGKINAN PENGGUNAAN LAIN DARI CENGKEH

Sudah dikemukakan bahwa cengkeh digunakan dalam industri makanan, minuman, rokok dan farmasi, tetap yang paling banyak jumlahnya adalah untuk pabrik rokok, sedangkan untuk industri makanan, minuman serta farmasi relatif sedikit. Akhir-akhir ini pabrik rokok yang menggunakan cengkeh dalam setiap batangnya, relatif lebih sedikit dari sebelumnya terutama rokok yang dibuat dengan mesin (SKM = Sigaret kretek mesin) yang kebanyakan untuk keperluan ekspor, sedangkan untuk produk-produk tertentu yang dilakukan dengan tangan (SKT = Sigaret kretek tangan) masih mempertahankan

jumlah cengkeh yang sama untuk mempertahankan mutu sesuai selera konsumen yang umumnya sudah fanatik dengan rasa dan aromanya. Dengan demikian ada kecenderungan menurunnya pemakaian cengkeh dalam industri rokok, sedangkan dalam industri makanan, minuman dan farmasi relatif tetap karena walaupun industri itu berkembang pesat, penggunaan cengkeh dalam industri tersebut relatif kecil sehingga peningkatannya tidak begitu kelihatan. Di samping itu sebagian besar produk cengkeh untuk keperluan farmasi, kosmetik dan lain-lain seperti eugenol masih diimport. Menurut Farrer (2003), rokok kretek Indonesia untuk keperluan ekspor mengandung 60-80% tembakau dan 20-40% irisan bunga cengkeh.

Hasil tanaman cengkeh dari tahun ke tahun sangat berfluktuasi, pada satu waktu hasilnya cukup tinggi dan lain waktu hasilnya rendah sekali. Oleh karena itu pada tanaman cengkeh dikenal musim panen besar dan musim panen kecil. Secara umum musim panen besar terjadi antara dua sampai empat tahun sekali (Susena, 1972 dalam Ruhnayat, 1997). Perbedaan antara panen besar dan kecil ini sangat tajam bisa mencapai $\pm 60\%$. Fluktuasi hasil cengkeh terjadi baik antar tipe, maupun antar nomor dalam satu tipe. Adanya fluktuasi hasil ini sangat merugikan petani cengkeh karena pendapatannya menjadi tidak stabil. Selain itu hal ini kadang-kadang menyebabkan adanya kelebihan suplai cengkeh. Ketidakstabilan suplai cengkeh juga menyebabkan fluktuasi harga yang kadang-kadang sangat tajam.

Berdasarkan keadaan di atas harus ada upaya untuk memanipulasi elastisitas penawaran dan permintaan. Salah satu upaya adalah dengan menambah keragaman penggunaan cengkeh dan hasil sampingnya. Selain untuk industri makanan, minuman, rokok dan farmasi, cengkeh sudah banyak digunakan dalam industri kosmetik, misalnya dipakai sebagai campuran aroma dalam parfum atau sebagai antiseptik dalam sabun mandi. Menurut Arctander (1969), penggunaan minyak bunga dan tangkai cengkeh dalam sabun masing-masing 0,5 dan 0,25%, sedangkan dalam parfum sebanyak 0,7 dan 1,0%. Penelitian lain menunjukkan bahwa minyak cengkeh dapat digunakan sebagai bahan aktif dalam antiseptik ruangan dalam bentuk *spray*. Dalam bentuk

tunggal maupun sebagai campuran dalam formula cairan antiseptik dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella hypemarium* dan *E. coli*.

Berdasarkan hasil penelitian di Balittro (Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat), produk cengkeh berupa daun, gagang bunga, minyak cengkeh dan eugenol dapat menekan bahkan mematikan pertumbuhan miselium jamur, koloni bakteri dan nematoda. Karena itu produk cengkeh dapat digunakan sebagai fungisida, bakterisida, nematisida dan insektisida. Sebagai fungisida cukup potensial terutama untuk jenis patogen tanah antara lain *P. capsici*, *R. lignosus*, *Sclerotium sp* dan *F. oxysporum*. Sebagai antibiotik bakterisida eugenol dilaporkan sangat efektif secara *in vitro* terhadap beberapa bakteri antara lain : *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus* dan *Escherisia coli*. Sebagai nematisida minyak cengkeh dan eugenol berpengaruh terhadap *Melodogyne incognita* dan *Rodopolus similis* dalam konsentersasi yang tinggi yaitu 1 - 10%. Sebagai insektisida eugenol pada konsentersasi 10% dapat menyebabkan *A. fasciculatus* tidak menghasilkan keturunan (Asman *et al* .,1997)

Methyl eugenol yang dapat diperoleh dengan proses sintesa dari eugenol mempunyai aroma khas serangga betina (*sex pheromon*), karena itu senyawa tersebut banyak digunakan sebagai atraktan untuk menarik lalat jantan dalam pengendalian lalat buah (Kardinan, 1999; Ardjauhar dan Khairani, 2002).

Erdiman (2004) melaporkan penggunaan baru yang menarik dari minyak cengkeh yaitu sebagai obat anestesi dalam penangkapan ikan hias dari tempat asalnya maupun selama proses penanganan, pemilihan dan transportasinya sebagai alternatif pengganti larutan cyanida. Munday dan Wilson (1997) dan Keene *et al.*, (1998) mendapatkan bahwa minyak cengkeh mempunyai beberapa keunggulan dibandingkan bahan lain yang terbuat dari bahan kimia termasuk MS. 222, quinaldine dan benzocain. Hal ini disebabkan karena beberapa hal, diantaranya adalah : (a) sangat efektif walaupun dalam dosis yang rendah; (b) mudah dalam proses induksinya; (c). waktu pemulihan kesadarannya (*recovery time*) lebih lama; dan (d) harganya jauh lebih rendah dibandingkan bahan kimia lainnya. Namun demikian penggunaan lebih luas perlu

dilakukan penelitian lebih lanjut untuk membuktikan aman terhadap lingkungannya.

Berdasarkan hal di atas masih terbuka kemungkinan untuk pemanfaatan bunga cengkeh maupun hasil sampingnya yang berasal dari tangkai dan daunnya untuk keperluan lain selain untuk industri rokok, makanan, minuman dan obat-obatan. Namun demikian penemuan - penemuan tersebut masih perlu untuk dikaji lebih lanjut baik dari segi teknologi, keamanan lingkungan dan segi ekonomisnya sebelum diaplikasikan dalam skala besar. Dengan bertambahnya jenis produk yang dibuat dari cengkeh maupun hasil sampingnya diharapkan dapat merupakan salah satu jalan untuk mengantisipasi kelebihan produksi cengkeh dan menaikkan nilai tambah cengkeh dan produk sampingnya.

KESIMPULAN

Sejak zaman dahulu cengkeh sudah banyak digunakan untuk berbagai keperluan yaitu sebagai bahan obat-obatan dan penambah rasa dan aroma pada makanan, minuman yang kemudian berkembang sebagai bahan baku rokok kretek dan kosmetik. Luasnya kegunaan cengkeh tersebut disebabkan karena adanya komponen minyak atsiri yang terkandung di dalam bunga, tangkai maupun daun cengkeh. Komponen utama dari minyak cengkeh adalah eugenol merupakan bahan aktif di dalam obat-obatan. Cara penggunaan cengkeh untuk keperluan di atas dapat dalam bentuk bahan bubuk, minyak maupun oleoresin.

Hasil utama tanaman cengkeh yaitu bunga cengkeh sangat berfluktuasi dari tahun ke tahun sehingga dikenal adanya musim panen besar dan kecil yang perbedaannya bisa mencapai 60%. Hal ini menyebabkan pendapatan petani tidak stabil, kadang kadang menyebabkan kelebihan produksi dan fluktuasi harga yang sangat tajam. Di lain pihak penggunaan cengkeh untuk makanan, minuman dan obat-obatan relatif tetap, malah untuk rokok kretek cenderung menurun.

Untuk mengantisipasi keadaan di atas perlu ada upaya untuk memanipulasi penawaran dan permintaan, yang salah satunya adalah dengan penganekaragaman penggunaan cengkeh dan hasil sampingnya.

Akhir - akhir ini telah berkembang beberapa kemungkinan lain penggunaan cengkeh dan hasil sampingnya, di antaranya sebagai bahan untuk pengendalian hama dan penyakit serta bahan anestesi pada ikan hias maupun sebagai bahan baku antiseptik. Namun demikian hal ini masih perlu pengkajian lebih lanjut baik dari segi teknologi lingkungan maupun ekonomisnya.

Dengan penambahan keragaman penggunaan cengkeh diharapkan dapat meningkatkan nilai tambah dari bunga cengkeh maupun hasil sampingnya yang pada akhirnya diharapkan dapat membantu petani cengkeh dalam menghadapi kelebihan produksi dan dapat menekan fluktuasi harga yang tajam.

DAFTAR PUSTAKA

- Alauddin, C., 1977. Cengkeh (*Engenia caryophyllus*) Banda Aceh. Hal 33.
- Arctander, S, 1969. Perfume and Chemicals. Vol I. Steffen Arctander Publisher, Montclair, New York USA.
- Ardjauhar, A. dan C. Khairani, 2002. Pengendalian lalat buah memakai alat perangkap. DEPTAN. Badan Litbang Pertanian. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Tengah. 13 hal.
- Asman, A. M. Tombe dan D. Manohara, 1997. Peluang produk cengkeh sebagai pestisida nabati. Monograf Tanaman Cengkeh. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Hal 90 - 102.
- Belcher, E. F. M., 1965 The distillation of Clove Oils. Perfume and Essential Oil Review, p. 148 - 151.
- Chaniago, 1980. Analisis permintaan cengkeh untuk industri rokok kretek. Tesis SPS - IPB.
- Crofton, R.H, 1936. A Peagent of the Spice Islands. John Bale, Sons and Danielson Ltd., London.
- Deinum, H. K, 1949. De Kruidnaged De Landbouw in de Indische Archipel, Vol II b.
- Erdman, M.V., 2004. Clove Oil : an "eco friendly " alternative to cyanide use in the live reef fish industry, [http:// www. spc. org. nc/coastfish/news/LRF/5/3.love.htm](http://www.spc.org.nc/coastfish/news/LRF/5/3.love.htm).
- Farrel, K.T., 1990. Spices, Condiment and Seasoning. 2nd edition, A. Van Nostrand Reinhold Company, New York, 414 p.
- Farrer, S., 2003. Alternative Cigarettes May Deliver More Nicotin Than Conventional Cigarettes. Research Findings 18 (2). (August 2003). [http://www.nidanih.gov/NIDA notes/NN.18\(2\)/Alternative.html](http://www.nidanih.gov/NIDA_notes/NN.18(2)/Alternative.html).
- Ferdinanti, E, 2001. Uji aktivitas antibakteri obat kumur minyak cengkeh (*Syzygium aromaticum* (L) Merr & Perry) asal bunga, tangkai bunga, dan daun cengkeh terhadap bakteri. Skripsi S1 jurusan farmasi. Fakultas Matematika dan dan Pengetahuan Alam. Institut Sains dan Teknologi Nasional Jakarta.
- Guenther, E. 1950. The Essential Oils. Vol 4. D. Van Nostrand company. Inc. New York, p. 396 437.
- Heat, N. B., 1975. Herb and spices for food manufacture. Tropical Product Institute Conference Proceedings TPI London, p. 39 - 48.
- Hidayat, T dan N. Nurdjannah, 1992. Rancangan dan pengujian proto tipe alat perontok bunga cengkeh tipe axial. Buletin littro. VII (1) : 27 - 33.
- Kardinan, A., 1999. Prospek minyak daun (*Melalenca bracteata*) sebagai pengendali populasi hama lalat buah (*Broctocera dorsalis*) di Indonesia. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian 18 (1) : 10 - 16.
- Kemala, S., 1988. Kebijakan harga tataniaga dalam swasembada cengkeh di Indonesia. Edisi Khusus Littro IV (2) 1988. Bogor.
- Keene, J.L., D.G Noakes, R. D. Moccia, and C.G. Soto, 1998. The efficacy of clove oils as an anaesthetic for rainbow trout, *Oncorhynchus mykiss* (Walbaur). Aquaculture Research. 29 : 89 - 101.
- Lubis, R., 1954. Cengkeh dan kretek. PN. Naprikyasa, Jakarta.
- Moyler, D.A, 1977. Oleoresin, tinctures and extracts. Dalam Ashurst P. R. Food

- Flavorings. 2nd ed. Blacki Academic & Profesional, London p. 58 - 84.
- Munday, P.L. and S.K. Wilson, 1997. Comparative efficacy of clove oils and other chemicals in anaesthetization of *Pomacentrus amboinensis*, a coral reef fish, j. Fish Biology. 51 : 931 - 938.
- Nurdjannah, N dan K. Kadarisma, 1988. Pengeringan bunga cengkeh menggunakan kamar pengering energi surya dan udara panas. Prosiding Seminar Penelitian Pascapanen Pertanian (Buku I) Bogor, 1 - 2 Pebruari.
- Nurdjannah, N, S. Rusli dan A. Vianna, 1990. Pengaruh bobot dan waktu penyulingan tangkai cengkeh terhadap mutu dan rendemen minyak yang dihasilkan. Pemberitaan Littri. 15 (4) : 153 - 157.
- Nurdjannah, N., S. Hardjo dan Mirna 1993. Distillation method influence the yield and quality of clove leaf oil. Industrial Crops Research Journal. Research and Development centre for Industrial crops 3 (2) : 18 - 26.
- Nurdjannah, N. dan T. Hidayat, 1994. Pengaruh cara dan waktu penyulingan terhadap mutu minyak bunga cengkeh. Buletin Litro. 9 (2)..
- Nurdjannah, N, S. Yuliani dan L. Yanti, 1997. Pengolahan dan diversifikasi hasil cengkeh. Monograf Tanaman Cengkeh. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Hal. 118 - 130.
- Nurdjannah, N., Supriadi. E. Ferdinanti and B. Logawa, 2001. Antibacterial activity of gargle solution containing clove oils. Proceeding International Seminar on Natural Product Chemistry and Utilization of Natural Resources. Universitas Indonesia, Depok, Indonesia. Hal. 440 - 444.
- Parry J. W, 1969. Morfology, Histology, Chemistry. Spice. Vol II. Chemical Publishing company, Inc. New York, p. 40 - 44, 191 - 192.
- Perry, L.M and Metzger, 1990. J Medicinal Plant of East and Southeast Asia. The MIT Press, London. Hal. 285.
- Purseglove, J.W, E B. Brown, C. L green and S. R. J. Robbins. 1981. Spices. Vol I. Longman, London and New York P. 229 - 285.
- Rosengarten, F, 1969. The Book of Spices. Livingstone Publishing Company. Wynnewood, Pennsylvania.
- Ruchnayati, A. 1997. Fluktuasi Hasil Cengkeh. Monograf Tanaman Cengkeh. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Hal 50 - 53.
- Rumphius, G. R, 1941. Herbarium Amboinense, Joannes Burmannus ed. Amsterdam. 2. p 13.
- Salim, F, 1975. Pengaruh pelayuan dan pengeringan terhadap sifat fisika kimia cengkeh. Tesis S1, FATETA, IPB.
- Somaatmadja, D, 1981. Prospek pengembangan Industri oleoresin di Indonesia. Balai Besar Industri Hasil Pertanian. Bogor.
- Sumatra, M, 1972. Perbedaan mutu cengkeh Zanzibar dan Indonesia perlu diselidiki, Kompas 10 April : 4.
- Tainter, D.R. and A.T. Grenis, 1993. Spices and seasonings : Cloves : P. 64-67.
- Weiss, E.A, 1997. Essential Oil Crops. CAB International, Wallingford Oxon, United Kingdom. p. 235 - 259.