

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman Jahe

Jahe (*Zingiber officinale* R) merupakan tanaman herba tahunan dengan batang semu yang tumbuh tegak. Tingginya berkisar 0,3 – 0,75 meter dengan akar rimpang bias yang bertahan lama di dalam tanah (Paimin dan Murhananto, 2002). Tanaman semak berbatang semu ini memiliki rimpang dengan kulit agak tebal membungkus daging umbi yang berserat dan berwarna coklat beraroma khas. Jahe memiliki daun tunggal dengan bentuk daunnya bulat panjang dan tidak lebar. Bunganya memiliki dua alat reproduksi yaitu satu benang sari dan tiga putik bunga. Bunga ini tumbuh diantara daun dengan posisi duduk.

Menurut Paimin dan Murhananto (2002) sistematika tanaman jahe dalam botani tumbuhan adalah sebagai berikut; Kingdom: Plantae, Divisi: Pteridophyta, sub divisi: Angiospermae, Klas: Monocotyledoneae, Ordo: Scitamineae, Famili: Zingiberaceae, Genus: *Zingiber* dan Spesies: *Zingiber officinale* Rosc.

Varietas jahe dapat dibedakan menjadi 3 jenis berdasarkan bentuk, ukuran dan warna rimpangnya yaitu jahe putih atau jahe kuning besar, jahe putih atau kuning kecil dan jahe merah (Harmono dan Andoko 2005). Jahe putih atau jahe kuning besar disebut juga dengan jahe gajah atau jahe badak karena ukurannya yang besar. Jenis jahe ini dapat dikonsumsi baik saat masih muda maupun sudah tua dan dapat dimanfaatkan dalam bentuk jahe segar atau jahe olahan (dalam bentuk makanan atau minuman). Sementara jahe putih atau kuning kecil disebut juga dengan jahe sunti atau jahe emprit. Jahe ini cocok untuk ramuan obat-obatan atau untuk diekstrak menjadi oleoresin dan minyak atsiri. Sedangkan rimpang jahe merah memiliki ukuran paling kecil dibandingkan dengan kedua klon lainnya.

Rimpang jahe mengandung nutrisi (gizi) yang cukup tinggi. Rimpang jahe kering mengandung pati sekitar 58%, protein 8%, oleoresin 3-5% yang didalamnya terdapat gingerol 33% dan minyak atsiri 1-5% (Rismunandar, 1988), sementara dalam setiap 100 gram rimpang jahe segar dan jahe kering dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan energi dan zat gizi dalam jahe per 100 gram

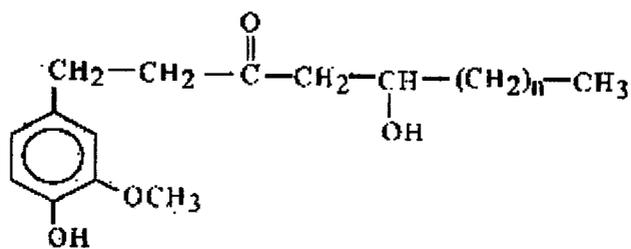
Energi dan zat gizi	Kandungan
Kadar air	86%
Energi	51 kal
Protein	1,5 g
Lemak	1,0 g
Karbohidrat	10,1 g
Kalsium	21 mg
Fosfor	39 mg
Zat besi	1,0 mg
Vitamin A	30 SI
Vitamin B ₁	0,02 mg
Vitamin C	4 mg

Sumber: Departemen Kesehatan RI, 1975 dalam Poedjiadi (1994)

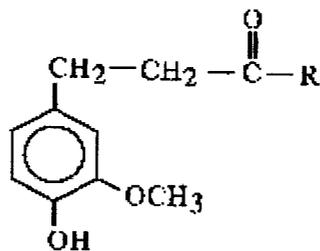
Jahe termasuk salah satu komoditas pertanian yang cukup luas pemanfaatannya jika digunakan dalam kegiatan agroindustri, karena ada tiga cabang industri yang menggunakan jahe yaitu industri farmasi atau obat-obatan, industri pangan (makanan dan minuman) dan industri penyulingan minyak atsiri serta oleoresin. Jahe dapat digunakan untuk menyembuhkan berbagai macam penyakit seperti kurang nafsu makan, kepala pusing, encok, batuk kering, masuk angin, terkilir, bengkak-bengkak, muntah-muntah, kolera dan difteri (Paimin dan Murhananto, 2002). Menurut Zakaria dkk., (2000) dalam Anonim (2006), komponen-komponen pedas dari jahe seperti *6-gingerol* dan *6-shogaol* dikenal memiliki aktivitas antioksidan, hal ini terbukti dari hasil studi pada mahasiswa yang diberi minuman jahe menunjukkan adanya perbaikan sistem imun (kekebalan tubuh).

2.2 Gingerol

Gingerol atau sering disebut dengan *6-gingerol* ini adalah senyawa aktif yang terdapat pada rimpang jahe segar yang merupakan senyawa kimia jenis fenol. Secara kimiawi termasuk dalam keluarga capsaicin yaitu campuran yang memberikan rasa pedas pada jahe, tetapi yang paling dominant memberikan rasa pedas pada jahe adalah senyawa *zingerone*. Struktur dari *gibgerol* dan *zingerone* dapat dilihat pada Gambar 2 dan 3.



Gambar 2. 6-Gingerol (n=4), 8-Gingerol (n=6), 10-Gingerol (n=8)



Gambar 3. Zingerone R = CH₃

Secara normal *gingerol* dalam bentuk minyak yang berwarna kuning pekat tetapi juga dapat membentuk suatu *low-melting* padat yang berwarna seperti kristal atau jernih (Anonim, 2004). *Gingerol* memiliki nama IUPAC 5-Hydroxy-1-(4Hydroxy-3-Metoxyphenyl)-3-Decanone, memiliki rumus molekul C₁₇H₂₆O₄, berat jenis 294.38 g/mol dan titik lebur 30-32°C.

Gingerol pada jahe bersifat sebagai antioksidan dan antikoagulan yaitu mencegah penggumpalan darah. Hal ini berarti dapat mencegah tersumbatnya

darah penyebab utama stroke dan serangan jantung. Selain itu juga dapat membantu menurunkan kadar kolesterol tubuh. Sebagai antioksidan, *gingerol* dapat mencegah terjadinya proses oksidasi pada lemak dengan memberikan atom hydrogen pada radikal bebas.

2.3 Pembuatan Manisan

Manisan adalah produk yang diolah dengan menambahkan gula dalam konsentrasi tinggi sehingga dapat mengawetkan bahan tersebut (Radiyah dkk., 1996). Menurut Tarwiyah dan Kamal (2001), manisan merupakan bahan setengah kering dengan kadar air sekitar 20% dan kadar gula tinggi (>60%). Kondisi ini memungkinkan manisan dapat disimpan lama karena kebanyakan mikroba tidak dapat tumbuh pada bahan. Saraswati (1986) menyatakan bahwa manisan merupakan salah satu usaha memperpanjang masa simpan. Manisan buah pada umumnya dibedakan atas manisan buah basah dan manisan buah kering. Perbedaan dari kedua manisan ini terletak pada cara pembuatan, daya awet dan penampakannya.

Menurut Rismunandar (1988), pembuatan manisan secara sederhana adalah rimpang jahe dicuci dan dikuliti hingga putih bersih kemudian daging rimpang ditusuk-tusuk dengan ganrpu atau jarum besar untuk memudahkan air gula masuk ke dalam. Selanjutnya dimasak dalam air gula selama 2-3 jam, banyaknya gula adalah 50% dari berat rimpang. Setelah pemasakan selesai rimpang dan air gula dimasukkan ke dalam panci dan disimpan beberapa hari. Kemudian dimasak lagi dengan perbandingan gula yang sama selama 2-3 jam kemudian diangkat, ditapis dan bila sudah dingin dapat dimasukkan ke dalam bungkus plastik atau yang lainnya. Untuk mendapatkan manisan jahe kering,

pemasakan diulang sekali lagi dalam sirup sedikit saja. Jika sirupnya sudah hamper kering, jahe diangkat dan saat masih panas dicampur dengan gula pasir yang dihaluskan kemudian dikeringkan pada suhu 45-50°C selama 60 menit.

2.4 Pengerinan

Pengerinan merupakan salah satu cara pengawetan pangan yang paling tua. Cara ini merupakan suatu proses yang ditiru dari alam, kemudian manusia memperbaiki pelaksanaannya pada bagian-bagian tertentu. Pengerinan merupakan suatu metode pengawetan pangan yang paling luas digunakan (Desroiser, 1988). Menurut Winarno dkk., (1982), pengerinan adalah suatu metode untuk mengeluarkan dan menghilangkan sebahagian air dari suatu bahan dengan cara menguapkan air tersebut dengan menggunakan energi panas. Biasanya kandungan air bahan tersebut dikurangi sampai batas agar mikroba tidak tumbuh lagi.

Dalam proses pengerinan, suhu pengerinan memegang peranan yang sangat penting. Jika suhu pengerinan terlalu tinggi akan mengakibatkan penurunan nilai gizi dan perubahan warna produk yang dikeringkan. Sedangkan apabila suhu yang digunakan terlalu rendah, maka produk yang dihasilkan basah dan lengket serta berbau busuk sehingga memerlukan waktu yang terlalu lama (Histifarina dkk., 2004).

Kadar air merupakan salah satu faktor yang sangat besar pengaruhnya terhadap daya tahan bahan olahan. Makin rendah kadar air maka makin lambat pertumbuhan mikroorganisme dan bahan pangan dapat tahan lama. Sebaliknya makin tinggi kadar air makin cepat mikroorganisme berkembangbiak sehingga proses pembusukan berlangsung lebih cepat. Biasanya kadar air dapat digunakan

sebagai salah satu ukuran untuk menyatakan terjadinya kerusakan bahan pangan (Winarno dkk., 1982).

2.5 Mutu Manisan

Novary (1997) dalam Fanita (2001) menjelaskan untuk memperoleh kualitas pengeringan yang baik harus dipilih bahan yang segar, tidak boleh cacat/memar, tidak terserang penyakit. Kondisi ini dapat menentukan kualitas produk yang dihasilkan, semakin bagus kualitas bahan baku yang dipilih maka semakin bagus pula kualitas produk yang dihasilkan. Penentuan mutu bahan baku umumnya sangat bergantung pada beberapa faktor diantaranya rupa, rasa, tekstur, nilai gizi dan faktor mikrobiologis. Standar mutu untuk manisan kering buah-buahan menurut Standar Industri Indonesia (SII No. 0718-83) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Standar mutu manisan kering pala (SNI 01-04443-1998)

No	Uraian	Persyaratan
1.	Keadaan	
	- Bau	Khas
	- Rasa	Khas
	- Warna	Normal
2.	Kadar air	Max 44% (bb)
3.	Jumlah gula (dihitung sebagai sukrosa)	Min 25% (bb)
4.	Benda-benda asing	Tidak boleh ada
5.	Bahan tambahan makanan	
	- Pemanis buatan	Tidak boleh ada sesuai
	- Pengawet	SNI 01-0222-1995
	- Pewarna tambahan	
6.	Cemaran logam	
	a. Tembaga (Cu)	Max 10,0 mg/kg
	b. Timbal (Pb)	Max 1,0 mg/kg
	c. Seng (Zn)	Max 40,0 mg/kg
	d. Raksa (Hg)	Max 0,05 mg/kg
7.	Arsen	Max 0,5 mg/kg
8.	Cemaran mikroba	
	- Angka lempeng total	Max $1,0 \times 10^2$ koloni/gr
	- Coliform	Max 20 APM/gr
	- E. Coli	< 3 APM/gr
9.	Kapang	Max 50 koloni/g