

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jahe merupakan tanaman obat yang paling banyak dibudidayakan di Indonesia. Di Indonesia memiliki 3 jenis jahe yang biasa diperdagangkan yakni jahe gajah, jahe emprit, dan jahe merah (Pribadi, 2013). Apabila dibandingkan dengan jenis jahe lainnya, jahe merah merupakan jenis yang paling banyak digunakan untuk obat karena mengandung gingerol, minyak atsiri, dan minyak oleoresin paling tinggi Rosevicka *et al.*, (2007). Pengolahan jahe untuk dijadikan sebuah produk biasanya hanya dalam bentuk jahe segar dan jahe kering, kemudian dibubukkan dan diolah. Menurut Handayani *dkk.*, (2015) sebagian besar ekspor jahe masih dalam bentuk bahan mentah (rimpang jahe segar) dan setengah jadi (jahe kering). Permasalahan lebih banyak muncul pada saat pendistribusian seperti terjadi pengriputan pada jahe segar, perkecambahan, kontaminasi jamur akibat sanitasi yang kurang diperhatikan pada saat pengepakan. Oleh karena itu, dalam penelitian ini rimpang jahe merah segar diolah dengan cara mengekstrak minyak oleoresin dan dijadikan suatu flavor, serta dapat menekan pencemaran mikroba (kontaminasi jamur). Penyimpanan lebih hemat, lebih ringan dan efisien dalam pengangkutan untuk pendistribusian juga merupakan keuntungan dari pengolahan tersebut. Untuk mengambil kandungan minyak oleoresin pada jahe merah, digunakan metode ekstraksi maserasi dan warna yang dihasilkan berwarna cokelat tua hingga hitam. Menurut Mandal *et al.*, (2007) ekstraksi adalah proses penarikan komponen aktif dari campuran padatan atau cairan dengan menggunakan pelarut tertentu, dan maserasi termasuk dalam ekstraksi sederhana dengan cara pengadukan pada suhu.

Saat ini, konsumen sangat memperhatikan kesehatan tubuhnya dan lebih memilih makanan organik atau herbal yang sering disebut dengan *back to nature*. Sehingga, dengan adanya kandungan oleoresin pada jahe merah sebagai pembawa aroma dan pembawa rasa dapat diolah menjadi sebuah flavor yang ditambahkan pada produk olahan susu, yakni es krim. Es krim adalah produk pangan beku yang berasal dari bahan baku susu dengan kombinasi proses pembekuan dan agitasi pada pencampuran bahan tambahan seperti pemanis, penstabil, pengemulsi, atau penambah flavor (Failisnur, 2013). Sebagian besar masyarakat memiliki kegemaran dalam mengkonsumsi es krim,

hal ini dikarenakan rasa yang manis, tekstur yang lembut, dan sensasi dingin (Syed *et al.*, 2018). Sedangkan jahe merah memiliki sensasi rasa pedas, pahit, dan sensasi menghangatkan dalam tubuh. Hal ini yang membuat banyak masyarakat kurang menyukai jahe merah karena rasanya yang sangat pedas, agak pahit, dan bau yang menyengat. Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan produk berbahan dasar jahe merah sebagai flavor yang diaplikasikan pada es krim, sehingga dapat meningkatkan selera dan lebih disukai oleh masyarakat dari berbagai kalangan. Selain itu, pembuatan es krim biasanya hanya menggunakan pemanis seperti gula pasir. Dalam penelitian ini dilakukan penambahan berbagai jenis pemanis seperti sukrosa, gula aren, dan madu sebagai alternatif untuk tambahan pemanis alami pada es krim dan melihat karakteristik secara fisikokimia serta organoleptik untuk menjawab kebutuhan masyarakat yakni *back to nature*. Adanya pengaplikasian yang inovatif pada perbedaan sensasi es krim dan tambahan pemanis alami ini, bertujuan untuk mengembangkan sebuah produk pangan herbal berbasis susu yang dapat disukai oleh berbagai kalangan masyarakat dengan menerapkan *back to nature* dan menciptakan suatu flavor herbal dari bahan rempah.

1.2. Tinjauan Pustaka

1.2.1. Jahe Merah

Jahe (*Zingiber officinale rosc*) adalah salah satu tanaman dengan suku *Zingiberaceae*. Nama “*Zingiber*” berasal dari bahasa Sanskerta yakni “*Singabera*” dan Yunani “*Zingiberi*” yang berarti tanduk, hal ini karena bentuk rimpang jahe yang mirip dengan tanduk rusa. Sedangkan, arti dari “*Officinale*” adalah pengobatan (Hapsoh *et al.*, 2008) Jahe merah merupakan salah satu jenis jahe yang memiliki klasifikasi sebagai berikut :

Divisi : *Spermatophyta*
 Sub Divisi : *Angiospermae*
 Kelas : *Monocotyledoneae*
 Ordo : *Zingiberales*
 Famili : *Zingiberaceae*
 Genus : *Zingiber*
 Species : *Zingiber officinale Rosc. Var Rubrum*

(Hapsoh *et al.*, 2010)

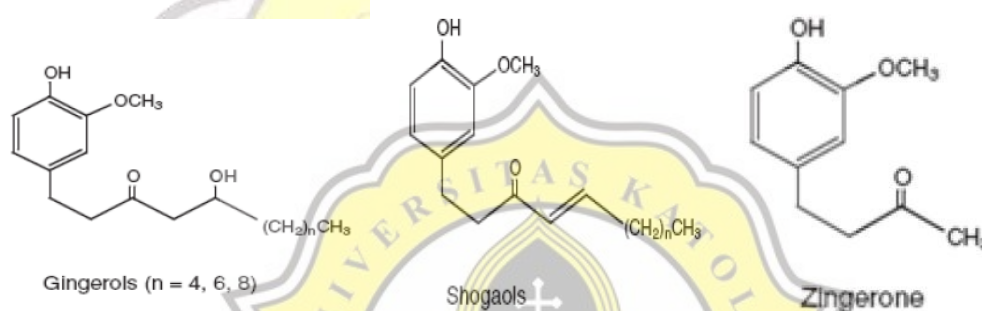
Jahe merah memiliki rimpang dengan bobot antara 0,5-0,7 kg/rumpun. Struktur dari rimpang jahe merah kecil berlapis-lapis, daging rimpangnya berwarna kuning kemerahan, memiliki serat yang kasar, rasa pedas dan aromanya sangat tajam (Rukmana, 2000). Menurut Prasetyo *et al.*, (2015) kandungan oleoresin dan minyak atsiri pada rimpang jahe merah cukup tinggi, sehingga jahe merah sering digunakan dalam dunia pengobatan. Pengolahan jahe untuk dijadikan sebuah produk biasanya hanya dalam bentuk jahe segar dan jahe kering. Menurut Handayani *dkk.*, (2015) sebagian besar ekspor jahe masih dalam bentuk bahan mentah (rim pang jahe segar) dan setengah jadi (jahe kering), sedangkan permasalahan lebih banyak muncul pada saat pendistribusian seperti terjadi pengripitan pada jahe segar, perkecambahan, kontaminasi jamur akibat sanitasi yang kurang diperhatikan pada saat pengepakan.

1.2.2. Oleoresin

Minyak oleoresin adalah minyak yang berfungsi sebagai pembawa aroma dan pembawa rasa, memiliki gugusan kimia yang cukup kompleks susunan kimianya, serta memiliki warna cokelat tua hingga hitam (Ravindran *et al.*, 2005). Selain warna, sifat fisik minyak oleoresin lainnya adalah *boiling point* atau titik didih yang dimiliki, yakni 235°C- 240°C (Rosevicka *et al.*, 2007). Oleoresin diperoleh dengan cara mengekstrak rempah kering yang bermutu baik dengan menggunakan pelarut organik yang mudah menguap (Aziz & Morad, 2006). Pelarut organik yang digunakan dalam penelitian ini adalah etanol *food grade* 96% dan untuk menguapkan pelarut menggunakan *rotary evaporator* karena dapat menguapkan dengan kondisi vakum. Menurut Siswanto & Nurul, (2018) adanya kondisi tekanan semakin vakum maka dapat menurunkan titik didih. Dengan demikian, untuk menghasilkan minyak oleoresin yang optimal dengan *rotary evaporator* adalah suhu 40°C. Dan, penggunaan *rotary evaporator* dapat mengurangi resiko dekomposisi jahe merah karena digunakan suhu yang rendah, serta mendapatkan rendemen oleoresin lebih tinggi yakni 22,123% (Anam, 2010).

Menurut Ravindran *et al.*, (2005) minyak atsiri termasuk minyak yang menguap dan merupakan komponen yang memberi bau khas, sedangkan oleoresin terdiri dari *gingerol*, *zingerone*, dan *shogaol* termasuk minyak tidak menguap yang memberi rasa pahit dan pedas. Kandungan minyak oleoresin yang terdapat pada jahe merah lebih

tinggi, aroma yang tajam, dan rasa yang pedas dibandingkan dengan jenis jahe lainnya seperti jahe emprit dan jahe gajah (Mayani *et al.*, 2014). Menurut Daryono, (2010) kandungan oleoresin yang dihasilkan akan semakin tinggi apabila semakin lama waktu ekstraksi, dan yang menyebabkan warna kekuningan pada ekstrak jahe adalah salah satu komponen tidak mudah menguap dan berfungsi sebagai komponen pembentuk rasa pedas. Rosevicka *et al.*, (2007) mengatakan bahwa oleoresin memiliki keuntungan dan kekuatan lebih apabila dibandingkan dengan bahan asalnya, yakni aroma yang lebih tajam dan dapat menghemat biaya pengolahan sehingga banyak diminati oleh industri. Berikut adalah rumus struktur *gingerol*, *shogaol*, dan *zingerone* :



(Rosevicka *et al.*, 2007)

Gambar 1. Rumus Struktur *Gingerols*, *Shogaols*, dan *Zingerone*

1.2.3. Es Krim

Es krim adalah produk pangan beku yang berasal dari bahan baku susu dengan kombinasi proses pembekuan dan agitasi pada pencampuran bahan tambahan seperti pemanis, penstabil, pengemulsi, atau penambah flavor (Failisnur, 2013). Sebagian besar masyarakat memiliki kegemaran dalam mengkonsumsi es krim, hal ini dikarenakan rasa yang manis, tekstur yang lembut, dan sensasi dingin (Syed *et al.*, 2018). Prinsip pembuatan es krim adalah membentuk rongga udara pada campuran bahan-bahan es krim, sehingga dihasilkan pengembangan volume yang membuat es krim lebih ringan, mempunyai tekstur lembut, dan tidak padat (Marsykuri *et al.*, 2012). Penentuan kualitas es krim dapat dilihat dari bahan baku yang digunakan. Menurut SNI, (1995) dalam Zahro., dkk, (2015) es krim adalah campuran susu, lemak hewani maupun nabati, gula, dengan atau tanpa bahan tambahan makanan yang diizinkan. Selain itu, untuk meningkatkan kualitas es krim dapat ditambahkan bahan tambahan alternatif yang alami, seperti jahe merah, kayu secang, dan jenis pemanis alami. Es krim memiliki

struktur berupa buih yaitu gas yang terdispersi dalam cairan, dan diawetkan dengan pendinginan sampai suhu beku. Selain itu, menurut Widayanti *et al.*, (2018) es krim merupakan hasil pembekuan sebagian sistem buih (*foam*) yang biasanya mengandung 40%-50% udara, fase kontinyu dari buih tersusun oleh kristal es, partikel padatan terlarut, koloidal (garam, protein, gula, stabilizer), serta lemak dalam bentuk emulsi.

1.2.4. Pemanis

Pemanis dalam pembuatan produk makanan beku dapat digunakan untuk memperbaiki tekstur dan *body*. Selain itu, jenis gula atau pemanis dapat membantu mencegah adanya kristal es yang besar saat pembekuan dan adanya peningkatan kadar gula dapat membuat kental produk makanan beku, seperti es krim (Pontoh, 2013). Pemanis memiliki 2 jenis yaitu pemanis buatan dan pemanis alami, beberapa contoh pemanis alami diantaranya madu, gula aren, sukrosa. Gula sering digunakan dalam mengolah bahan pangan dan telah populer di dalam masyarakat, biasanya digunakan untuk menambah rasa manis. Selain sebagai pemanis dapat digunakan sebagai pengawet dan stabilizer, karena sifatnya yang memiliki daya larut tinggi dan dapat mengikat air (Fatoni., *et al.*, 2016).

Sukrosa adalah bahan yang diperlukan tubuh manusia, hewan, dan tumbuhan. Senyawa ini dalam jaringan tumbuhan tertentu, seperti tebu atau bit dapat disimpan sebagai cadangan makanan (Pontoh, 2013). Menurut Darwin, (2013) dalam Marzelly., *et al.*, (2017) sukrosa adalah gabungan dari 2 molekul gula, yaitu fruktosa dan glukosa yang merupakan gula pereduksi. Gula aren adalah produk hasil pemekatan nira aren dengan pemasakan mencapai kadar air yang rendah, sehingga warna yang dihasilkan coklat kemerahan sampai dengan coklat gelap. Selain itu, gula aren merupakan salah satu pemanis alami yang digunakan sebagai alternatif bahan pemanis makanan (Rosidah & Arfa, 2015). Gula aren mengandung sukrosa dan gula pereduksi, yaitu glukosa dan fruktosa (Pontoh, 2013). Madu terbentuk dari 1 molekul gula (*monosakarida*) dan jenis gula pereduksinya yakni, glukosa dan fruktosa (Ratnayani.,*et al.*, 2008). Madu adalah cairan manis yang dihasilkan oleh lebah madu dengan sumber nektar (SNI, 2004 dalam Wulandari, 2017). Madu memiliki warna, aroma, dan rasa yang berbeda tergantung dari jenis tanaman yang tumbuh disekitar peternakan lebah madu (Sapriyanti., *et al.*, 2014).

Pada penelitian ini, madu yang digunakan adalah madu klengkeng. Menurut Ratnayani.,*et al*, (2008) kadar glukosa pada madu klengkeng sebesar 28,09%, kadar fruktosanya sebesar 40,03%, memiliki rasa manis, dan aroma yang lebih tajam.

Salah satu penyebab tersisihnya gula aren dengan gula tebu adalah karena kenyamanan penggunaan gula tebu yang lebih baik dari gula aren. Kebanyakan gula aren dipasarkan dalam bentuk gelondongan, sehingga tidak lebih praktis untuk digunakan sehari-hari (Pontoh, 2012). Demikian halnya dengan madu, yang memiliki keterbatasan untuk diolah dan digunakan dalam kegiatan sehari-hari. Namun, menurut Putri., *dkk*, (2015) dibandingkan gula pasir, gula aren memiliki nilai indeks glikemik yang lebih rendah yaitu sebesar 35 sedangkan gula pasir indeks glikemiknya yaitu sebesar 58, sama halnya dengan madu yang memiliki indeks glikemik rendah. Indeks glikemik yang rendah berarti produksi glukosa dalam tubuh berlangsung lambat sehingga energi yang tercipta perlahan juga dan tubuh bugar lebih lama.

1.3. Tujuan Penelitian

Menentukan jumlah penambahan minyak oleoresin jahe merah (*Zingiber officinale Rosc. Var Rubrum*) yang dapat diterima pada pembuatan es krim, mengetahui pengaruh penambahan beberapa jenis pemanis alami yang berbeda terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik es krim minyak oleoresin jahe merah (*Zingiber officinale Rosc. Var Rubrum*).