

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara yang memiliki lahan perkebunan kelapa terbesar di dunia. Menurut data dari Direktorat Jenderal Perkebunan (2014), luas area perkebunan kelapa di Indonesia pada tahun 2013 mencapai 3.654.478 hektar dan jumlah produksi buah kelapa pada tahun yang sama adalah 3.051.585 ton. Jumlah tersebut lebih besar dibandingkan komoditas perkebunan lainnya seperti kelapa sawit yang jumlah produksinya pada tahun 2013 sebesar 2.778.200 ton, lalu kopi yang jumlah produksinya hanya sebesar 675.880 ton dan kakao yang jumlah produksinya 740.510 ton. Berdasarkan data tersebut, maka kelapa merupakan komoditas yang sangat menjanjikan untuk diolah di Indonesia

Melimpahnya perkebunan kelapa menjadikan kelapa sebagai komoditas perkebunan yang menjadi unggulan di Indonesia. Hal ini tidak lepas dari besarnya manfaat tanaman kelapa bagi masyarakat di Indonesia. Hampir seluruh bagian dari tanaman kelapa dapat dimanfaatkan baik secara domestik, komersial, maupun industrial (Victor, 2013). Bagian yang paling sering dimanfaatkan dari tanaman kelapa adalah daun, batang, akar, dan buahnya (Prades *et al*, 2011). Namun, buah kelapa merupakan bagian dari tanaman kelapa yang memiliki nilai ekonomis tertinggi (Towaha *et al*, 2008). Daging buah kelapa mengandung berbagai nutrisi antara lain lemak, protein, dan asam amino esensial yang lengkap dalam jumlah yang cukup tinggi. Kandungan 100 gram daging buah kelapa tua meliputi 359 kalori, 3,4 gram protein, 347 gram lemak, 14 gram karbohidrat, kalori 21 miligram, fosfor 98 gram, 2 miligram besi, 0,1 miligram vitamin B, vitamin C 2 miligram, dan air sebesar 46,9 gram (Towaha *et al*, 2008). Berdasarkan data tersebut, dapat dilihat bahwa komponen terbesar dalam daging buah kelapa adalah air. Dengan tingginya kandungan air dalam daging buah kelapa, maka daging buah kelapa sangat rentan terhadap kerusakan baik secara fisik maupun kimiawi yang akan menurunkan kualitas

daging buah kelapa saat akan dikonsumsi oleh konsumen. Sehingga, daging buah kelapa perlu diolah menjadi sebuah produk makanan yang dapat bertahan lama dan dapat dinikmati oleh konsumen secara praktis. Menurut Rindengan (1989) yang dikutip oleh Towaha dkk. (2008), konsentrat daging buah kelapa dapat digunakan sebagai komponen utama makanan bayi. Daging buah kelapa juga dapat diolah menjadi *protein bar* bagi atlet binaraga karena daging buah kelapa dapat meningkatkan massa otot (Victor, 2013). Daging buah kelapa juga digunakan dalam minuman *kopyor* (Santoso dkk., 1996) namun dalam minuman *kopyor* sendiri jenis kelapa yang digunakan berbeda dengan kelapa pada umumnya. Di Indonesia sendiri daging buah kelapa sering digunakan untuk membuat *coconut milk* atau santan (Seow dan Gwee, 1997). Banyak manfaat daging buah kelapa menjadikan daging buah kelapa sebagai komoditas yang sangat berpotensi untuk diolah menjadi berbagai macam produk makanan. Salah satu jenis kelapa yang sangat sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari adalah kelapa hijau. Kelapa hijau pada umumnya sering dimanfaatkan untuk diambil airnya untuk diolah menjadi minuman yang menyegarkan. Akibatnya, daging buah kelapa yang sebenarnya juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan tidak dimanfaatkan dengan optimal dan tidak banyak digunakan selain sebagai bahan tambahan dalam pembuatan masakan dapur (Santana *et al*, 2011).

Keripik merupakan salah satu produk makanan yang saat ini sedang populer di masyarakat. Keripik digemari masyarakat karena merupakan makanan yang memiliki sifat renyah, tahan lama, praktis, mudah dibawa, mudah disimpan, dan dapat dinikmati kapan saja. Karakteristik tersebut menjadikan keripik sebagai makanan yang sangat sesuai bagi masyarakat modern. Menurut Syaefullah *et al* (2002) yang dikutip oleh Kamsiati (2010), permintaan akan makanan kering terutama dari buah-buahan terus meningkat karena masyarakat negara-negara maju menyukai makanan sehat yang banyak mengandung serat. Keripik sendiri merupakan sebuah upaya untuk mempertahankan mutu dan daya simpan buah. Karena kadar air kelapa yang sangat tinggi, maka pengolahan daging buah kelapa menjadi keripik kelapa

sangat cocok untuk meningkatkan mutu sekaligus meningkatkan umur simpan dari daging buah kelapa itu sendiri.

Untuk membuat keripik kelapa, proses utama yang harus dilakukan adalah pengeringan. Menurut Riansyah dkk. (2013), pengeringan adalah suatu metode untuk mengeluarkan atau menghilangkan sebagian air dari suatu bahan dengan cara menguapkan air tersebut dengan menggunakan energi panas. Metode pengeringan yang sering digunakan pada bahan makanan adalah pengeringan dengan *cabinet dryer* dan pengovenan. Menurut Misha *et al* (2013), pengeringan dengan *cabinet dryer* adalah salah satu metode pengeringan artifisial yang memiliki prinsip kerja pemanasan secara konduksi dan konveksi. Sedangkan metode pengovenan menurut Zhou *et al.* (2011) yang dikutip oleh Trisnawati dkk. (2014), adalah metode pengeringan yang sering digunakan pada bahan makanan. Pengovenan sendiri merupakan tahap modifikasi dari penelitian-penelitian keripik kelapa sebelumnya seperti Divekar *et al* (2010) dan Sivasakthi (2012). Pengovenan dipilih karena pengovenan menghasilkan keripik kelapa yang lebih sehat akibat tidak adanya penggunaan minyak goreng dalam pembuatannya. Hal tersebut juga tidak lepas dari banyaknya kandungan minyak dalam kelapa (Towaha dkk., 2008) sehingga jika keripik kelapa digoreng dengan minyak maka kandungan lemak dalam keripik akan sangat banyak sehingga akan menghasilkan keripik kelapa yang sangat berminyak. Prinsip kerja oven secara umum adalah dengan menguapkan air didalam bahan makanan menggunakan udara panas hingga kandungan air bahan makanan sesuai dengan keinginan (Mazandarani *et al*, 2014). Pengovenan merupakan metode pengeringan yang sangat populer karena hanya membutuhkan energi listrik dalam penggunaannya. Selain itu, metode pengovenan juga memiliki kemudahan yaitu dapat mengatur suhu yang digunakan sehingga sangat membantu proses *monitoring* pengeringan bahan makanan agar kualitasa bahan makanan tidak mengalami penurunan kualitas yang tidak diinginkan (Basil, 2014). Oleh karena itu, pengovenan merupakan alternatif terbaik dalam pembuatan keripik kelapa. Untuk suhu dan lama pengovenan yang digunakan adalah 150 °C selama 3 menit. Suhu dan lama

pengovenan didapatkan dari hasil uji coba pendahuluan. Keuntungan dari pengeringan adalah aktivitas mikroorganisme dan kegiatan enzim didalam bahan dapat dihambat sehingga bahan makanan memiliki waktu simpan yang lama. Dalam pembuatan keripik kelapa, keripik kelapa dikeringkan menggunakan *cabinet dryer* menggunakan suhu 60 °C selama 6 jam (Divekar *et al.*, 2010). Hal ini dilakukan untuk mempermudah proses pengovenan sehingga waktu pengovenan tidak lama dan kandungan ekstrak jahe dalam keripik kelapa tidak rusak. Sementara pengovenan dilakukan dengan suhu 150 °C selama 3 menit.

Dalam pembuatan keripik kelapa, digunakan beberapa bahan tambahan untuk meningkatkan kualitas dari keripik kelapa. Bahan yang ditambahkan dalam pembuatan keripik kelapa adalah gula. Gula merupakan salah satu pengawet alami yang sering digunakan dalam industri pangan. Menurut Muchtadi dan Sugiyono (2013), gula dapat membantu menghambat aktivitas mikroba dalam bahan pangan akibat penurunan  $a_w$  pada bahan pangan. Salah satu jenis gula yang sering digunakan adalah sukrosa. Menurut Fennema (1996), untuk aplikasi pada produk makanan, sukrosa lebih sering digunakan dalam bentuk larutan. Sukrosa memiliki sifat hidrofilik yang tinggi sehingga dapat mengikat air dalam bahan. Dengan terikatnya air dalam bahan oleh sukrosa maka kandungan air tidak akan mengalami banyak penurunan saat melalui proses pengolahan seperti pengeringan atau pemanggangan. Oleh karena itu, dalam pembuatan keripik kelapa, dilakukan proses perendaman buah kelapa didalam larutan gula dengan tujuan untuk mengurangi kadar air bebas didalam buah kelapa agar kelapa lebih awet sekaligus memberikan rasa manis pada keripik kelapa.

Di zaman yang modern ini, banyak sekali informasi mengenai bahaya radikal bebas yang banyak terdapat di lingkungan kita. Radikal bebas sendiri menurut Tristantini dkk (2016) adalah atom atau molekul yang mengandung elektron yang tidak berpasangan pada orbital terluarnya. Radikal bebas bersifat tidak stabil dan sangat reaktif. Radikal bebas yang memiliki reaktifitas yang tinggi dapat menimbulkan pembentukan senyawa yang abnormal bagi tubuh.

Jika senyawa abnormal tersebut bertambah banyak, maka sel-sel penting dalam tubuh dapat mengalami kerusakan yang berujung pada timbulnya penyakit-penyakit degeneratif pada tubuh manusia. Untuk mencegah hal tersebut terjadi, radikal bebas harus diatasi dengan menggunakan antioksidan. Salah satu sumber antioksidan yang dapat dijumpai dalam kehidupan sehari-hari adalah tanaman jahe.

Di Indonesia, terdapat tiga jenis kultivar jahe yaitu jahe emprit (*Zingiber officinale* var. *Amarum*), jahe merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*), dan jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Roscoe*). Jahe sangat populer di Indonesia bahkan dunia karena jahe dapat dimanfaatkan dalam berbagai bentuk. Seperti bumbu masak, campuran makanan atau minuman, obat-obatan, dan kosmetik. Beberapa penelitian farmakologi menyatakan bahwa senyawa didalam jahe seperti gingerol, shogaol, dan zingeron memiliki aktivitas antioksidan yang sangat tinggi (Febriyanti dan Yuniarta, 2015). Sehingga, jahe sering dimanfaatkan sebagai sumber antioksidan dalam makanan. Dari ketiga kultivar jahe yang ada di Indonesia, jahe emprit (*Zingiber officinale* var. *Amarum*) adalah jahe yang memiliki kadar gingerol dan shogaol yang tertinggi dibandingkan jahe lainnya (Fathonah, 2011). Oleh sebab itu, penambahan ekstrak jahe emprit pada pembuatan keripik kelapa diharapkan dapat memenuhi keinginan masyarakat untuk mengkonsumsi makanan yang praktis, mudah dikonsumsi, dan memiliki nilai fungsional yang tinggi.

Beberapa penelitian tentang keripik kelapa sudah dilakukan. Seperti penelitian yang dilakukan Sivasakthi dan Sangeetha (2012) dimana keripik kelapa dimodifikasi dengan menggunakan buah bit (*Beta vulgaris*) sebagai media osmotik dalam proses pembuatannya. Sedangkan penelitian yang dilakukan Divekar *et al* (2009) adalah tentang pengaruh jenis pengemas pada kualitas keripik kelapa. Sementara pada penelitian Chantaro *et al* (2016), dilakukan penelitian pengaruh penambahan  $K_2S_2O_5$  dan  $CaCl_2$  pada pembuatan keripik kelapa untuk mempertahankan warna putih dari daging kelapa selama proses pembuatan keripik kelapa. Sementara penelitian yang dilakukan Mandei (2011) adalah pengaruh penambahan vitamin E dan lama perendaman terhadap

keripik kelapa. Namun, belum ada informasi yang komprehensif mengenai pengaruh lama perendaman terhadap karakteristik fisik, kimia, dan organoleptik keripik kelapa dengan penambahan ekstrak jahe emprit dan sukrosa. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan lama waktu perendaman terhadap karakteristik fisik, kimia, dan organoleptik keripik kelapa dengan penambahan ekstrak jahe emprit dan sukrosa. Selain itu, penelitian ini juga dapat memberikan informasi mengenai formulasi keripik kelapa dengan penambahan ekstrak jahe emprit dan sukrosa yang disukai secara sensoris dan karakteristik kimianya secara umum sebagai informasi gizi bagi masyarakat.

## **B. Perumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh lama perendaman dalam larutan dengan berbagai rasio ekstrak jahe emprit (*Zingiber officinale* var. *Amarum*) dan sukrosa terhadap karakteristik fisik keripik kelapa hijau (*Cocos nucifera* L. var. *Viridis*) ?
2. Bagaimana pengaruh lama perendaman dalam larutan dengan berbagai rasio ekstrak jahe emprit (*Zingiber officinale* var. *Amarum*) dan sukrosa terhadap karakteristik kimia keripik kelapa hijau (*Cocos nucifera* L. var. *Viridis*)?
3. Bagaimana pengaruh lama perendaman dalam larutan dengan berbagai rasio ekstrak jahe emprit (*Zingiber officinale* var. *Amarum*) dan sukrosa terhadap karakteristik organoleptik keripik kelapa hijau (*Cocos nucifera* L. var. *Viridis*) ?
4. Bagaimanakah formula dan metode keripik kelapa hijau (*Cocos nucifera* L. var. *Viridis*) dengan perendaman dalam larutan dengan berbagai rasio ekstrak jahe emprit (*Zingiber officinale* var. *Amarum*) dan sukrosa yang terbaik secara organoleptik?
5. Bagaimanakah karakteristik kimia dari formulasi keripik kelapa hijau (*Cocos nucifera* L. var. *Viridis*) dengan perendaman dalam larutan berbagai rasio ekstrak jahe emprit (*Zingiber officinale* var. *Amarum*) dan sukrosa yang terbaik secara organoleptik?

### **C. Tujuan**

1. Untuk mengetahui pengaruh lama perendaman dalam larutan dengan berbagai rasio ekstrak jahe emprit (*Zingiber officinale* var. *Amarum*) dan sukrosa terhadap karakteristik fisik keripik kelapa hijau (*Cocos nucifera* L.var. *Viridis*)
2. Untuk mengetahui pengaruh lama perendaman dalam larutan dengan berbagai rasio ekstrak jahe emprit (*Zingiber officinale* var. *Amarum*) dan sukrosa terhadap karakteristik kimia keripik kelapa hijau (*Cocos nucifera* L.var. *Viridis*)
3. Untuk mengetahui pengaruh lama perendaman dalam larutan dengan berbagai rasio ekstrak jahe emprit (*Zingiber officinale* var. *Amarum*) dan sukrosa terhadap karakteristik organoleptik keripik kelapa hijau (*Cocos nucifera* L.var. *Viridis*)
4. Untuk mengetahui formula dan metode keripik kelapa hijau (*Cocos nucifera* L.var. *Viridis*) dengan perendaman dalam larutan dengan berbagai rasio ekstrak jahe emprit (*Zingiber officinale* var. *Amarum*) dan sukrosa yang terbaik secara organoleptik
6. Untuk mengetahui karakteristik kimia dari formulasi keripik kelapa hijau (*Cocos nucifera* L.var. *Viridis*) dengan perendaman dalam larutan berbagai rasio ekstrak jahe emprit (*Zingiber officinale* var. *Amarum*) dan sukrosa yang terbaik secara organoleptik

### **D. Manfaat Penelitian**

1. Memberikan informasi tentang pengolahan keripik kelapa
2. Memberikan informasi tentang modifikasi pengolahan keripik kelapa menggunakan jahe emprit dan sukrosa
3. Memberikan informasi tentang pengaruh lama perendaman terhadap karakteristik fisik, kimia, dan organoleptik keripik kelapa hijau (*Cocos nucifera* L.var. *Viridis*) dengan perendaman dalam larutan berbagai rasio ekstrak jahe emprit (*Zingiber officinale* var. *Amarum*) dan sukrosa

4. Memberikan informasi mengenai formulasi terbaik dalam pembuatan keripik kelapa hijau (*Cocos nucifera* L.var. *Viridis*) dengan perendaman dalam larutan berbagai rasio ekstrak jahe emprit (*Zingiber officinale* var. *Amarum*) dan sukrosa