

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Rumput laut ialah salah satu dari sumber biologi yang melimpah di Indonesia, rumput laut kerap diolah jadi pangan olahan semacam agar- agar, (Mishra, 1993) saat ini rumput laut kerap digunakan selaku raw material ataupun bahan mentah dalam penciptaan industri supaya, algin serta carageenan. Pada industri pangan rumput laut kerap digunakan selaku bahan mentah ataupun bahan separuh jadi dalam proses penciptaan pangan (Ismail A, 2002) ; (Mabeau S, 1995). Rumput laut sudah mulai mendapatkan perhatian dunia dimana potensi rumput laut sebagai sumber antioksidan alami, rumput laut memiliki banyak kandungan senyawa bioaktif yang penting seperti flavonoid, karatenoid, terpenoid,, xantofil, serat pangan, protein, asam lemak esensial, vitamin dan memiliki kandungan mineral (Matanjun, *et al.*, 2009) ; (Matanjun, *et al.*, 2008) ; (Sanchez-Machado, *et al.*, 2004), beberapa penelitian juga melaporkan bahwa rumput laut memiliki kandungan antioksidan yang sangat baik (Matanjun, *et al.*, 2008) ; (Matanjun, *et al.*, 2009) ; (Chandini, *et al.*, 2008) ; (Cox, *et al.*, 2014). Rumput laut memiliki nutrisi yang sangat menunjang kesehatan dan kandungan fitokimia dengan kualitas aktivitas antioksidan yang baik, memberikan efek penurunan kolesterol dan memberikan sifat anti-obesitas pada hewan (Awang, *et al.*, 2014) ; (Jiménez-Escrig, *et al.*, 2013) ; (Patarra, *et al.*, 2011) ; (Matanjun, *et al.*, 2009) ; maka dari itu rumput laut dan ekstrak dari rumput laut memiliki banyak manfaat untuk kesehatan.

Rumput laut memiliki banyak kandungan air laut dan biasanya dikeringkan sebelum digunakan pada proses industri (Jenny, 1997), rumput laut memiliki kandungan air sebanyak 75-85% pada saat setelah dipanen dan memiliki kandungan mineral organik sebanyak 15-25% (Gupta, *et al.*, 2011), pengeringan ialah tata cara pengawetan pasca panen yang biasa digunakan saat sebelum pengolahan lanjut, perihal ini dicoba buat kurangi ataupun melenyapkan isi air pada bahan baku yang diiringi dengan deformasi yang signifikan (Nguyen, *et al.*, 2016), sebagian peneliti sudah memberi tahu dampak dari pengeringan terhadap stabilitas dari senyawa

fenolik serta kegiatan antioksidan yang berbeda pada sayur-mayur buah serta herbal (Kamiloglu, *et al.*, 2015) ; (Santos, *et al.*, 2008). fitokimia serta kegiatan antioksidan yang tercantum pada rumput laut bisa dipengaruhi temperatur, waktu pengeringan, UVA- UVB dan dehidrasi yang terjadi selama pengeringan berlangsung (Ling, *et al.*, 2015), menurut laporan dari (Chan, *et al.*, 2009) pengeringan udara pada suhu ruang dapat mengakibatkan hilangnya antioksidan dan kandungan senyawa phenolic secara signifikan. (Chin, 2014).

Teknologi pengeringan yang biasa digunakan pada rumput laut, (Ling, *et al.*, 2015), pengeringan menggunakan matahari merupakan pengeringan dengan metode yang paling umum dan termurah untuk dilakukan, (Fudholi, *et al.*, 2014) pengeringan dengan matahari mempunyai sebagian kekurangan seperti mutu produk yang dipengaruhi oleh cuaca, rentan terjalin kontaminasi oleh mikroorganisme, serbuan serangga serta burung, kesusahan dalam pengendalian panas serta bau tidak nikmat jadi aspek penentu dalam memastikan mutu rumput laut yang dikeringkan dengan memakai metode *sun-drying*, (Tello-Ireland C, 2011) kekurangan pada pengeringan menggunakan sinar matahari dapat diatasi jika menggunakan sistem pengeringan tertutup dan terkendali seperti menggunakan pengering konvektif (oven) ; vakum maupun beku (*freeze-drying*).

Pengeringan udara secara konvektif lebih banyak digunakan dalam metode pengeringan, hal ini dikarenakan peralatan dan biaya operasi yang rendah (Tello-Ireland C, 2011). (Uribe E, 2018) pengeringan dengan metode vakum dapat membantu meningkatkan kualitas dari produk kering dan nilai gizi dari rumput laut. (Wong, 2001) metode pengeringan *freeze-drying* merupakan metode pengeringan yang paling tepat dalam mempertahankan komposisi gizi yang terkandung pada rumput laut, pengeringan dengan menggunakan oven lebih baik daripada pengeringan beku / *freeze-drying* untuk ekstraksi protein yang terisolasi pada rumput laut secara in-vitro. Selain itu rumput laut juga memiliki kandungan gizi mikro dan makro, menurut (Bakti, 2014) rumput laut mempunyai kandungan gizi

yang sangat banyak contohnya pada faktor mikro ada bermacam tipe vitamin serta mineral, sebaliknya faktor makro ada karbohidrat, protein, lemak serta abu.

1.2. Tinjauan Pustaka

1.2.1. Rumput Laut Coklat (*Phaeophyceae*)

Rumput laut coklat merupakan rumput laut yang dapat tumbuh di terumbu karang, rumput laut coklat memiliki beberapa jenis menurut (Wouthuyzen, 2016) yaitu *Padina*, *Sargassum* dan *Turbinaria*. Menurut (Erniati, 2016) Rumput laut coklat memiliki kandungan karbohidrat 54,3-73,8% protein 0,3-5,9%, Vitamin (vitamin B1, B2, B6, B16, C dan niasin) dan mineral, terutama kalsium, natrium, magnesium, kalium, yodium, besi, dan mengandung berbagai komponen bioaktif, yaitu senyawa fenolik, pigmen alami, polisakarida sulfat, serat makanan, dan zat bioaktif lainnya telah dipelajari untuk manfaat kesehatannya. (Bono, 2014) juga menyatakan bahwa rumput laut memiliki kandungan mineral yang dapat dikonsumsi oleh manusia, rumput laut coklat juga memiliki kandungan karotenoid, laminarin, alginat, fukoidan, phlorotanin serta memiliki kandungan senyawa fenolik sebagai sumber antioksidan (Nursid, 2013) ; (Firdaus, 2013), selain senyawa fenolik, rumput laut coklat juga memiliki kandungan mineral yang cukup tinggi yang dapat dikonsumsi oleh manusia (Bono, 2014), selain itu menurut (Nursid, 2013) menyatakan bahwa rumput laut coklat mengandung karotenoid, laminarin, alginat, fukoidan, phloretin, serta mengandung senyawa fenolik sebagai sumber antioksidan yang berfungsi melawan radikal bebas dalam tubuh manusia.

1.2.2. Rumput Laut Merah (*Rhodophyceae*)

Alga merah atau biasa disebut dengan rumput laut merah merupakan salah satu dari jenis rumput laut yang dominan ada di dunia, yaitu sekitar 6.000 jenis rumput laut. Rumput laut merah memiliki ciri-ciri seperti *thalus* yang bulat silindris atau gepeng, memiliki cabang, bentuk tidak teratur, memiliki duri dan benjolan. Rumput laut merah memiliki *thalus* yang bewarna coklat tua, coklat muda, merah tua, ungu dan hijau (Merdekawati, 2009). Menurut (Kadi, 2014) menyatakan bahwa warna *thalus*

Komponen pigmen yang terkandung dalam rumput laut merah antara lain klorofil a, klorofil d dan zat warna phycobiliprotein, dimana zat warna phycobiliprotein terdiri dari *R-phycocyanin*, *allophycocyanin* dan *phycoerythrin*. Rumput laut merah juga biasa digunakan sebagai bahan pembuatan jelly dan karagenan. Jenis rumput laut merah yang umum digunakan termasuk jenis *Eucheuma*, *Glacilaria*, *Gigartinales*, *Gelidium*, *Hypnea* dan *Rodymenia*.

1.2.3. Rumput Laut Hijau (*Chlorophyceae*)

Rumput laut hijau merupakan rumput laut yang berasal dari kelas *Chlorophyceae* yang memiliki bentuk *thalus* bulat berlubang atau bulat lonjong, bemburan dan batang. Selain itu rumput laut hijau memiliki sifat kenyal, keras dan tersusun dari satu atau banyak sel yang bisa tumbuh melekat pada batuan atau melayang dipermukaan perairan (Merdekawati, 2009). Rumput laut hijau memiliki *thalus* yang berwarna hijau tua, hijau muda, hijau kehitaman, hijau transparan dan hijau kekuningan. Menurut (Kadi, 2014) hal ini dikarenakan rumput laut memiliki kandungan klorofil a, klorofil b, lambda beta, gamma, karoten dan santhofil. Rumput laut hijau memiliki manfaat bagi tubuh sehingga banyak digunakan. Jenis rumput laut hijau banyak dimanfaatkan untuk obat-obatan dan makanan diantaranya seperti *Acetabularia*, *Caulerpa*, *Clodopora*, *Codium*, *Enteromorpha*, *Ulva*, dan *Halimeda*.

1.2.4. Antioksidan

Antioksidan merupakan senyawa yang berfungsi untuk melawan radikal bebas dalam tubuh manusia. Menurut (Djapiala, 2013) radikal bebas pada orbit terluarnya memiliki satu atau lebih elektron tidak berpasangan, tidak stabil, sangat reaktif, dan menyebabkan kerusakan pada tubuh manusia. Menurut (Kang, *et al.*, 2010) Radikal bebas adalah atom atau molekul yang sangat tidak stabil dan reaktif. Radikal bebas inilah yang menjadi penyebab penyakit degeneratif seperti diabetes dan penyakit lain seperti pengerasan pembuluh darah, penyakit jantung koroner, stroke dan

kanker. Tubuh manusia tidak memiliki cadangan antioksidan yang cukup, oleh karena itu, ketika terpapar radikal bebas berlebih, tubuh membutuhkan antioksidan eksogen, yang dapat dibagi menjadi antioksidan alami dan sintetis berdasarkan sumber aslinya.

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dilakukannya review literatur ini adalah untuk mengetahui metode terbaik untuk mengeringkan rumput laut dengan mengetahui faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kualitas dari rumput laut dengan cara membandingkan perbedaan dari metode pengeringan konvensional dan modern, serta diharapkan studi ini dapat digunakan sebagai salah satu acuan atau referensi dalam pembuatan kebijakan terkait dengan pengeringan rumput laut yang lebih baik sehingga bisa didapatkan hasil pengeringan rumput laut dengan hasil mutu yang baik.

