

POTENSI RUMPUT LAUT INDONESIA SEBAGAI SUMBER SERAT PANGAN ALAMI: TELAAH PUSTAKA

Arum W. Prita¹, R. S. Bayu Mangkurat^{2,3,4}, Anggara Mahardika⁵

¹Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, Jl. Prof. Soedarto, SH Tembalang, Semarang, 1269, Indonesia

²Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman dan Investasi. Jl. M.H. Thamrin No. 8, Kota Jakarta Pusat, 10340, Indonesia

³Program Studi Biologi, Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman, Jl. dr. Soeparno No.63. Purwokerto 53122, Indonesia

⁴Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, International Women University, Jl. Pasir Kaliki No. 179 A Bandung 40173, Indonesia

⁵Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Nasional Karangturi, Jalan Raden Patah 182-192, Semarang 50127, Indonesia

Email korespondensi: bayu@maritim.go.id

Abstrak

Serat pangan merupakan komponen penting yang dalam mencukupi kebutuhan gizi sehari - hari. Buah dan sayur merupakan sumber serat pada makanan. Perkemabangan jaman telah merubah tingkat aktivitas manusia yang menyebabkan perubahan pola dan jenis makanan. Saat ini makanan cepat saji dan praktis lebih banyak dipilih menjadi konsumsi makanan sehari – hari. Makanan cepat saji memiliki kandungan gizi yang tidak seimbang termasuk kandunganserat yang rendah. Rendahnya asupan serat pada makanan menyebabkan berbagai permasalahan kesehatan seperti obesitas, penyakit jantung, diabetes, dan bahkan kanker. Pada review ini, rumput laut ditawarkan sebagai sumber serat pada pangan. Produk turunan rumput laut banyak diaplikasikan ke dalam berbagai produk pangan. Indonesia merupakan negara yang berkontribusi besar terhadap hasil rumput laut dunia. Sampai saat ini setidaknya sekitar seribu jenis rumput laut telah ditemukan di Indonesia. Namun pengelolaan budidaya dan teknologi paska panen rumput laut masih sangat perlu ditingkatkan.

Kata kunci: Rumput laut, Serat pangan

Abstrack

Dietary fiber is an important component in meeting daily nutritional needs. Fruits and vegetables are a source of dietary fiber. The development of the era has changed the level of human activity which causes changes in patterns and types of food. Currently, fast food are more chosen as daily food consumption. Fast food has an unbalanced nutritional content including low fiber content. Low intake of fiber in the diet causes various health problems such as obesity, heart disease, diabetes, and even cancer. In this review, seaweed is offered as a source of fiber in food. Seaweed derivative products are widely applied to various food products. Indonesia is a country that contributes greatly to the world's seaweed production. Until now at least about a thousand types of seaweed have been found in Indonesia. However, the management of seaweed cultivation and post-harvest technology still needs to be improved.

Keywords: Seaweed, Dietary fiber

Pendahuluan

Serat merupakan salah satu dari 7 kandungan gizi yang harus ada pada makanan. Makanan sehat setidaknya mengandung karbohidrat, vitamin, lemak, mineral serat dan air. Serat dapat diperoleh dari berbagai sumber makanan seperti sayur – sayuran dan buah – buahan (Hermina dan Prihatini, 2016). Serat pangan adalah polisakarida yang tidak dapat dicerna oleh enzim dalam pencernaan manusia (Rahmah dan Rasma, 2017). Namun serat dapat digunakan untuk keberlangsungan metabolisme mikroflora dalam usus melalui proses fermentasi (Putri, 2015). Pangan yang mengandung serat tinggi termasuk dalam makanan prebiotik yang dapat membantu menjaga keseimbangan mikroflora dalam pencernaan manusia (Putri, 2015). Organisasi kesehatan dunia (WHO) menganjurkan asupan serat yang baik pada makanan sebesar 25 - 30 gram per hari. Rahma dan Farit (2017) menuliskan bahwa konsumsi serat masyarakat Indonesia masih dibawah standar yang dianjurkan WHO yaitu sebesar 10,5 gram per hari.

Kurangnya asupan serat dalam gizi makanan dapat menyebabkan berbagai penyakit seperti kegemukan, jantung, darah tinggi, dan kanker pencernaan (Muliani, 2015; Pertiwi dkk, 2020). Gangguan kesehatan yang umum dijumpai saat tubuh kekurangan serat adalah gangguan pencernaan seperti buang air besar tidak lancar (Triana dan Maita, 2019). Indonesia merupakan negara tropis yang menghasilkan beragam buah dan sayur sebagai sumber serat dalam pangan. Dengan demikian, kurangnya asupan serat masyarakat Indonesia tidak dipengaruhi oleh rendahnya sumber daya makanan yang mengandung serat alami, namun karena pergeseran gaya hidup. Gaya hidup yang mempengaruhi pola asupan gizi ini antara lain: aktifitas yang tinggi,

faktor ekonomi dan kurangnya pengetahuan tentang makanan sehat.

Aktifitas yang tinggi menyebabkan pola konsumsi makanan yang memilih makanan cepat saji dan praktis. Seperti diketahui bahwa makanan cepat saji mengandung kalori yang tinggi namun kurang mengandung serat dan gizi yang seimbang (Saleh dkk, 2020). Sedangkan faktor ekonomi mempengaruhi pola pikir yaitu makan yang penting kenyang, sehingga membuat konsumsi makanan tinggi kalori. Makanan tinggi kalori biasanya didominasi karbohidrat dan protein. Factor berikutnya disebabkan karena masyarakat Indonesia belum banyak yang sadar akan pentingnya pola makan yang sehat yang mengandung serat sebagai salah satu komponennya.

Melihat dari permasalahan yang ada, maka dibutuhkan solusi berupa produk inovasi pangan yang praktis, cukup serat dengan harga terjangkau. Rumput laut adalah salah satu sumber serat tinggi dan melimpah di Indonesia (Hikmah, 2015). Rumput laut banyak dimanfaatkan sebagai bahan campuran pangan atau bahan tambahan pangan karena karakteristiknya. Karakteristik rumput laut yang digunakan dalam pangan yaitu dapat digunakan sebagai pengental, penstabil dan pembuat gel pada berbagai olahan makanan (Mandusari dan Wibowo, 2018). Selain itu, rumput laut juga memiliki beberapa manfaat bagi kesehatan, diantaranya: mengandung yodium, mengandung klorofil yang bersifat anti karsinogenetik, serat, selenium, kalsium, zinc, senyawa bioaktif dan antioksidan (Erniati dkk, 2016). Kandungan gizi pada rumput laut dapat membantu metabolisme lemak; membantu menyerap kelebihan garam pada tubuh dan menjaga berat badan (Hendrawati, 2016). Salah satu rumput laut yang melimpah dan banyak dimanfaatkan di Indonesia adalah *Kappaphycus alvarezii* karena memiliki kandungan karaginan,

sumber serat pangan yang tinggi yang dapat mencegah berbagai macam penyakit dan dapat juga dimanfaatkan sebagai bahan baku industri (Fathmawati *et al.*, 2014). Review ini akan membahas bagaimana potensi rumput laut di Indonesia sebagai sumber serat pangan alami dengan harga terjangkau untuk mengatasi permasalahan kurangnya asupan serat dalam diet makanan.

Rumput Laut Indonesia

Dalam perdagangan rumput laut dunia, Indonesia berada pada posisi yang memiliki peluang besar dalam memasok kebutuhan bahan baku rumput laut. Berdasarkan potensi area, banyak perairan di Indonesia yang berpotensi menghasilkan rumput laut (Hikmah, 2015). Pertumbuhan rumput laut dipengaruhi oleh beberapa faktor diantara adalah faktor internal dan eksternal. Faktor internal dapat meliputi jenis, galur, tallus, dan umur. Sedangkan faktor eksternal berupa keadaan fisika dan kimia perairan. (Sangkia *et al.*, 2018). Saat ini, para pembudidaya rumput laut menghadapi beberapa permasalahan antara lain ketersediaan bibit, pengetahuan dan ketrampilan untuk menghasilkan produk yang lebih baik untuk meningkatkan daya jual rumput laut (Hendrawati, 2016). Pengembangan industri budidaya rumput laut haruslah diikuti dengan pengembangan industry pengolahannya. Keberlanjutan industri rumput laut ditentukan oleh jaminan kualitas dan kontinuitas produksi, pasar, modal dan jaminan usaha (Hikmah, 2015).

Produk rumput laut Indonesia terhitung lemah dan memiliki nilai harga ekspor yang rendah dibandingkan dengan negara pengekspor rumput laut lainnya dikarenakan jenis produk ekspor rumput laut Indonesia masih didominasi oleh rumput laut kering (*raw material*) sebesar 80% dan produk olahan rumput laut sebesar 20% (Khaldun,

2017). Peluang untuk mendapatkan keuntungan tersebut semakin meningkat apabila kemampuan produksi dan pengembangan produk olahan rumput laut dapat ditingkatkan (Rusman *et al.*, 2018).

Tantangan Pengembangan Industri Rumput Laut di Indonesia

Pemerintah Indonesia telah melakukan upaya peningkatan daya saing rumput laut dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat khususnya masyarakat pesisir. Upaya tersebut dilakukan sebagai langkah peningkatan daya saing rumput laut dengan menerapkan standarisasi untuk menjaga kualitas produk rumput laut. (Khaldun, 2017). Beberapa kendala dalam pengembangan industri Rumput Laut di Indonesia antara lain manajemen produksi terkait perencanaan produksi pada IKM (Industri Kecil Menengah) masih menemui kendala karena belum bisa memenuhi permintaan pasar serta perencanaan penyediaan jumlah bahan baku yang tidak tepat waktu dan jumlah pemenuhannya (Rusman *et al.*, 2018). Selain itu pengembangan usaha pengolahan rumput laut dari skala mikro menjadi industri diperlukan modal, pengajaran serta pendampingan untuk pelaku usaha (Hikmah, 2015). Oleh sebab itu Pemerintah Indonesia telah melakukan pembagian zonasi untuk meningkatkan produksi olahan rumput laut yaitu dengan menjadikan budidaya rumput laut sebagai program peningkatan kesejahteraan masyarakat pesisir. Zona satu adalah zona produsen penghasil bibit rumput laut untuk dibudidaya hingga siap panen. Zona dua adalah kelembagaan ekonomi, yang bertugas untuk melakukan pembelian hasil produksi rumput laut, menyediakan sarana produksi, melakukan monitoring dan pembinaan cara budidaya yang dilakukan oleh zona satu. Zona tiga adalah industri pengolahan. (Khaldun, 2017).

Rumput Laut Indonesia sebagai Serat Pangan

Rumput laut kaya akan serat yang banyak manfaatnya untuk masyarakat dan dapat dikembangkan untuk berbagai olahan pangan fungsional. Rumput laut telah memenuhi standard serat tinggi untuk kecukupan diet yang direkomendasikan RDA (*Recommended Dietary Allowance*) namun tidak untuk pemenuhan antioksidan. Rumput laut juga mengandung pigmen atau yang biasa disebut green food yang bermanfaat sebagai pangan fungsional atau suplemen yang kaya akan nutrisi serat alami sebagai obat anti kanker, detoksifikasi dan untuk membantu penyembuhan luka bakar. (Sanger *et al.*, 2018). Rumput laut mengandung komponen bioaktif yang bermanfaat bagi Kesehatan (Erniati *et al.*, 2016). Senyawa bioaktif rumput laut merupakan hasil dari proses metabolisme sekunder seperti, *alkaloid, flavonoid, tannin, terpenoid* dan *steroid* (Safia *et al.*, 2020).

Serat pangan dalam rumput laut yang terdiri dari karaginan, agar dan alginat dapat menurunkan kandungan kolesterol dalam darah sehingga dapat mengurangi resiko penyakit jantung (Astawan *et al.*, 2005)². Serat bermanfaat dalam bahan pangan yang baik untuk menjaga kesehatan maupun sistem pencernaan. Serat berperan penting dalam Kesehatan tubuh terutama dalam mengurangi kolesterol dalam darah, penyerapan glukosa, membantu mengurangi berat badan, serta dapat mencegah penyakit kanker usus. Serat pangan di Indonesia masih didominasi dengan bahan-bahan dari tanaman darat karena mudah didapat dan lebih murah. Namun, kandungan polisakarida pada rumput laut relative lebih besar sebagai sumber serat pangan. (Dwiyitno, 2011)

Produk dan Penambahan Rumput Laut sebagai Serat Pangan

Beberapa produk olahan pangan dari rumput laut yang kaya akan serat antara lain; nori, produk minuman, manisan rumput laut, mie, cake, kerupuk, dan juga sayuran rumput laut. Berbagai produk dengan campuran rumput laut dapat menarik minat konsumen karena warnanya yang menarik dan mengandung banyak serat pangan yang bermanfaat untuk kesehatan, dan juga dapat meningkatkan nilai jualnya. Beberapa Penambahan rumput laut pada cake atau kue dapat menambah kadar serat pangan dalam cake tersebut. Serat pangan tersebut bermanfaat untuk mencegah berbagai penyakit akibat kekurangan konsumsi serat dalam tubuh serta dapat membantu menurunkan berat badan. Penambahan rumput laut dengan substitusi 10-30% tidak berpengaruh besar pada mutu organoleptik, namun dapat menambah kadar serat pangan dalam cake tersebut. (Handayani & Aminah, 2011). Sedangkan penambahan rumput laut pada selai dan dodol, berpengaruh terhadap warna produk. Semakin banyak penambahan rumput laut maka akan semakin gelap warna yang dihasilkan (Astawan *et al.*, 2004). Organoleptik merupakan uji produk yang meliputi warna, rasa, bentuk, ukuran, tekstur menggunakan indera manusia sebagai alat pengukur suatu produk makanan dapat diterima atau tidak (Wahyuningtias, 2010).

Produk cookies dengan penambahan rumput laut juga dapat dilakukan dan dapat diterima oleh masyarakat luas karena cookies merupakan cemilan yang dapat dinikmati lintas usia (Rehena & Iyakdalam, 2019). Cookies banyak digemari oleh masyarakat dan dapat dinikmati oleh segala usia dapat diolah dengan tambahan rumput laut yang kaya akan serat pangan sehingga dapat mengurangi resiko penyakit kekurangan serat dengan cara yang lebih nikmat.

Penutup

Kandungan serat pangan dalam rumput laut dapat bermanfaat untuk kesehatan sebagai obat anti kanker, detoksifikasi, dan membantu menurunkan berat badan. Rumput laut dapat diolah dengan berbagai macam produk pangan seperti cake, biscuit, nugget, dodol, selai dan cookies tanpa mempengaruhi mutu organoleptiknya dengan takaran yang sesuai, sehingga dapat dijual dengan nilai yang lebih tinggi dibanding dengan produk rumput laut tanpa diolah.

Daftar Pustaka

- Astawan, M., Koswara, S., & Herdiani, F., (2004). Pemanfaatan Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) Untuk Meningkatkan Kadar Iodium dan Serat Pangan Pada Selai dan Dodol. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, Vol.XV(1): 61-69
- Astawan, M., Wresdiyati, T., & Hartanta, A.B., (2005). Pemanfaatan Rumput Laut Sebagai Sumber Serat Pangan Untuk Menurunkan Kolesterol Darah Tikus. *Hayati*, Vol. 12(1): 23-27
- Dwiyitno., (2017). Rumput Laut Sebagai Sumber Serat Pangan Potensial. *Squalen*, Vol.6(1): 9-17
- Ega, L., Lopulalan, C.G.C., & Meiyasa, F., (2016). Kajian Mutu Karaginan Rumput Laut *Eucheuma cottonii* Berdasarkan Sifat Fisiko Kimia pada Tingkat Konsentrasi Kalium Hidroksida (KOH) yang Berbeda. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. Vol. 5(2): 28-44.
- Erniati, Zakaria, F. R., Prangdimurti, E., dan Adawiyah, D.R. (2016) Potensi rumput laut: Kajian komponen bioaktif dan pemanfaatannya sebagai pangan fungsional. *Acta Aquatica* 3 (1): 12-17
- Fathmawati, D., Abidin M.R.P., & Roesyadi, A., (2014). Studi Kinetika Pembentukan Karaginan dari Rumput Laut. *Jurnal Teknik Pomits*, Vol.3(1): 27-32.
- Handayani, R., Aminah, S., (2011). Variasi Substitusi Rumput Laut Terhadap Kadar Serat Dan Mutu Organoleptik *Cake* Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*). *Jurnal Pangan dan Gizi*, Vol. 02 (03): 67-74.
- Hendrawati, T,Y., (2016). Pengolahan Rumput Laut dan Kelayakan Industrinya. *UMJ Press*. I: 1-85
- Hermina dan Prihatini, S. (2016). Gambaran Konsumsi Sayur dan Buah Penduduk Indonesia dalam Konteks Gizi Seimbang: Analisis Lanjut Survei Konsumsi Makanan Individu (SKMI) 2014. *Buletin Penelitian Kesehatan* 44 (3) : 205 – 218
- Hikmah. (2015). Strategi Pengembangan Industri Pengolahan Komoditas Rumput Laut *E. cottonii* Untuk Peningkatan Nilai Tambah Di Sentra Kawasan Industrialisasi. *Jurnal Kebijakan Sosek KP*, Vol.5(1): 27-36
- Hudha, M.I., Sepdwiyantri, R., & Sari, S.D., (2012). Ekstraksi Karaginan Dari Rumput Laut (*Eucheuma Spinosum*) Dengan Variasi Suhu Pelarut dan Waktu Operasi. *Berkala Ilmiah Teknik Kimia*, Vol. (1): 17-20.
- Khalidun, R. I., (2017). Strategi Kebijakan Peningkatan Daya Saing Rumput Laut Indonesia di Pasar Global. *Jurnal Sospol*, Vol.3(1): 99-125.
- Mandusari, B.D., Wibowo, D.E. (2018). Potensi dan peluang Produk Halal Berbasis Rumput Laut. *Indonesia Journal of Halal* 1 (1) 53-57
- Muliani, U. (2015). Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Asupan Serat Penderita DM di Poli Penyakit Dalam RSUD Dr. Hi. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2014. *Jurnal Ilmiah Manuntung* 1(2):107-113

- Panggabean, J.E., Dotulong, V., Montolalu, R.I., Damongilala, L., Harikedua, S.D., & Makapedua, D.M., (2018). Ekstraksi Karaginan Rumput Laut Merah (*Kappaphycus alvarezii*) Dengan Perlakuan Perendaman Dalam Larutan Basa. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*, Vol.6(3): 65-70
- Pertiwi, A., Haniarti, Usman. (2020). Hubungan Asupan Serat Dengan Kadar Kolesterol Pada Penderita Penyakit Jantung Koroner Rawat Jalan di Rsud Andi Makkasau Kota Parepare. *Jurnal Ilmiah Manusia dan Kesehatan* 1(1):1-8
- Putri, M. J. (2015). Tepung Ubi Jalar (*Ipomea batatas* (L): Sebagai Bahan Makanan Sumber Serat Pangan Dan Prebiotik Pencegah Diare Akibat Bakteri Patogen. *Jurnal Teknologi Busana dan Boga* 2(1): 100-110
- Rahma, A. D., Rasma, A. R. (2017). Perilaku Konsumsi Serat Pada Mahasiswa Angkatan 2013 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Halu Oleo Tahun 2017. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat* 2(6) :1-10
- Ramasari, E.L., Ma'ruf, W.F., & Riyadi, P.H., (2012). Aplikasi Karagenan sebagai Emulsifier Di Dalam Pembuatan Sosis Ikan Tengiri (*Scomberomorus guttatus*) Pada Penyimpanan Suhu Ruang. *Jurnal Perikanan* Vol.1(2): 1-8.
- Rehena, Z., & Ivakdalam, L.M., (2019). Pengaruh substitusi Rumput Laut terhadap kandungan serat Cookies Sagu. *Jurnal Agribisnis Perikanan*, Vol.12(1): 157-161.
- Rusman, M., Saiful, Mardin, F., & Bakri, I. (2018). Pendampingan Penyusunan Perencanaan Produksi Industri Kecil Menengah Petani Rumput Laut di Kabupaten Barru. *Jurnal Tepat: Teknologi Terapan untuk Pengabdian Masyarakat*, Vol.1 (1): 49-61.
- Safia, W., Budiyanti & Musrif. (2020). Kandungan Nutrisi dan Senyawa Bioaktif Rumput Laut (*Euchema cottonii*) Yang Dibudidaya Dengan Teknik Rakit Gantung Pada Kedalaman Berbeda. *JPHPI*, Vol.23 (2): 261-271.
- Saleh, A. J., Suminah, Astuti, D. W., (2020). Hubungan Konsumsi Makanan Cepat Saji dengan Status Gizi Siswa Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Ilmu Gizi Indonesia* 1(2): 10-14
- Sanger, G., Kaseger, B.E., Rarung, L.K., & Damongilala., (2018).Potensi Beberapa Jenis Rumput Laut Sebagai Bahan Pangan Fungsional, Sumber Pigmen dan Antioksidan Alami. *JPHPI*, Vol. 21 (2): 208-218.
- Sangkia, F.D., Gerung, G.S., & Montolalu, R.I., (2018). *Analysis of Growth and Quality of Seaweed Carrageenan Kappaphycus alvarezii in Different Location on The Banggai's Waters, Central Sulawesi. Journal of Aquatic Science & Management*, Vol.6(1): 22-26.
- Suparmi, & Sahri, A., (2009). Mengenal Potensi Rumput Laut: Kajian Pemanfaatan Sumber Daya Rumput Laut Dari Aspek Industri dan Kesehatan. *Sultan Agung*, Vol:XLIV (118): 95-116
- Tamaheang, T., Makapedua, D.M., & Berhimpon, S., (2017). Kualitas Rumput Laut Merah (*Kappaphycus alvarezii*) Dengan Metode Pengeringan Sinar Matahari dan Cabiner Dryer, Serta Rendemen Semi-Refined Carrageenan (SRC). *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*. Vol.5 (2): 58-63.

- Triana, A., Maita, L. (2019). Pemanfaatan Tepung Ampas Kelapa Sebagai Bahan Baku Pembuatan Kue Serat Tinggi Untuk Pencegahan Konstipasi Pada Ibu Hamil. *Gemassika* 3(1): 19-26
- Tuiyo, Rully., & Mulis. (2016). Pengembangan Model Sistem Budidaya Laut Terhadap Pertumbuhan Alga Laut (*Kappaphycus alvarezii*), Kandungan Karaginan dan Kekuatan Gel Dengan Menggunakan Pupuk Organik Cair (POC) Basmingro Di Loka Pengembangan Budidaya Rumput Laut Kementerian Kelautan dan Perikanan Di Kecamatan Mananggu Kabupaten Boalemo. Universitas Negeri Gorontalo. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. 27pp.
- Wahyuningtias, D., (2010). Uji Organoleptik Hasil Jadi Kue Menggunakan Bahan Non Instan dan Instan. *Binus Business Review*, Vol. 1 (1): 116-125.