

Efek Perendaman Terhadap Kandungan Serat Kasar, pH dan Skor Sensori Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* (Effects of Immersion on Crude Fiber, pH and Sensory Properties of *Kappaphycus alvarezii*)

Alfris E.T Tamungku, Eunike Louisje Mongi*, Silvana D. Harikedua, Grace Sanger, Helen J Lohoo, Feny Mentang, Verly Dotulong

Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Jurusan Pengolahan Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi, Manado.

*Korespondensi: emongi@gmail.com

(Diterima 25-07-2020; Direvisi 04-08-2020; Dipublikasi 06-08-2020)

ABSTRACT

One type of seaweed that is widely used in Indonesia is *Kappaphycus alvarezii*. This type of seaweed is also known as *Eucheuma cottonii*. The purpose of this study was to compare the value of crude fiber content, pH, and sensory score of *K. alvarezii* after being soaked with 2 different types of water (well water and demineralized water). Soaking process is intended for making seaweed-ice by using dried seaweed as raw material. The parameters tested in this study were crude fiber, pH and sensory using Hedonic scale 1–9. The results indicated that *K. alvarezii* soaked with demineralized water had higher crude fiber content (1.37%) compared to seaweed soaked in well water (1.24%). Likewise, the pH level of seaweed products that are soaked with demineralized water have a higher pH value (6.27) than seaweed products that are soaked in well water (6.19). Furthermore, organoleptic test results show that seaweed products that are soaked with water demineralization was more preferable by panelist in terms of appearance, odor, texture and taste.

Keywords: *Kappaphycus alvarezii*, seaweed, immersion, sensory, pH, crude fiber.

Salah satu jenis rumput laut yang banyak dimanfaatkan di Indonesia adalah rumput laut *Kappaphycus alvarezii*. Rumput laut ini juga dikenal dengan nama *Eucheuma cottonii*. Tujuan penelitian ini adalah membandingkan nilai kadar serat kasar, pH dan skor sensori rumput laut *K. alvarezii* setelah direndam dengan 2 jenis air berbeda (air sumur dan air demineralisasi). Proses perendaman ditujukan untuk pembuatan es rumput laut dengan menggunakan rumput laut kering. Parameter yang diuji pada penelitian ini adalah serat kasar, pH dan uji sensori menggunakan uji Hedonik skala 1–9. Hasil analisa menunjukkan bahwa rumput laut *K. alvarezii* yang direndam dengan air demineralisasi memiliki kandungan serat kasar yang lebih tinggi (1,37%) dibandingkan dengan rumput laut yang direndam dengan air sumur (1,24%). Pada pengujian kadar pH, produk rumput laut yang direndam dengan air demineralisasi memiliki nilai pH yang lebih tinggi (6,27) dari pada produk rumput laut yang direndam dengan air sumur (6,19). Selanjutnya, hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa produk rumput laut yang direndam dengan air demineralisasi lebih disukai panelis dari segi kenampakan, bau, tekstur dan rasa.

Kata kunci: *Kappaphycus alvarezii*, rumput laut, perendaman, sensori, pH dan serat kasar.

PENDAHULUAN

Rumput laut atau makro alga sudah sejak lama dikenal di Indonesia sebagai bahan makanan tambahan, sayuran dan obat tradisional. Rumput laut menghasilkan senyawa koloid yang disebut fikokoloid yakni agar, algin dan karagenin (Kadi, 2004). Pemanfaatannya kemudian berkembang untuk kebutuhan bahan baku industri makanan, kosmetik, farmasi dan kedokteran. Salah satu spesies rumput laut yang dikenal memiliki nilai ekonomis tinggi adalah *Kappaphycus alvarezii* karena jenis rumput laut ini dapat menghasilkan karagenan (carrageenan) yang bernilai ekonomis tinggi. Karagenan sangat penting peranannya sebagai *stabilizer* (penstabil), *thickener* (pengental), pembentuk gel, pengemulsi dan lain-lain. Sifat ini banyak dimanfaatkan dalam industri makanan, obat-obatan, kosmetik, tekstil, cat, pasta gigi dan industri lainnya (Wenno *et al.*, 2012).

Sebelum mengalami pengolahan lebih lanjut, rumput laut kering terlebih dahulu harus dicuci bersih dengan air serta direndam selama beberapa hari agar menghasilkan rumput laut yang siap untuk diproduksi. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya penggunaan air pada proses pencucian dan perendaman. Banyak kajian materi mengenai pemanfaatan rumput laut sebagai produk manisan, jelly, sirup, dsb. Akan tetapi masih sedikit kajian mengenai jenis air perendaman

yang paling baik untuk proses hidrasi rumput laut kering menjadi rumput laut basah serta reaksi yang dihasilkan selama proses perendaman tersebut. Proses perendaman bertujuan untuk mengurangi aroma yang khas pada rumput laut. Oleh sebab itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah penggunaan variasi air rendaman berpengaruh terhadap nilai pH, serat kasar dan sensori rumput laut.

MATERIAL DAN METODE

Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan adalah rumput laut *K. alvarezii*, air demineralisasi dan air sumur, akuades, larutan buffer pH 7, H₂SO₄ 1,25 %, larutan NaOH 1,25% dan etanol 96%. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pH meter, timbangan, *waterbath*, oven, *magnetic stirrer*, dan peralatan gelas.

Preparasi Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan adalah rumput laut. Rumput laut diambil dari desa Arakan, Kabupaten Minahasa Selatan melalui petani budidaya rumput laut. Kemudian dibawa ke Laboratorium Teknologi Penanganan dan Pengolahan Hasil Perikanan UNSRAT Manado. Rumput laut ditimbang sebanyak 500 g masing-masing untuk 2 jenis air rendaman yang berbeda. Kemudian rumput laut dicuci bersih sebanyak 3 kali pencucian untuk memisahkan kotoran atau jasad renik yang masih melekat, lalu rumput laut direndam pada air demineralisasi dan air sumur selama 1 hari perendaman. Setiap 8 jam air rendaman diganti dengan air baru. Setelah perendaman rumput laut ditiriskan selama 20 menit, kemudian siap dibawa ke laboratorium untuk pengujian pH, serat kasar dan organoleptik.

Parameter Uji

Uji pH (AOAC, 2005)

Prosedur Analisa pH yang digunakan adalah: sampel ditimbang sebanyak 5 g kemudian ditambah akuades sebanyak 10mL dan dihomogenkan selama satu menit. Sampel yang sudah homogen dipindahkan ke dalam beaker glass 100 mL, lalu diukur pHnya menggunakan alat pH meter. Sebelum pH meter digunakan, terlebih dahulu dilakukan penteraan dengan menggunakan larutan buffer pH 4 dan pH 7. Nilai pH sampel adalah nilai yang ditunjukkan oleh monitor digital pada posisi konstan.

Uji Serat Kasar (Apriyantono, 1989)

Rumput laut yang sudah direndam kemudian dihaluskan hingga bisa diayak, bahan harus bebas dari lemak atau minyak. Ditimbang bahan 1 g, dimasukkan dalam Erlenmeyer 250 ml. ditambahkan 200 ml H₂SO₄ 1,25 %, dipanaskan dalam *waterbath* suhu 100°C selama 30 menit sambil diaduk hingga kemudian disaring dengan kertas saring lalu cuci dengan air panas sampai netral (uji dengan kertas lakmus) lalu pindahkan residu secara kuantitatif ke dalam Erlenmeyer 250 ml kemudian sisanya dicuci dengan larutan NaOH 1,25% sebanyak 200 ml lalu dipanaskan dalam *waterbath* suhu 100°C selama 30 menit sambil diaduk, selanjutnya saring dengan menggunakan kertas saring konstan yang sudah diketahui beratnya (a) kemudian dicuci residu dengan menggunakan etanol 96% sebanyak 15 ml lalu dicuci dengan menggunakan air panas sampai netral (uji dengan kertas lakmus) berikutnya residu dalam kertas saring lalu masukkan ke dalam oven pada suhu 100°C sampai berat konstan lalu ditimbang residu dalam kertas saring yang sudah konstan (b).

$$\% \text{ kadar serat kasar} = \frac{b-a}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

Analisa Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan menggunakan *score sheet* yang telah ditetapkan oleh SNI 2015 metode uji yang dipakai yaitu uji sensori dengan menggunakan skala angka 1 sebagai nilai terendah dan angka 9 sebagai nilai tertinggi. Keterangan tingkat nilai kesukaan konsumen, yaitu: 9 (sangat suka); 7 (suka); 5 (netral/biasa); 3 (tidak suka); dan 1 (sangat tidak suka). Pada pengujian hedonik dilakukan oleh 30 orang panelis semi-terlatih. Khusus untuk penilaian rasa,

rumput laut dipotong kecil-kecil dan dicampur dengan sirup kemudian diberikan kepada panelis untuk dicicipi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai pH

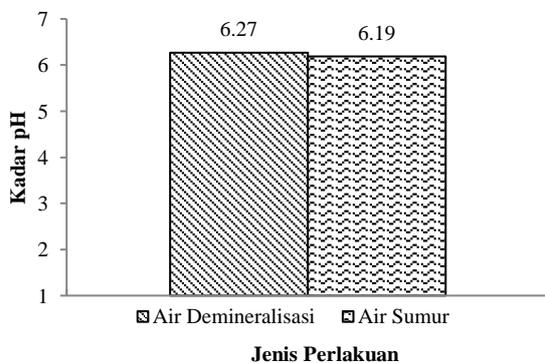
Nilai pH (derajat keasaman) adalah suatu indeks kadar ion hidrogen (H^+) yang mencirikan asam basa dan memiliki kisaran nilai antara 1–14. Nilai rata-rata hasil analisa pH pada rumput laut yang direndam dengan air demineralisasi adalah 6,27 dan nilai rata-rata pH pada rumput laut yang direndam dengan air sumur adalah 6,19 (Gambar 1).

Hal ini menunjukkan bahwa rumput laut *K. alvarezii* setelah direndam memiliki pH yang bersifat asam hal ini diperkirakan karena pH awal dari rumput laut kering itu sendiri. Penelitian sebelumnya oleh Kumesan *et al.*, (2017) yang meneliti pengaruh pengeringan terhadap nilai pH rumput laut *K. alvarezii* menunjukkan bahwa rumput laut kering yang diperoleh memiliki nilai pH dengan kisaran 4,93–5,58. Terjadi peningkatan pH akibat dari perendaman yang dilakukan menggunakan air demineralisasi dan air sumur.

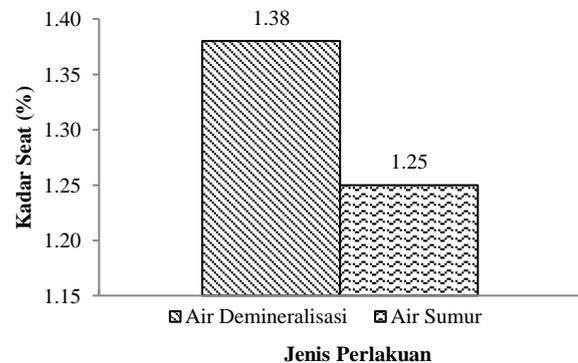
Serat Kasar

Serat kasar adalah serat tumbuhan yang tidak larut dalam air. Sedangkan serat makanan adalah bagian dari bahan yang tidak dapat dihidrolisis oleh enzim-enzim pencernaan. Serat makanan adalah serat yang tetap ada dalam kolon atau usus besar setelah proses pencernaan, baik yang berbentuk serat yang larut dalam air maupun yang tidak larut dalam air (Joseph, 2002 dalam Lalopua, 2018)).

Gambar 2 menunjukkan bahwa kadar serat kasar rumput laut setelah direndam dengan air demineralisasi (1,37%) lebih tinggi dari kadar serat kasar rumput laut yang direndam dengan air sumur (1,24%). Hal ini menunjukkan bahwa jenis air rendaman memberikan pengaruh pada jumlah serat kasar yang terkandung di dalam rumput laut. Rumput laut mempunyai kandungan nutrisi cukup lengkap. Secara kimia rumput laut memiliki kandungan serat kasar (3%) (Daud, 2013).



Gambar 1. Nilai pH Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*) dengan Dua Metode Perendaman.



Gambar 2. Hasil Uji Serat Kasar pada Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* dengan Dua Metode Perendaman.

Uji Organoleptik Kenampakan

Gambar 3 memperlihatkan bahwa skor kenampakan rumput laut yang telah direndam dengan air demineralisasi lebih tinggi dibandingkan dengan rumput laut yang hanya direndam dengan air sumur. Nilai rata-rata terhadap rumput laut yang direndam dengan air demineralisasi adalah 8 untuk kategori (sangat suka) sedangkan nilai rata-rata rumput laut yang direndam dengan air sumur adalah 6 untuk kategori (agak suka).

Uji Organoleptik Aroma

Aroma merupakan hasil rangsangan kimia dari syaraf-syaraf olfaktori yang berada di bagian akhir dari rongga hidung. Aroma merupakan bau yang dicium karena sifatnya yang mudah menguap (Pratiwi, 2008).

Gambar 4 memperlihatkan bahwa skor uji bau rumput laut yang telah direndam dengan air demineralisasi lebih tinggi dibandingkan dengan rumput laut yang hanya direndam dengan air

sumur. Nilai rata-rata yang didapatkan dari hasil uji organoleptik bau pada rumput laut dengan air rendaman demineralisasi adalah 7 untuk kategori (suka) sedangkan nilai rata-rata rumput laut yang direndam dengan air sumur adalah 6 untuk kategori (agak suka). Aroma yang khas pada rumput laut berbau amis dikarenakan adanya kandungan amina atau amonia yang merupakan senyawa kimia dengan rumus NH_3 yang terdapat dalam rumput laut. Amonia merupakan senyawa yang terdiri dari nitrogen dan hydrogen yang memiliki bau yang menyengat yang khas (Xiren dan Amina, 2014 dalam Muhtar, 2019). Maka dari itu bau yang tidak enak dicium dapat mempengaruhi angka kesukaan dari masing-masing panelis.

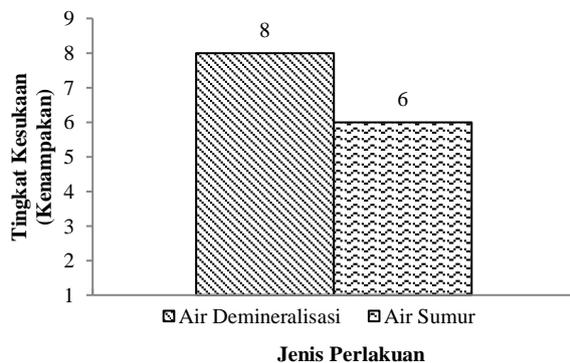
Uji Organoleptik Rasa

Uji rasa pada penelitian ini dimaksudkan untuk melihat persepsi panelis jika rumput laut ini dibuat menjadi bahan baku dalam produk es rumput laut. Pada uji ini panelis diminta untuk menilai rasa atau tingkat kesukaannya terhadap produk yang disajikan.

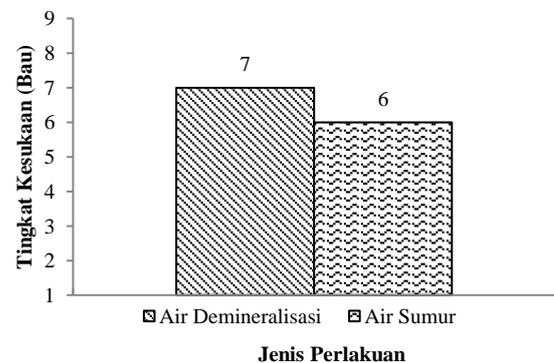
Gambar 5 menunjukkan nilai rata-rata terhadap rumput laut yang direndam dengan air demineralisasi adalah 7 untuk kategori (suka) sedangkan nilai rata-rata rumput laut yang direndam dengan air sumur adalah 6 untuk kategori (agak suka). Dapat disimpulkan bahwa karakteristik rasa pada rumput laut menggunakan air demineralisasi lebih disukai dibandingkan dengan rumput laut menggunakan air sumur.

Uji Organoleptik Tekstur

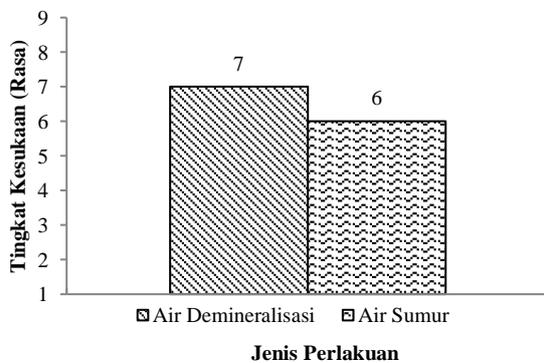
Gambar 6. menunjukkan bahwa skor uji tekstur rumput laut yang telah direndam dengan air demineralisasi lebih tinggi dibandingkan dengan rumput laut yang hanya direndam dengan air sumur. Nilai rata-rata terhadap rumput laut yang direndam dengan air demineralisasi adalah 8 untuk kategori (sangat suka) sedangkan nilai rata-rata rumput laut yang direndam dengan air sumur adalah 6 untuk kategori (agak suka). Tekstur pada rumput laut hasil rendaman menggunakan air demineralisasi sesuai dengan saran atau syarat mutu dari SNI 2690:2015 yaitu tidak mudah patah antara batang dan cabang.



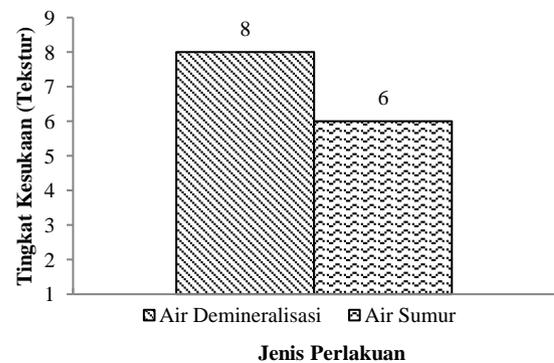
Gambar 3. Hasil Uji Organoleptik Hedonik pada Kenampakan.



Gambar 4. Hasil Uji Organoleptik Hedonik pada Bau.



Gambar 5. Hasil Uji Organoleptik Hedonik pada Rasa.



Gambar 6. Hasil Uji Organoleptik Hedonik pada Tekstur.

KESIMPULAN

Produk rumput laut *Kappaphycus alvarezii* yang diperoleh dari Desa Arakan. Kecamatan Tatapaan. Kabupaten Minahasa Selatan, Provinsi Sulawesi Utara dan direndam dengan air demineralisasi memiliki kandungan serat kasar sebanyak 1,37% sedangkan yang direndam dengan air sumur memiliki kandungan serat kasar 1,24%. Hasil uji pH menunjukkan bahwa pH produk rumput laut setelah direndam dengan air demineralisasi lebih rendah dari produk yang direndam pada air sumur. Untuk air demineralisasi memiliki pH 6,27 dan air sumur memiliki pH 6,19. Secara umum hasil uji kenampakan, aroma, rasa dan tekstur memperlihatkan bahwa produk rumput laut yang direndam dengan air demineralisasi lebih disukai dibandingkan produk yang direndam dengan air sumur. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai komponen kimia lainnya yang terdapat pada rumput laut dan air rendaman seperti jenis-jenis serat terlarut ataupun tidak terlarut. Tekstur rumput laut hasil perendaman juga perlu diuji dengan alat *Texture Analyzer* untuk mendukung hasil uji organoleptik.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyantono A, F. D. 1989. Petunjuk Laboratorium Analisis Pangan.
- Association of official Analytical and Chemistry (AOAC). 2005. Penentuan kadar derajat keasaman (pH). Official Methods of Analysis.
- Daud, R. 2013. Pengaruh Masa Tanam terhadap Kualitas Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii*. Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Payau, Media Akuakultur, Volume 8 Nomor 2.
- Kadi, A. 2004. Potensi Rumput Laut Dibeberapa Perairan Pantai Indonesia. Oseana. Volume XXIX, Nomor 4, Tahun 2004, 25–36.
- Kumesan E Ch, d. 2017. Analisa Total Bakteri Kadar Air dan pH pada Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* dengan Dua Metode Pengeringan. Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan,, Vol 5 No 1.
- Lalopua, V. 2018. Karakteristik Fisik Kimia Rumput Laut Merah *Hypnea Soidana* Menggunakan Metode Pembuatan Berbeda Dengan Penjemuran Matahari. Jurnal Majalah Biam, 28–36.
- Muhtar, N. 2019. Analisa Sensori Antioksidan dan Kandungan Serat minuman Fungsional Rumput Laut *Euचेuma Spinsum* dengan Penambahan Rumput Laut *Sargassum* sp. J. Fish protech 2019, Vol. 2. No. 2.
- Pratiwi, M. A. 2008. Pemanfaatan Tepung Hotong (*Setaria italica* (L) Beauv.) dan pasti sagu dalam pembuatan cookies. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. Fakultas Teknologi Pertanian Bogor, Institut Pertanian Bogor.