

Pengaruh Media Perendaman Dan Ukuran Partikel Terhadap Karakteristik Kimia Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) Dari Perairan Sumenep Madura

Irene Dyas Tania dan Hafiludin*

Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura
Jl. Raya Telang PO.BOX 2 Kamal, Bangkalan, Jawa Timur, 69162 Indonesia
*Corresponding author e-mail: hafiludin@trunojoyo.ac.id

ABSTRAK: Rumput laut merupakan salah satu tumbuhan laut yang mempunyai nilai guna tinggi dalam berbagai bidang khususnya pangan fungsional dan obat-obatan. Salah satu jenis rumput laut yang potensial untuk dikembangkan adalah *Eucheuma cottonii*. Kualitas rumput laut perlu dijaga dengan cara perendaman dan ukuran partikel bahan bakunya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kandungan kimia rumput laut *Eucheuma cottonii* dengan perlakuan media perendaman dan ukuran partikel yang berbeda. Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap yaitu preparasi sampel, karakterisasi kandungan kimia bahan baku rumput laut, karakterisasi kimia rumput laut hasil perendaman dan perbedaan ukuran partikel. Perendaman dilakukan dengan menggunakan larutan KOH dan air kelapa. Ukuran partikel terbagi menjadi dua yaitu 30 mesh dan 80 mesh. *Eucheuma cottonii* asal Sumenep Madura mempunyai kadar air 34,67%; kadar abu 27,11%; kadar lemak 0,64%; kandungan serat kasar 0,06%. Kandungan kimia pada perlakuan media perendaman air kelapa dan ukuran partikel 30 mesh dan 80 mesh yaitu kadar air 12,53–13,71%; kadar abu 23,88–26,7%; kadar lemak 0,848–0,854%; kandungan serat kasar 0,120–0,126%. Kandungan kimia pada perlakuan perendaman larutan KOH dan ukuran partikel 30 mesh dan 80 mesh yaitu kadar air 12,026–13,363%; kadar abu 25,49–28,09%; kadar lemak 0,842–0,844%; kandungan serat kasar 0,128–0,159%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rumput laut *Eucheuma cottonii* mempunyai kandungan gizi yang cukup baik sehingga dapat dimanfaatkan dan dikembangkan dalam bidang pangan fungsional.

Kata Kunci: rumput laut; proksimat; air kelapa; KOH; ukuran partikel

*The Effect of Soaking and Particle Size on the Chemical Characteristics of Seaweed (*Eucheuma cottonii*) from the Waters of Sumenep, Madura*

ABSTRACT: Seaweed is a marine plant with high use value in various fields, exceptionally functional food and medicine. One type of seaweed that has the potential to be developed is *Eucheuma cottonii*. The quality of seaweed must be maintained by soaking and the particle size of the raw material. This study aims to analyze the proximate content of *Eucheuma cottonii* seaweed with different soaking treatments and particle sizes. This research was conducted in several stages: sample preparation, characterization of the chemical content of seaweed raw materials, chemical characterization of soaked seaweed and different particle sizes. Soaking is done using KOH solution and coconut water. Particle sizes are divided into two, namely 30 mesh and 80 mesh. *Eucheuma cottonii* from Sumenep Madura has a moisture content of 34.67%, ash content of 27.11%, fat content of 0.64%, and crude fiber content of 0.06%. The chemical content in the coconut water immersion treatment and the particle size is 30 mesh and 80 mesh at a moisture content of 12.53–13.71%, ash content of 23.88–26.7%, fat content of 0.848–0.854%, crude fiber content of 0.120–0.126%. The chemical content in the KOH solution immersion treatment and the particle size of 30 mesh and 80 mesh at a water content of 12.026–13.363%; ash content 25.49–28.09%; fat content 0.842–0.844%; crude fiber content 0.128–0.159%. The results of this study indicate that *Eucheuma cottonii* seaweed has a reasonably good nutritional content, so it can be utilized in various functional foods.

Keywords: *Eucheuma cottonii*; proximate; coconut water; KOH; particle size

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara maritime dengan wilayah yang didominasi oleh perairan dengan keanekaragaman flora dan fauna yang tinggi. Rumput laut merupakan salah satu tanaman laut dengan nilai guna tinggi (Khasanah *et al.*, 2016). Rumput laut juga merupakan tanaman yang berpotensi untuk dibudidayakan salah satunya yaitu *Euचेuma cottonii* (Sarita *et al.*, 2021). Rumput laut termasuk dalam kelompok makroalga yang terdiri dari alga hijau (*Chlorophyceae*), alga coklat (*Phaeophyceae*) dan alga merah (*Rhodophyceae*) (Kasran *et al.*, 2021). *Euचेuma cottonii* merupakan rumput laut yang termasuk dalam kelas *Rhodophyceae* atau alga merah (Maharany *et al.*, 2017). Kabupaten Sumenep merupakan salah satu wilayah penghasil rumput laut terbesar di Jawa Timur. Jenis rumput laut *E. cottonii* sangat potensial dalam berbagai bidang terutama dalam bidang pangan fungsional dan obat-obatan. Rumput laut seringkali dimanfaatkan sebagai bahan pangan seperti sayur, lalapan dan manisan. Pemanfaatan rumput laut pada beberapa negara lain seperti Cina dan Jepang adalah sebagai obat-obatan, kosmetik, pakan ternak dan pupuk organik (Suryaningrum *et al.*, 2006). Pemanfaatan rumput laut dalam berbagai bidang memerlukan karakterisasi bahan baku untuk mengetahui kandungan kimia di dalamnya. Kandungan kimia yang dimiliki *E. cottonii* dapat dipertahankan dengan melakukan perendaman dan pemisahan ukuran partikel.

Proses perendaman bertujuan untuk membersihkan bahan baku dari sisa-sisa kotoran yang menempel. Salah satu proses perendaman yang aman untuk dilakukan adalah dengan menggunakan air kelapa dan larutan KOH. Ega *et al.* (2020) dalam penelitiannya melakukan perendaman rumput laut dengan menggunakan variasi konsentrasi larutan KOH untuk mendapatkan kandungan kimia rumput laut terbaik. Selain menggunakan larutan KOH, proses perendaman rumput laut juga dapat dilakukan dengan menggunakan air kelapa. Air kelapa mengandung nitrogen, fosfor, air, protein, lemak dan kandungan fenolik sehingga perendaman dengan menggunakan air kelapa diduga dapat mempertahankan kualitas mutu dan kandungan kimia rumput laut. Megawati *et al.* (2013) dalam penelitiannya melakukan perendaman rumput laut dengan konsentrasi air kelapa yang berbeda dan mendapatkan hasil bahwa konsentrasi air kelapa memberikan pengaruhnya terhadap pertumbuhan rumput laut. Penelitian terkait perendaman air kelapa dan larutan KOH terhadap rumput laut *E. Cottonii* dari perairan Sumenep Madura belum pernah dilakukan.

Faktor lain yang dapat berpengaruh terhadap kandungan kimia dalam rumput laut adalah ukuran partikel. Ukuran partikel bahan dapat mempengaruhi tingkat kerapatan dan tingkat kepadatan suatu bahan pangan sehingga akan mempengaruhi kandungan kimia di dalamnya. Ukuran partikel yang semakin kecil juga dapat memudahkan penarikan senyawa (Indriyani *et al.*, 2021). Ukuran partikel yang kecil dapat menyebabkan pemecahan dinding dan membrane sel sehingga dapat mempermudah ekstraksi pada senyawa yang terkandung (Nwabanne, 2012). Penelitian lain terkait pengaruh ukuran partikel dilakukan oleh Lumbanraja *et al.* (2019) terhadap daun bidara untuk mengetahui karakteristik ekstrak daun bidara. Noviantari *et al.* (2017) dalam penelitiannya menyatakan bahwa ukuran partikel bubuk yang semakin kecil menghasilkan rendemen, total karotenoid dan total fenolik yang lebih tinggi dibandingkan ukuran partikel bubuk yang lebih besar pada *Sargassum polycystum*. Penelitian rumput laut yang berasal dari perairan Madura masih terbatas, yaitu antioksidan rumput laut *Euचेuma cottonii* (Syafitri *et al.*, 2022), antioksidan dari rumput laut *Gracilaria* sp. (Insani *et al.*, 2022). Sedangkan penelitian terkait pengaruh perendaman dan ukuran partikel terhadap karakteristik kimia rumput laut *Euचेuma cottonii* dari perairan Sumenep belum pernah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik kimia yang ada pada rumput laut *Euचेuma cottonii* dari perairan Sumenep dengan metode perendaman, ukuranpartikeldan dalam bentuk kering.

MATERI DAN METODE

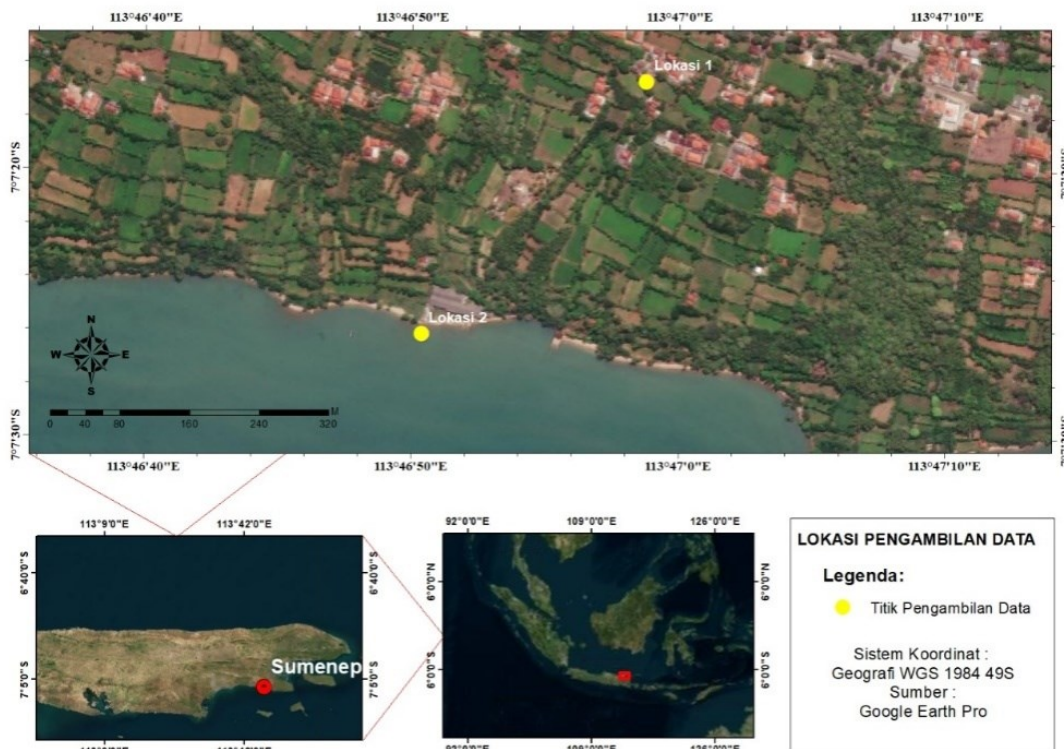
Penelitian ini dilakukan pada bulan September-November 2022. Lokasi pengambilan sampel pada penelitian ini bertempat di Desa Aengdake, Kecamatan Bluto, Kabupaten Sumenep. Analisis

sampel dilakukan di Laboratorium Biologi Laut, Jurusan Ilmu Kelautan dan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura. Berikut adalah peta lokasi penelitian pengambilan sampel yang disajikan pada Gambar 1.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu rumput laut jenis *E. cottonii*, air kelapa dan larutan Kalium Hidroksida (KOH) 0,1 N. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi 2 langkah yaitu pengamatan secara langsung (lapang) dan pengamatan di laboratorium. Pengamatan secara langsung dilakukan dengan pengambilan sampel rumput laut. Pengamatan di laboratorium dilakukan dengan beberapa tahap meliputi preparasi sampel terdiri dari proses perendaman yang dilakukan dengan menggunakan air kelapa (AK) dan larutan KOH (K), proses pengeringan, proses penghalusan, dan proses pemisahan ukuran partikel dengan menggunakan ukuran partikel 30 mesh (30) dan 80 mesh (80). Tahap selanjutnya yaitu karakterisasi kandungan kimia bahan baku, karakterisasi kandungan kimia rumput laut hasil perendaman dan pemisahan ukuran partikel. Karakterisasi kandungan kimia dilakukan dengan analisis proksimat yang meliputi kadar air, kadar abu, kadar lemak dan kadar serat kasar.

Rumput laut *Eucheuma cottonii* direndam sebanyak 1,2 kg dalam 6 liter larutan KOH 0,1 N dan dalam 6 liter air kelapa selama 24 jam. Rumput laut yang telah direndam kemudian ditiriskan dan dipotong menjadi kecil-kecil kemudian dikeringkan selama 24 jam. Rumput laut kering kemudian dihaluskan menggunakan blender dan dilakukan pemisahan ukuran partikel 30 mesh dan 80 mesh dengan menggunakan ayakan.

Analisis proksimat dilakukan terhadap sampel rumput laut *E. cottonii* dengan perlakuan kering, perendaman dalam larutan KOH dan perendaman dalam air kelapa. Analisis proksimat dibagi menjadi beberapa tahapan yaitu kadar air yang mengacu pada SNI-01-2354.1-2006, kadar abu mengacu pada AOAC (2005), kadar lemak mengacu pada AOAC (2005) dan kadar serat kasar mengacu pada prosedur Sudjana (1992). Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan berbeda. Analisis data dilakukan dengan menggunakan ANOVA dan dilakukan uji lanjutan dengan menggunakan uji Tukey.



Gambar 1. Peta Lokasi Pengambilan Sampel

Pengujian kadar air dilakukan dengan menggunakan cawan porselin kosong yang telah dipanaskan dalam oven pada suhu 105°C selama 10 menit selanjutnya didinginkan dalam desikator, kemudian ditimbang beratnya. Timbang masing-masing 3 g sampel, selanjutnya cawan yang telah berisi sampel dipanaskan kembali dalam oven bersuhu 105°C selama 3 jam. Pengujian dilakukan sebanyak 3 kali ulangan. Presentase kadar air dapat dihitung dengan mengacu pada SNI-01-2354.1-2006.

Pengujian kadar abu dilakukan dengan menggunakan cawan porselin kosong yang telah dipanaskan dalam oven pada suhu 105°C selama 10 menit selanjutnya didinginkan dalam desikator, kemudian ditimbang beratnya. Sampel kemudian ditimbang sebanyak 2 g, selanjutnya cawan yang telah berisi sampel dimasukkan dalam furnace bersuhu 650°C selama 6 jam. Cawan berisi sampel kemudian dikeluarkan dari furnace dan dimasukkan dalam desikator selama 10 menit lalu ditimbang. Pengujian dilakukan sebanyak 3 kali ulangan. Presentase kadar abu dapat dihitung dengan mengacu pada AOAC (2005).

Pengujian kadar lemak dilakukan dengan menggunakan metode soxhlet. Kertas saring dan benang wol yang telah dipanaskan dalam oven selama 10 menit dengan suhu 105°C kemudian ditimbang. Sampel ditambahkan sebanyak 2 g kemudian dibungkus dengankertas saring dan diikat dengan benang wol. Sampel yang telah diikat dimasukkan dalam labu soxhlet dan dilakukan sebanyak 7 kali refluks. Sampel kemudian dimasukkan dalam oven bersuhu 105°C hingga kering kemudian didinginkan dalam desikator dan dilakukan penimbangan. Kadar lemak dapat dihitung dengan dengan mengacu pada AOAC (2005).

Pengujian kadar serat kasar dilakukan dengan 2 g sampel dimasukkan dalam gelasbeker yang telah dipanaskan dalam oven bersuhu 105°C selama 10 menit. Sampel kemudian ditambahkan dengan 50 mL H₂SO₄ 1,25% dan dipanaskan dengan hotplate selama 30 menit. Sampel kemudian ditambahkan 25 mL NaOH dan dipanaskan dengan hotplate selama 30 menit kemudian disaring menggunakan kertas saring. Endapan kemudian dicuci dengan 25 mL etanol dan 25 mL aquades yang telah dipanaskan. Hasil endapan kemudian dipanaskan dalam oven bersuhu 105°C hingga kering kemudian didinginkan dalam desikator dan dilakukan penimbangan. Kadar serat kasar dapat dihitung dengan dengan mengacu pada Sudjana (1992).

HASIL DAN PEMBAHASAN

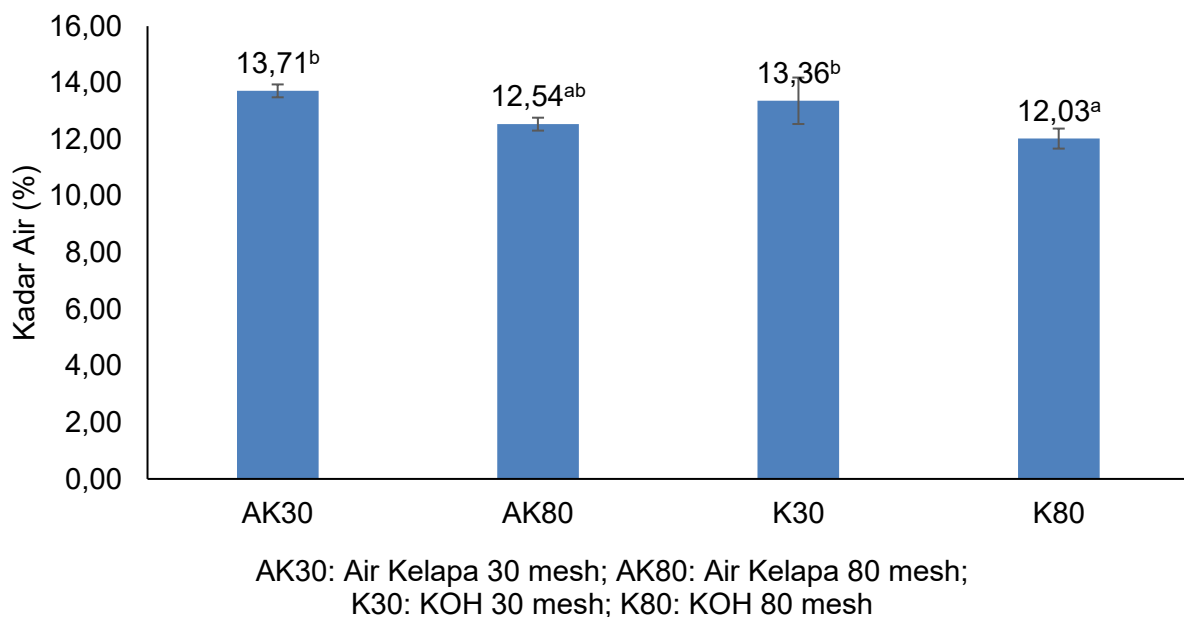
Analisis proksimat meliputi uji kadar air, kadar abu, kadar lemak dan kadar serat kasar. Analisis proksimat dilakukan dengan menggunakan sampel rumput laut *E. cottonii* dengan 3 perlakuan yang berbeda yaitu kering, perendaman dan ukuran partikel. Perolehan hasil kandungan proksimat pada *E. cottonii* dengan perlakuan kering, perendaman dan ukuran partikel disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Proksimat

Kandungan Kimia	Rumput Laut Kering	Perendaman Air Kelapa		Perendaman KOH	
		30 mesh	80 mesh	30 mesh	80 mesh
Kadar Air (%)	34,67±0,31	13,71±0,22 ^b	12,53±0,22 ^{ab}	13,36±0,82 ^b	12,02±0,35 ^a
Kadar Abu (%)	27,11±0,58	26,07±3,38 ^a	23,88±0,18 ^a	25,49±0,52 ^a	28,09±6,08 ^a
Kadar Lemak (%)	0,64±0,00	0,84±0,00 ^{ab}	0,85±0,00 ^b	0,84±0,00 ^{ab}	0,84±0,00 ^a
Kadar Serat Kasar (%)	0,06±0,00	0,13±0,01 ^a	0,12±0,00 ^a	0,16±0,01 ^a	0,13±0,03 ^a

Keterangan: notasi huruf yang tidak sama merupakan perlakuan yang berbeda nyata dengan uji Tukey pada taraf 5%

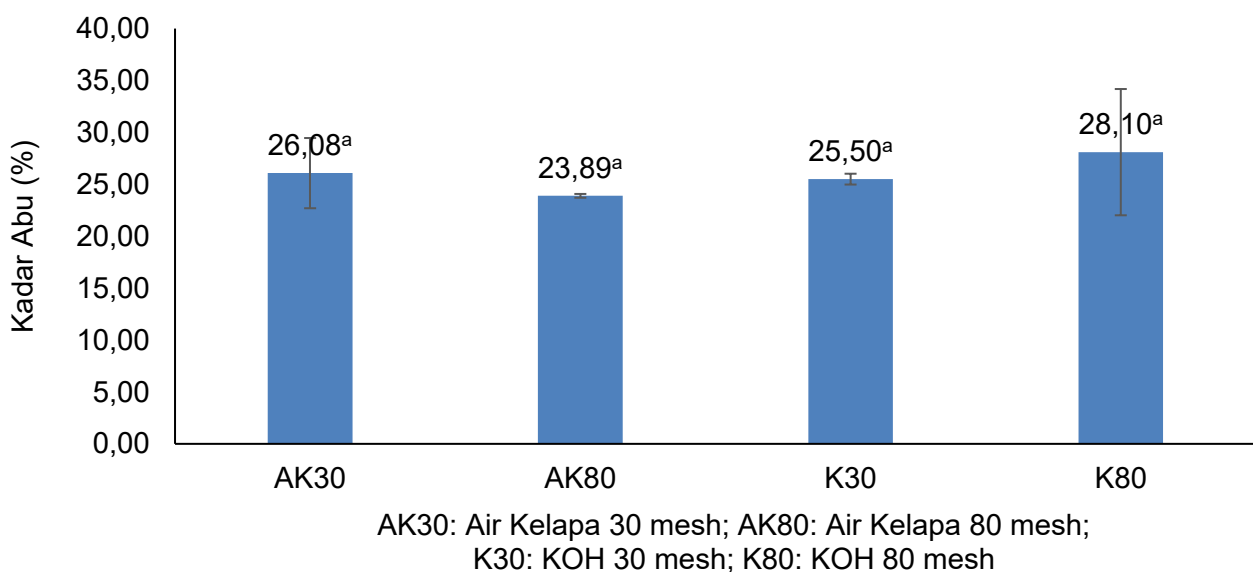
Hasil analisis kadar air *E. cottonii* dengan perlakuan perendaman KOH, perendaman air kelapa dan pemisahan ukuran partikel ditunjukkan pada Gambar 2. Hasil analisis kadar air yang diperoleh menunjukkan bahwa kadar air tertinggi pada perendaman air kelapa dengan ukuran partikel 30 mesh sebesar 13,71%, sedangkan hasil terendah diperoleh pada perendaman KOH dengan ukuran partikel 80 mesh sebesar 12,02%. Perlakuan perendaman dan ukuran partikel berpengaruh nyata terhadap kadar air rumput laut ($\alpha < 0,05$). Perlakuan yang paling berbeda nyata adalah perlakuan perendaman air kelapa dengan ukuran partikel 30 mesh. Hasil perendaman rumput laut dengan larutan KOH dan air kelapa mengakibatkan kandungan kadar air berkurang. Berkurangnya kandungan kadar air dalam penelitian ini dapat diakibatkan oleh adanya proses pengeringan serta proses penghalusan sampel dengan menggunakan suhu tinggi. Dewa dan Syukur (2014) menyatakan bahwa suasana basa dari larutan KOH dapat menghambat terjadinya peningkatan air. Ega *et al.* (2016) dalam penelitiannya menunjukkan kandungan kadar air *E. cottonii* dengan variasi konsentrasi KOH mendapatkan rata-rata sebesar 9,23-11,31%. Perbedaan ukuran partikel pada penelitian ini menunjukkan hasil bahwa kandungan kadar air pada ukuran partikel 80 mesh lebih rendah dibandingkan dengan ukuran partikel 30 mesh. Jaswella *et al.* (2022) menyatakan bahwa semakin besar ukuran partikel maka kandungan kadar air cenderung semakin besar, hal ini disebabkan oleh semakin kecil ukuran partikel tingkat kerapatan akan semakin besar sehingga penguapan kadar air semakin besar. Menurut Safia *et al.* (2020) standar yang ditetapkan untuk kadar air pada rumput laut *E. cottonii* yaitu 16,49–23,22%. Kandungan kadar air dengan perlakuan kering pada penelitian ini tergolong lebih tinggi jika dibandingkan dengan standar yang telah ditentukan. Kandungan kadar air pada perlakuan kering juga tergolong lebih tinggi jika dibandingkan dengan hasil perendaman, hal ini dapat diakibatkan oleh waktu atau lamanya proses pengeringan yang dilakukan serta perbedaan ukuran rumput laut yang digunakan. Masduqi *et al.* (2014) menyatakan bahwa semakin lama waktu pengeringan menyebabkan kadar air yang terkandung dalam suatu bahan semakin rendah. Proses pengeringan harus dilakukan pembalikan secara berkala agar pengeringan dapat merata (Twentyna *et al.*, 2017). Nilai kadar air dengan perlakuan kering pada penelitian ini juga lebih tinggi dari penelitian Syafitri *et al.* (2022) yang menunjukkan kadar air pada *E. cottonii* kering sebesar 16,03%. Kadar air merupakan salah satu karakteristik yang sangat penting dalam suatu bahan pangan, karena kandungan air dapat mempengaruhi kenampakan, tekstur, dan rasa. Semakin kecil kandungan kadar air dalam suatu bahan makan mengindikasikan semakin baik mutu bahan pangan tersebut (Tapotubun, 2018).



Gambar 2. Hasil Analisis Kadar Air

Hasil analisis kadar abu *E. cottonii* dengan perlakuan perendaman KOH, perendaman air kelapa dan pemisahan ukuran partikel ditunjukkan pada Gambar 3. Hasil analisis kadar abu menunjukkan bahwa kandungan kadar abu tertinggi diperoleh pada perendaman KOH dengan ukuran partikel 80 mesh sebesar 28,09%, sedangkan kandungan kadar abu terendah diperoleh pada perendaman air kelapa dengan ukuran partikel 80 mesh. Perlakuan perendaman dan ukuran partikel tidak berpengaruh nyata terhadap kadar abu rumput laut ($\alpha > 0,05$). Ega *et al.* (2016) menunjukkan kandungan kadar abu *E. cottonii* dengan variasi konsentrasi KOH mendapatkan rata-rata sebesar 20,08-33,68% sehingga dapat dikatakan bahwa perendaman dengan larutan KOH mempengaruhi kandungan kadar abu, semakin tinggi konsentrasi KOH yang digunakan maka semakin tinggi kandungan kadar abu. Tinggi rendahnya kandungan kadar abu pada suatu bahan dipengaruhi oleh kandungan mineral yang ada di dalamnya. Air kelapa merupakan bahan perendam yang memiliki kandungan mineral yang baik sehingga perlakuan perendaman air kelapa pada penelitian ini mendapatkan hasil yang lebih tinggi. Menurut Safia *et al.* (2020) standar kandungan kadar abu yang ditetapkan untuk *E. cottonii* adalah 9,32–43,49%. Kandungan kadar abu *E. cottonii* dengan perlakuan kering pada penelitian ini tergolong masih dalam standar yang telah ditentukan. Kandungan kadar abu dengan perlakuan kering pada penelitian ini juga mendapatkan hasil yang tidak jauh berbeda dengan kandungan kadar abu pada perlakuan perendaman dan ukuran partikel. Kandungan kadar abu pada penelitian ini juga tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian Syafitri *et al.* (2022) yang menunjukkan kadar abu pada *E. cottonii* kering sebesar 24,74%. Perbedaan kandungan kadar abu dalam suatu bahan pangan disebabkan oleh proses pemanasan yang dilakukan. Kandungan kadar abu juga dipengaruhi oleh jenis bahan, cara pengabuan, waktu serta suhu yang digunakan selama proses pengeringan bahan (Hidayat & Insafitri, 2021). Kondisi lingkungan serta umur panen rumput laut juga mempengaruhi kandungan kadar abu dalam rumput laut, hal ini dikarenakan kondisi lingkungan yang berbeda akan memiliki kandungan garam mineral yang berbeda pula, selain itu semakin lama rumput laut dipanen maka akan berpengaruh terhadap proses penyerapan mineral (Saputra *et al.*, 2021).

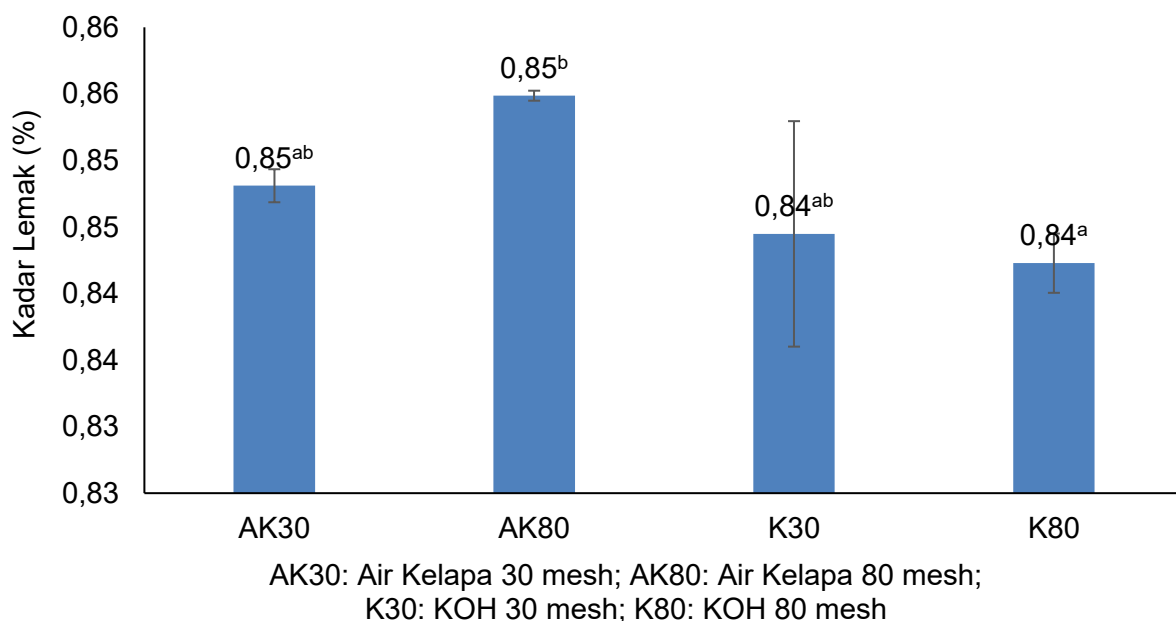
Hasil analisis kadar lemak *E. cottonii* dengan perlakuan perendaman KOH, perendaman air kelapa dan pemisahan ukuran partikel ditunjukkan pada Gambar 4. Hasil analisis kadar lemak menunjukkan bahwa kandungan kadar lemak tertinggi diperoleh pada perendaman air kelapa dengan ukuran partikel 80 mesh sebesar 0,85%, sedangkan kandungan kadar lemak pada perlakuan perendaman KOH dengan ukuran partikel 30 dan 80 mesh mendapatkan hasil yang sama yaitu sebesar 0,84%. Perlakuan perendaman dan ukuran partikel berpengaruh nyata terhadap kadar lemak rumput laut ($\alpha < 0,05$). Perlakuan yang paling berbeda nyata adalah perlakuan



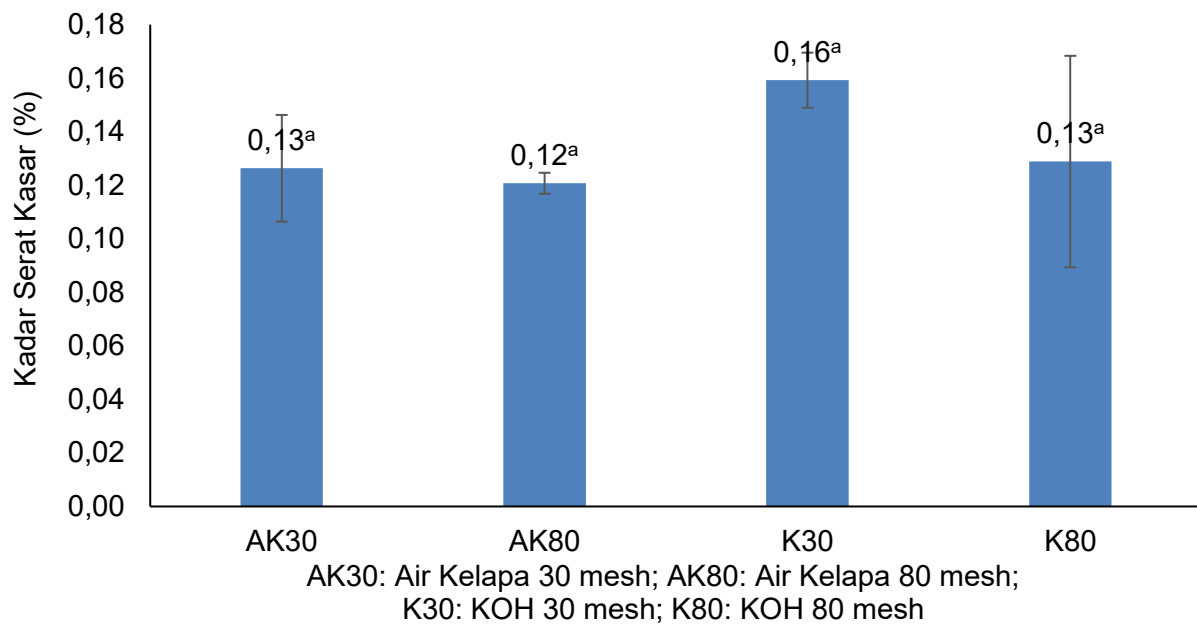
Gambar 3. Hasil Analisis Kadar Abu

dengan perendaman KOH dan air kelapa dengan ukuran partikel 80 mesh. Proses perendaman KOH dengan konsentrasi yang tinggi mengakibatkan kadar lemak semakin rendah, hal ini diakibatkan oleh larutan KOH yang menyebabkan adanya oksidasi lemak. Ega *et al.* (2016) dalam penelitiannya menunjukkan kandungan kadar lemak *E. cottonii* dengan variasi konsentrasi KOH mendapatkan rata-rata sebesar 0,37–1,50%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ukuran partikel 30 mesh mendapatkan nilai kadar lemak yang lebih rendah, hal ini disebabkan oleh rendahnya tingkat kepadatan pada ukuran partikel yang lebih besar sehingga pada proses pemanasan lemak lebih mudah terlarut. Menurut Safia *et al.* (2020) standar kadar lemak yang ditetapkan untuk rumput laut *E. cottonii* ialah 0,23–0,36%. Kandungan kadar lemak *E. cottonii* dengan perlakuan kering pada penelitian ini menunjukkan nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan standar yang telah ditetapkan. Hasil kadar lemak dengan perlakuan kering pada penelitian ini juga lebih tinggi jika dibandingkan dengan hasil perendaman dan ukuran partikel. Hasil kadar lemak perlakuan kering pada penelitian ini sangat berbeda dengan hasil penelitian Syafitri *et al.* (2022) yang menunjukkan kandungan kadar lemak *E. cottonii* kering sebesar 0,11%. Kandungan kadar lemak pada rumput laut umumnya tergolong rendah. Kandungan kadar lemak dalam rumput laut dapat dipengaruhi oleh tinggi rendahnya kadar air, dimana semakin tinggi kandungan kadar air maka kadar lemak akan semakin rendah (Gao *et al.*, 2018).

Hasil analisis kadar serat kasar *E. cottonii* dengan perlakuan perendaman KOH, perendaman air kelapa dan pemisahan ukuran partikel ditunjukkan pada Gambar 5. Hasil analisis serat kasar menunjukkan bahwa kadar serat kasar tertinggi diperoleh pada perendaman KOH dengan ukuran partikel 30 mesh sebesar 0,16%, sedangkan kandungan kadar serat kasar pada perlakuan perendaman KOH dengan ukuran partikel 80 mesh serta pada perendaman air kelapa dengan ukuran partikel 30 mesh dan 80 mesh mendapatkan hasil yang berkisar antara 0,12–0,13%. Perlakuan perendaman dan ukuran partikel tidak berpengaruh nyata terhadap kadar serat kasar rumput laut ($\alpha > 0,05$). Ega *et al.* (2016) menunjukkan kandungan kadar serat kasar *E. cottonii* dengan variasi konsentrasi KOH mendapatkan rata-rata sebesar 4,12–5,35% dimana konsentrasi KOH yang semakin tinggi mengakibatkan kadar serat semakin rendah. Safia *et al.* (2020) menyatakan bahwa standar kadar serat kasar untuk rumput laut *E. cottonii* ialah 2,38–8,42%. Kandungan kadar serat kasar *E. cottonii* dengan perlakuan kering pada penelitian ini menunjukkan nilai yang lebih rendah dibandingkan dengan standar yang telah ditetapkan. Hasil



Gambar 4. Hasil Analisis Kadar Lemak



Gambar 5. Hasil Analisis Serat Kasar

perlakuan kering pada penelitian ini juga menunjukkan nilai yang lebih kecil jika dibandingkan dengan perlakuan perendaman dan ukuran partikel yang dilakukan. Hasil kadar serat kasar dengan perlakuan kering pada penelitian ini juga berbeda dengan hasil penelitian Syafitri *et al.* (2022) yang menunjukkan kandungan kadar serat kasar *E. cottonii* kering sebesar 0,31%. Kandungan serat kasar pada rumput laut juga dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan (Ate *et al.*, 2017).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian analisis karakteristik kimia pada rumput laut *Eucheuma cottonii* dengan perlakuan kering, perendaman dan pemisahan ukuran partikel menunjukkan bahwa *E. cottonii* asal perairan Sumenep tinggi akan kandungan nutrisi berupa kadar air, kadar abu, dan serat, namun rendah kadar lemak. *Eucheuma cottonii* yang berasal dari Sumenep Madura memiliki kadar air sebesar 34,67%; kadar abu 27,11%; kadar lemak 0,64%; kadar serat kasar 0,06%. Kandungan kimia pada perlakuan perendaman air kelapa dan ukuran partikel 30 mesh serta 80 mesh pada kadar air sebesar 12,53–13,71%; kadar abu 23,88–26,7%; kadar lemak 0,848–0,854%; kadar serat kasar 0,120–0,126%. Kandungan kimia pada perlakuan perendaman larutan KOH dan ukuran partikel 30 mesh serta 80 mesh pada kadar air sebesar 12,02–13,36%; kadar abu 25,49–28,09%; kadar lemak 0,842–0,844%; kadar serat kasar 0,12–0,15%. Perendaman larutan KOH dan air kelapa serta pemisahan ukuran partikel memberikan pengaruh terhadap kandungan kadar air dan kadar lemak *E. cottonii*, sedangkan proses perendaman larutan KOH dan air kelapa serta pemisahan ukuran partikel tidak memberikan pengaruh terhadap kandungan kadar abu dan kadar serat kasar pada *E. cottonii*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rumput laut *Eucheuma cottonii* memiliki kandungan nutrisi yang bagus sehingga dapat dimanfaatkan dan dikembangkan dalam bidang pangan fungsional.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Trunojoyo Madura melalui hibah penelitian mandiri Tahun 2022 dengan No. kontrak 129/UN46.4.1/PT.01.03/2022.

DAFTAR PUSTAKA

- Association of Official Analytical Chemist [AOAC]. 2005. Official methods of analysis of the association of official analytical of chemists. Arlington, Virginia, (US). Association of Official Analytical Chemist, Inc.
- Ate, J.N.B., da Costa, J.F., & Elingsetyo S.T.P. 2017. Analisis Kandungan Nutrisi *Gracilaria Edule* (S.G. Gmelin) P.C. Silva dan *Gracilaria Coronopifolia* J. Agardh untuk Pengembangan Perekonomian Masyarakat Pesisir. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 5(2): 95–103.
- Badan Standardisasi Nasional [BSN]. 2006. Cara uji kimia – bagian 1: penentuan kadar abu pada produk perikanan. SNI-01-2354.1-2006. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Dewa, R.P., & Syukur, M. 2014. Pengaruh perendaman KOH 5% terhadap rumput laut sebagai bahan baku produk gel pengharum ruangan. *Biopropal Industri*, 5(2): 53-60.
- Ega, L.E. 2016. Kajian mutu karaginan rumput laut *Euचेuma cottonii* berdasarkan sifat fisiko-kimia pada tingkat konsentrasi Kalium hidroksida (KOH) yang berbeda. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 5(2): 38 – 43. DOI: 10.17728/jatp.169.
- Gao, F., Liu, X., Chen, W., Guo, W., Chen, L., & Li, D. 2018. Hydroxyl radical pretreatment for low-viscosity sodium alginate production from brown seaweed. *Algal Research*, 34(32): 191–197. DOI: 10.1016/j.algal.2018.07.017
- Hidayat, H.N. & Insafitri. 2021. Analisa kadar proksimat pada *Thalassia hemprichi* dan *Galaxaura rugosa* di Kabupaten Bangkalan. *Juvenil*, 2(4): 307 – 317.
- Indriyani, L.K.D., Wrasati, L.P. & Suhendra, L. 2021. Kandungan senyawa bioaktif teh herbal daun kenikir (*Cosmos caudatus kunth.*) pada perlakuan suhu pengeringan dan ukuran partikel. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 9(1): p.109. DOI: 10.24843/jrma.2021.v09.i01.p11.
- Insani, A.N., Hafiludin, & Chandra, A.B. 2022. Pemanfaatan Ekstrak *Gracilaria* sp. dari Perairan Pamekasan sebagai Antioksidan. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*, 3(1): 16-25.
- Jaswella, R.W.A., Sudding., & Ramdani. 2022. Pengaruh ukuran partikel terhadap kualitas briket arang tempurung kelapa. *Jurnal Chemica*, 23(1): 7–19.
- Kasran, K., Tribuana, H.C. & Patahiruddin. 2021. Kajian kandungan klorofil rumput laut *Euचेuma cottonii* dengan bobot bibit berbeda terhadap laju pertumbuhan menggunakan jaring trawl di Kabupaten Luwu. *Fisheries Of Wallacea Journal*, 2(1): p.45. DOI: 10.55113/fwj.v2i1.653.
- Khasanah, U., Samawi, M.F., & Amri, K. 2016. Analisis kesesuaian perairan untuk lokasi budidaya rumput laut *Euचेuma cottonii* di perairan Kecamatan Sajoanging Kabupaten Wajo. *Jurnal Rumput Laut Indonesia*, 1(2): 123-131.
- Lumbanraja, I.M., Wartini, N.M. & Suhendra, L. 2019. Pengaruh jenis pelarut dan ukuran partikel bahan terhadap karakteristik ekstrak daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) sebagai sumber saponin. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*, 7(4): 541 – 550.
- Maharany, F., Nurjanah, N., Suwandi, R., Anwar, E., & Hidayat, T. 2017. Bioactive compounds of seaweed *Padina australis* and *Euचेuma cottonii* as sunscreen raw materials. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 20(1), p.10. DOI: 10.17844/jphpi.v20i1.16553.
- Masduqi, A. F., Izzati, M., & Prihastanti, E. 2014. Efek metode pengeringan terhadap kandungan bahan kimia dalam rumput laut *Sargassum polycystum*. *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*, 22(1): 1–9.
- Megawati., Rohyadi, A. & Lumbessy, S.Y. 2013. Pengaruh jenis dan konsentrasi air kelapa sebagai perendam bibit terhadap pertumbuhan rumput laut *Euचेuma cottonii*. *Jurnal Perikanan UNRAM*. 3: 33–39.
- Noviantari, N. P., Suhendra, L., & Wartini, N.M. 2017. Pengaruh ukuran partikel bubuk dan konsentrasi pelarut aseton terhadap karakteristik ekstrak warna *Sargassum polycystum*. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 5(3): 102–112.
- Nwabanne, J.T. 2012. Kinetics and thermodynamics study of oil extraction from fluted pumpkin seed. *International Journal of Multidisciplinary Sciences and Engineering*, 3(6): 11–15.
- Safia, W., Budiyantri & Musrif. 2020. Kandungan nutrisi dan bioaktif rumput laut (*Euचेuma cottonii*) dengan metode rakit gantung pada kedalaman berbeda. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan*
-

- Indonesia*, 23(2): 261–271. DOI: 10.17844/jphpi.v23i2.29460
- Saputra, S.A., Yulian, M., & Nisahi, K. 2021. Karakteristik dan kualitas mutu karaginan rumput laut di Indonesia. *Lantanida Journal*, 9(1): 1–92.
- Sarita, I., Subrata, I., Sumaryani, N.P. & Rai, I. 2021. Identifikasi jenis rumput laut yang terdapat pada ekosistem alami perairan Nusa Penida. *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 10(1): 141–154.
- Sudjana, S. 1992. Penuntun praktikum analisis zat gizi. IPB. Hal 28.
- Suryaningrum, T.D., Wikanta, T., & Kristiana, H. 2006. Uji aktivitas senyawa antioksidan dari rumput laut *Halymenia harveyana* dan *Eucheuma cottonii*. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*, 1(1), p.51. DOI: 10.15578/jpbkp.v1i1.231.
- Syafitri, T., Hafiludin. & Chandra, A. 2022. Pemanfaatan ekstrak rumput laut (*Eucheuma cottonii*) dari perairan Sumenep sebagai antioksidan. *Jurnal Kelautan*, 15(2), 160–168.
- Tapotubun, A.M. 2018. Komposisi kimia rumput laut (*Caulerpa lentillifera*) dari perairan Kei Maluku dengan metode pengeringan berbeda. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 21(1): p.13. DOI: 10.17844/jphpi.v21i1.21257
- Twentyna, D.M., Purwaningsih, S., Anwar, E., & Hidayat, T., 2017. Kandungan senyawa bioaktif bubuk rumput laut *Sargassum plagyophyllum* dan *Eucheuma cottonii* sebagai bahan baku krim pencerah kulit. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 20(3): 633–644.