



Karakteristik Sediaan Teh Rumput Laut *Ulva lactuca* dengan Konsentrasi Arang Aktif Sebagai Absorben

Characteristics of Seaweed Tea Service *Ulva lactuca* with Activated Charcoal Concentration as an Absorbent

Cepti Angelina Sinaga¹, Ginanjar Pratama¹, Rifki Prayoga Aditia^{*,1}

¹ Program Studi Ilmu Perikanan, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Banten, Indonesia

*Penulis Korespondensi

Email: rifki.prayoga@untirta.ac.id

Abstrak. Teh merupakan minuman yang cukup populer dikalangan masyarakat, rumput laut *Ulva lactuca* berpotensi untuk dijadikan bahan baku pembuatan teh, karena senyawa aktifnya. Teh dari rumput laut memiliki kekurangan pada aroma dan rasa yang amis, untuk mengurangi bau amisnya dilakukan perendaman menggunakan arang aktif. Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan konsentrasi arang aktif terbaik yang dapat mengabsorben aroma amis pada teh *U. lactuca*, serta mengetahui karakteristik (kadar air, kadar abu, ekstrak dalam air, pH, total fenol dan hedonik). Rancangan percobaan penelitian ini menggunakan RAL dengan 4 taraf perlakuan 2 kali ulangan. Taraf perlakuan teh *U. lactuca* tersebut meliputi AA1:0% (kontrol), AA2: 10% arang aktif, AA3: 20% arang aktif dan AA4: 30% arang aktif. Metode analisis data menggunakan analisis deskriptif pada uji kadar air, kadar abu, kadar ekstrak dalam air, pH, total fenol, dan analisis Kruskal Wallis pada uji hedonik. Hasil penelitian ini menunjukkan konsentrasi arang aktif pada proses perendaman teh *U. lactuca* yang terbaik yaitu dengan perendaman 30% arang aktif, hasil uji hedonik pada parameter warna: 4,20; aroma: 3,83; rasa: 3,43; nilai kadar air: 13,50%; nilai kadar abu: 15,49%; nilai ekstrak dalam air: 24,8%; nilai pH 6,48; dan nilai total fenol: 687,30 mg/g.

Kata kunci: arang aktif, teh, *Ulva lactuca*.

Abstract. Tea is a fairly popular drink among the public. *Ulva lactuca* seaweed has the potential to be used as raw material for making tea, because of its active compounds. Tea from seaweed has shortcomings in fishy aroma and taste, to reduce the fishy odor, soaking is done using activated charcoal. The purpose of this study was to determine the best concentration of activated charcoal that can absorb fishy aroma in *U. lactuca* tea, as well as to know the characteristics (water content, ash content, extract in water, pH, total phenol, and hedonic). The experimental design of this research uses RAL with 4 levels of treatment and 2 times replication. The treatment levels of *U. lactuca* tea include AA1: 0% (control), AA2: 10% activated charcoal, AA3: 20% activated charcoal, and AA4: 30% activated charcoal. The data analysis method used descriptive analysis on water content, ash content, extract content in water, pH, total phenol, and Kruskal-Wallis analysis on the hedonic test. The results of this study showed that the best concentration of active charcoal in the *U. lactuca* tea soaking process is with 30% active charcoal soaking, hedonic test results on color parameters: 4.20; aroma: 3.83; flavor: 3.43; water content value: 13.50%; ash

content value: 15.49%; extract value in water: 24.8%; pH value: 6.48; and total phenol value: 687.30 mg/g.

Keywords: activated charcoal, tea, *Ulva Lactuca*.

1. Pendahuluan

Salah satu minuman yang cukup populer di kalangan masyarakat Indonesia adalah teh (Rohkyani, 2015). Teh dikenal sebagai sumber antioksidan alternatif selain dari sayuran dan buah-buahan sebagai sumber antioksidan alami, ada berbagai sumber teh herbal, dapat diperoleh dari bunga telang (*Clitoria ternatea*), kayu manis (*Cinnamomum verum*), akar alang-alang (*Imperata cylindrica*) dan biasanya berasal dari daun tanaman (*Camellia sinensis*) dan masih banyak lainnya (Kartikaningsih *et al.*, 2019). Menurut Atmadja and Yuniarto (2019) bahwa kandungan yang terdapat dalam teh adalah polifenol, kandungan antioksidan, mineral yang tinggi. Selanjutnya, Alexander *et al.* (2019) melaporkan bahwa teh memiliki kandungan antimutagenik, anti glikasi, antimikroba dan sebagai pencegah penyakit kronis, sehingga baik bagi kesehatan tubuh. Seiring dengan banyaknya kajian mengenai minuman teh. Semakin banyak pula jenis-jenis teh yang terbuat dari jenis rumput laut seperti alga coklat, *Sargassum* sp. (Sinurat & Suryaningrum, 2019), *Sargassum crassifolium* (Larasati & Husni, 2021), *Sargassum duplicatum* (Setia, 2019), *Sargassum polycystum* (Nursyamsi, 2021), *Sargassum filipendula* (Putra, 2013), *Padina australis* (Nuryanti *et al.*, 2020), *Turbinaria* Sp. (Marom, 2019). Selama ini banyak ditemukan kandungan yang bermanfaat dari berbagai macam teh alga cokelat, akan tetapi belum banyak informasi mengenai kualitas dari teh alga hijau. Rumput laut jenis *Ulva lactuca* merupakan golongan alga hijau yang berpotensi untuk dijadikan bahan baku pada pembuatan teh. Alga hijau banyak mengandung senyawa fenol, flavonoid dan senyawa karoten dimana berfungsi sebagai antioksidan (Tamat *et al.*, 2007). Pada hasil penelitian Sinurat and Suryaningrum (2019), pembuatan teh rumput laut terdapat kendala yaitu adanya aroma amis.

Aroma amis yang terdapat pada rumput laut semula ditimbulkan oleh berkurangnya kesegaran rumput laut terutama berasal dari senyawa ammonia, *trimethylamine*, asam lemak yang mudah menguap dan hasil-hasil oksidasi dari asam lemak. Hal ini diperkuat oleh Santawee *et al.* (2019), bahwa *trimethylamine* adalah bentuk amina tersier paling sederhana, senyawa berbau yang saat ini dikenal sebagai gangguan karena aroma amisnya.

Salah satu cara menghilangkan bau amis tersebut yaitu dengan menggunakan perendaman pada rumput laut. Bahan yang dapat digunakan dalam perendaman rumput laut dan terbukti mampu mereduksi bau amis adalah arang aktif. Arang aktif adalah jenis karbon yang memiliki kemampuan tinggi dalam menyerap kation, anion, serta molekul yang berupa senyawa organik dan anorganik (Lempang, 2014). Berdasarkan penelitian Kurniawan *et al.* (2019) arang aktif dengan konsentrasi 1,5% mampu mengurangi bau amis dan meningkatkan tingkat kesukaan

panelis terhadap garam rumput laut *U. lactuca*, penelitian Putri *et al.* (2013) menyebutkan bahwa penggunaan arang aktif 18 g per 200 mL susu kambing dapat menghilangkan bau perengus. Prinsip kerja arang aktif dalam menyerap bau melibatkan interaksi antara zat yang diadsorpsi (adsorbat) dan media adsorpsi (adsorben). Adsorbat akan tertarik dan berinteraksi dengan adsorben melalui gaya tarik menarik, molekul asam lemak yang mudah menguap dan teroksidasi akan menyebar menuju pori-pori adsorben dan menempel pada permukaan adsorben (Yuliasuti & Dwicahyono, 2018). Berdasarkan hal tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan pengaruh perbedaan konsentrasi perendaman dengan adsorben arang aktif terhadap karakteristik teh rumput laut *U. lactuca*.

2. Bahan dan Metode

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Perairan, Program Studi Ilmu Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, pada bulan Maret hingga April 2024.

2.2 Bahan dan Alat Penelitian

Bahan baku utama pada penelitian ini adalah rumput laut *Ulva lactuca* yang didapat dari Pantai Anyer Kecamatan Anyar, Kabupaten Serang, Banten. Arang aktif kualitas *food grade* bermerek Warung rempah. Adapun bahan lain yang digunakan adalah akuades. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah timbangan digital (U.S.Solid), kompor, baskom, panci, wajan, termometer, kantong celup kosong, alat gelas (PYREX) dan blender (Cosmos).

2.3 Rancangan Percobaan

Rancangan Acak lengkap (RAL) dalam penelitian ini menjadi rancangan penelitian dengan satu faktor, yaitu konsentrasi arang aktif dalam perendaman dengan 4 taraf perlakuan yaitu AA1 (0%), AA2 (10%), AA3 (20%), AA4 (30%) dan dilakukan pengulangan sebanyak 2 kali. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu konsentrasi perendaman arang aktif, sedangkan variabel terikatnya yaitu uji hedonik, uji kadar air, uji kadar abu, uji ekstrak dalam air, uji pH, uji total fenol.

2.4 Metode Analisis

Hasil pengujian kadar air, kadar abu, kadar ekstrak dalam air, pH dan total fenol diolah menggunakan program *Microsoft Excel* dan data rata-rata ditampilkan dalam bentuk tabel. Data hasil pengujian hedonik diolah menggunakan program SPSS 20.0, kemudian dianalisis menggunakan uji *Kruskall Wallis* untuk mengetahui pengaruh antar perlakuan, apabila terdapat perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney*. Data penelitian yang telah dianalisa selanjutnya dilakukan penentuan perlakuan terbaik menggunakan Uji Bayes.

2.5 Prosedur Penelitian

2.5.1 Pembuatan Teh *Ulva lactuca*

Pembuatan teh rumput laut dilakukan dengan modifikasi namun berpedoman pada metode [Larasati and Husni \(2021\)](#). Pertama dilakukan pembersihan pada sampel rumput laut menggunakan air mengalir agar terbebas dari garam dan kotoran. Lalu, dilakukan penimbangan hingga diperoleh sampel seberat 200 g. Setelah itu, disiapkan air perendaman dengan mencampur 1.500 mL akuades dengan bubuk arang aktif konsentrasi 0%, 10%, 20%, 30% (b/v). Setelah itu, dilakukan perendaman selama 24 jam, kemudian sampel dibilas hingga bersih. Sampel dikering-anginkan dengan suhu ruang selama 20 menit lalu dimasak dengan proses sangrai menggunakan kompor dan wajan menggunakan api kecil dengan suhu 60° C selama 1 jam 20 menit. Setelah kering sampel teh *U. lactuca* diblender hingga halus, kemudian sebanyak 1 g sampel dikemas dalam kantong teh dan disegel. Teh rumput laut kemudian disimpan pada suhu ruang sebelum digunakan dalam pengujian.

2.5.2 Penyajian Teh *Ulva lactuca*

Penyajian teh rumput laut disajikan dengan cara menyediakan air mendidih sebanyak 100 mL lalu masukkan satu kantong teh celup *U. lactuca* dari setiap sampel dalam waktu enam menit. Lakukan sebanyak dua sampai tiga kali pengadukan saat teh sedang dicelupkan ke dalam air lalu kantong teh digerakkan secara naik turun sebanyak lima kali selanjutnya angkat kantong teh celup dari larutan tersebut ([Lim et al., 2017](#)). Selanjutnya, dilakukan uji hedonik ([AOAC, 2005](#)) dengan penilaian pada warna, aroma dan rasa dengan skala kesukaan 1 (sangat tidak suka), 2 (tidak suka), 3 (agak suka), 4 (suka), dan 5 (sangat suka), uji kadar abu ([AOAC, 2005](#)), uji total fenol ([AOAC, 2017](#)), uji pH, uji kadar air ([AOAC, 2005](#)), uji ekstrak dalam air ([SNI 3836, 2013](#)) dengan menggunakan larutan teh yang telah dibuat.

3. Hasil dan Pembahasan

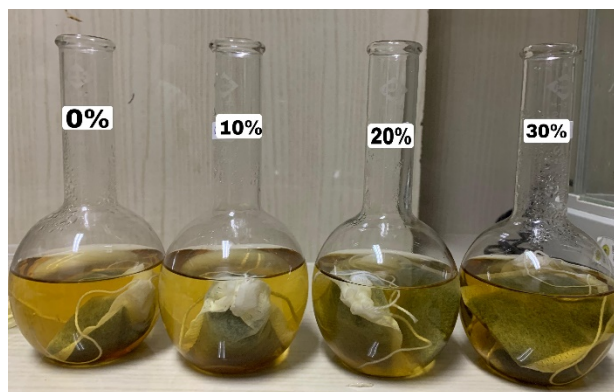
3.1. Pengujian Hedonik

3.1.1. Warna

Hasil pengujian menunjukkan bahwa tingkat penerimaan panelis dengan nilai tertinggi pada parameter warna teh *Ulva lactuca* terdapat pada perlakuan perendaman arang aktif 30% dengan nilai 4,20, sedangkan hasil terendah terdapat pada perlakuan arang aktif 0% dengan nilai 3,37 [Tabel 1](#). Teh rumput laut *Sargassum fillipendu la* memiliki nilai tingkat kesukaan pada warna sebesar 4,1 ([Supirman et al., 2012](#)) sedangkan pada teh *Sargassum crassifolium* mendapatkan nilai tertingginya sebesar 4,18 ([Larasati & Husni, 2021](#)).

Teh *U. lactuca* dengan perendaman 30% arang aktif memiliki warna yang lebih kecoklatan dibanding dengan perlakuan 0%, 10%, dan 20%. Semakin banyak arang aktif yang digunakan

dapat membuat warna minuman menjadi coklat - kemerahan hingga coklat muda kekuningan. **Gambar 1** dapat dilihat warna coklat kemerahan adalah warna yang paling banyak disukai oleh panelis. Rumput laut *U. lactuca* mengandung beberapa pigmen warna, yang paling menonjol ialah pigmen klorofil akan tetapi pada hasil penelitian **Kase (2023)** menyatakan bahwa *U. lactuca* memiliki jenis pigmen β -karoten pada Rf 1,0. β -karoten merupakan jenis pigmen yang mengeluarkan warna kuning – kemerahan, selain itu proses eksternal yang menjadikan teh *U. lactuca* mengeluarkan warna coklat ketika diseduh, Proses sangrai dengan suhu tinggi dapat memicu reaksi kimia antara senyawa, yang kemudian meningkatkan warna, aroma, dan rasa. Perubahan yang terjadi pada produk selama sangrai diperkirakan berasal dari proses pengeringan dan reaksi pencoklatan nonenzimatis (**Fiqtinovri & Rahayu, 2024**).



Gambar 1. Parameter warna pada teh *U. lactuca* secara berurutan AA1, AA2, AA3, AA4

3.1.2. Aroma

Hasil pengujian pada **Tabel 1** menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi arang aktif berpengaruh terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap aroma teh. Hasil penerimaan tertinggi didapat melalui perendaman arang aktif sebesar 30% dengan nilai 3,83, sedangkan hasil terendah terdapat pada perlakuan perendaman arang aktif 0% dengan nilai 3,03. Aroma asli dari rumput laut *Ulva lactuca* adalah amis. Perendaman menggunakan arang aktif diketahui efektif untuk mengurangi bau amis, sehingga tingkat penerimaan terhadap teh *U. lactuca* dapat meningkat. Arang aktif bekerja dengan menyerap bau, termasuk bau amis dari rumput laut. Struktur pori-pori arang aktif yang besar dan luas memungkinkan untuk menyerap senyawa organik, seperti bau dan rasa (**Sari et al., 2021**).

Hasil pada penelitian ini juga sejalan dengan penelitian lain yang menggunakan arang aktif sebagai absorben untuk mengurangi aroma yang tidak disukai. Berdasarkan hasil penelitian (**Kurniawan et al., 2019**) menyatakan bahwa penggunaan arang aktif dapat meningkatkan nilai kesukaan terhadap garam rumput laut *U. lactuca*. Penelitian lain juga mengatakan bahwa penggunaan arang aktif terhadap garam rumput laut *Sargassum polycystum* dan *Padina minor* mendapatkan nilai rata-rata tertinggi yaitu 6,55 dengan kriteria aroma rumput laut berkurang.

Tabel 1. Pengujian hedonik parameter warna, aroma, dan rasa

Konsentrasi arang aktif	Hedonik		
	warna	aroma	rasa
0%	3,37 ^a	3,03 ^a	3,07 ^a
10%	3,73 ^{ab}	3,27 ^{ab}	3,33 ^a
20%	3,90 ^b	3,50 ^a	3,40 ^a
30%	4,20 ^b	3,83 ^b	3,43 ^a

Keterangan: Huruf *superscript* yang sama menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata antar perlakuan ($P>0,05$),

3.1.3. Rasa

Hasil pengujian pada [Tabel 1](#) menunjukkan bahwa tingkat penerimaan tertinggi terhadap parameter rasa teh *Ulva lactuca* terdapat pada perlakuan konsentrasi arang aktif 30% dengan nilai 3,43, sedangkan hasil terendah terdapat pada perlakuan arang aktif 0% dengan nilai 3,07. Teh *U. lactuca* tanpa perendaman arang aktif memiliki rasa amis yang menyengat dan rasa yang sepat. Rasa sepat yang ada dalam teh *U. lactuca* disebabkan oleh kandungan tanin dalam *U. lactuca*. Tanin dapat memengaruhi rasa makanan seperti membuat teh terasa sepat dan buah-buahan terasa asam. Makanan yang mengandung tanin cenderung memiliki rasa sepat karena adanya reaksi kompleks antara tanin dan protein dalam mulut ([Tandi, 2010](#)). Diketahui bahwa arang aktif dapat menyerap senyawa organik, tannin merupakan senyawa organik yang dapat diserap oleh arang aktif, maka dari itu semakin banyak arang aktif digunakan maka semakin berkurang pula kandungan tannin penyebab rasa sepat ([Marsh & Reinoso, 2006](#)).

3.2. Kadar Air

Pengujian kadar air parameter yang dicari adalah banyaknya kandungan air dalam produk pangan tersebut. Selain itu kadar air juga berpengaruh pada masa simpan dari suatu produk pangan atau bahan pangan. [Tabel 2](#) dapat dilihat hasil nilai rata-rata kadar air teh *U. lactuca* berkisar antara 15% - 13%. Nilai kadar air terendah diperoleh dengan perendaman arang aktif 30%. Berdasarkan hasil pengujian semakin bertambahnya konsentrasi arang aktif semakin rendah hasilnya, masing-masing hasilnya tidak berbeda jauh dari perlakuan 0% hingga 30% arang aktif. Penambahan arang aktif pada perendaman ini tidak berpengaruh terhadap nilai kadar air. Rumput laut pada dasarnya bersifat higroskopis dimana kemampuan suatu zat untuk menyerap molekul air dari lingkungan baik melalui proses absorbsi ataupun adsorpsi. Sehingga 24 jam lamanya perendaman dengan larutan arang aktif dapat menyebabkan meningkatnya kadar air didalam rumput laut, hal ini juga dapat disebabkan oleh kandungan garam yang masih terdapat dalam rumput laut sehingga menyerap kembali kandungan air dari lingkungan sekitar. [Rofik et al. \(2021\)](#) menyatakan kandungan air garam dalam rumput laut memiliki kemampuan menyerap uap air dari sekitarnya karena sifatnya yang higroskopis.

Tabel 2. Parameter kadar air, kadar abu, ekstrak dalam air, pH, dan total fenol

Konsentrasi arang aktif	Kadar air (%)	Kadar abu (%)	Ekstrak dalam air (%)	pH	Total fenol
0%	14,50	10,23	86,9	5,79	1290,14
10%	13,00	11,83	46,6	6,11	1120,12
20%	15,00	12,80	33,5	6,13	577,82
30%	13,50	15,49	24,8	6,48	687,30

3.3. Kadar Abu

Pengujian kadar abu pada produk pangan dilakukan untuk menganalisis jumlah mineral dan logam yang terdapat pada produk pangan tersebut. Berdasarkan data hasil pengujian, [Tabel 2](#) pada parameter kadar abu teh *Ulva lactuca* meningkat seiring bertambahnya konsentrasi arang aktif. Teh *U. lactuca* dengan konsentrasi paling besar memiliki nilai rerata paling tinggi dari setiap perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena penggunaan arang aktif yang banyak dapat mempengaruhi tingkat kadar abu yang terkandung di dalam teh *U. lactuca*. Meningkatnya kadar abu pada setiap perlakuan memiliki keterikatan dari kandungan mineral yang terdapat dalam bahan bakunya Rumput laut merupakan salah satu alga yang terdapat banyak kandungan mineral, [Rasyid \(2017\)](#) menyatakan bahwa jenis rumput laut hijau seperti *U. lactuca* memiliki kandungan tinggi mineral dan 11,2% abu. Kadar abunya meningkat diikuti juga oleh faktor eksternal yang mempengaruhi tingginya kadar abu ialah penggunaan arang aktif sebagai perendam, kandungan yang ada pada arang aktif tidak hanya senyawa karbon, beberapa kandungan mineral juga ada pada arang aktif, Sebagian mineral masih tertinggal dalam arang aktif setelah proses karbonasi ([Mu'jizah, 2010](#)).

3.4. Kadar Ekstrak Dalam Air

[Tabel 2](#) menunjukkan perendaman tanpa arang aktif mendapatkan nilai yang tinggi dibanding dengan perendaman dengan arang aktif. Ekstrak dalam air sering digunakan pada pengujian makanan minuman yang mengandung senyawa fenolik ([Robbins, 2003](#)). Berdasarkan hasil penilaian deskriptif nilai tertinggi ekstrak dalam air diperoleh penggunaan arang aktif 30%. Arang aktif dapat mengurangi ekstrak dalam air pada teh dengan cara mengubah kandungan senyawa bioaktif, aktivitas antioksidan, dan organoleptiknya. Arang aktif memiliki kemampuan adsorpsi yang signifikan terhadap berbagai zat organik dan senyawa kimia. Ketika arang aktif dicampurkan ke dalam larutan, ia menyerap sebagian zat yang diekstraksi ke dalam pori-porinya. Hal ini mengakibatkan penurunan konsentrasi zat-zat tersebut dalam larutan, sehingga mengurangi nilai kadar ekstrak ([Frank, 2011](#)). Seiring bertambahnya arang aktif nilai ekstrak dalam airnya berkurang. Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) 3836:2013 teh kering dalam kemasan tertera bahwa kadar ekstrak dalam air 32%. Kadar ekstrak dalam air pada penelitian ini berkisar antara 24,8% hingga 86,9% menunjukkan bahwa nilai kadar ekstrak dalam air teh *U. lactuca* pada perlakuan kontrol hingga perendaman arang aktif 20% yang memenuhi standar SNI.

3.5.pH

Nilai pH terendah diperoleh perlakuan 0%. Berdasarkan hasil pengujian pH pada [Tabel 2](#), semakin banyaknya arang aktif yang digunakan, nilai pH semakin meningkat. Peningkatan nilai pH dapat dipengaruhi oleh penggunaan arang aktif dalam proses perendaman, menurut penelitian [Pinem \(2019\)](#) penyaringan menggunakan arang aktif dapat meningkatkan nilai pH. [Fadhillah and Wahyuni \(2016\)](#) menyatakan penambahan arang aktif dalam proses filtrasi tidak hanya berfungsi sebagai bahan penyerap, tetapi juga dapat meningkatkan nilai pH air secara signifikan. Sifat arang aktif yang memiliki struktur pori yang sangat luas dan kemampuan adsorpsi yang tinggi, ketika arang aktif ditambahkan, ia dapat menyerap asam-asam ini, mengurangi konsentrasi asam dalam larutan dan dengan demikian menaikkan pH sehingga mendekati nilai netral. Selain disebabkan oleh penggunaan arang aktif proses pengeringannya juga dapat mempengaruhi tingkat seasaman suatu produk, pada penelitian ini pada prosesnya menggunakan metode pengeringan sangrai, dimana menurut [Adhamatika and Murtini \(2021\)](#) melaporkan bahwa proses sangrai cenderung memiliki pH yang tinggi.

3.6. Total Fenol

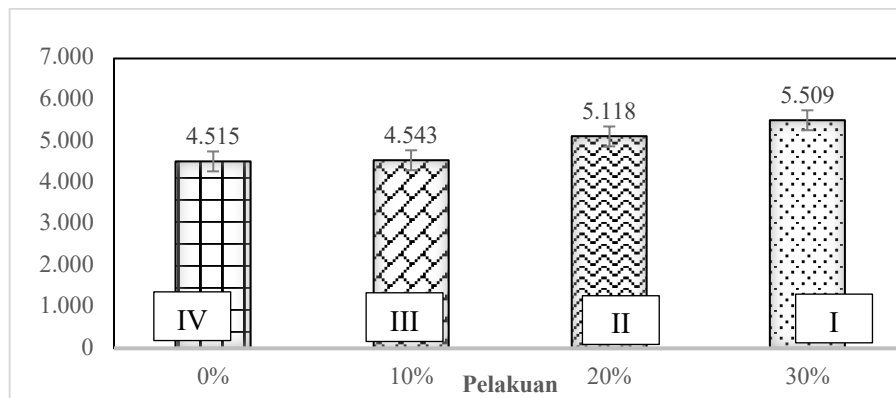
Berdasarkan [Tabel 2](#) hasil total fenol, dapat disimpulkan bahwa semakin banyak konsentrasi arang aktif maka semakin berkurang kandungan fenolnya terhadap teh *Ulva lactuca*. Kandungan total fenol terhadap teh dipengaruhi oleh proses perendaman dalam bahan baku yang dipakai. Penggunaan arang aktif dianggap dapat menarik senyawa- senyawa organik, fenol merupakan senyawa organik yang terdapat didalam rumput laut. ([Nursia et al., 2018](#)) menyatakan arang aktif dapat mengadsorpsi fenol dalam asap cair dengan efisien sebesar 19,73%. Arang aktif adalah arang yang telah melalui proses pengembangan pori-pori, sehingga mampu menyerap berbagai zat di sekitarnya, termasuk senyawa fenol dalam rumput laut. Selain itu metode pengeringan berpengaruh terhadap penurunan nilai fenol pada teh *U. lactuca*, pada proses pengeringan menggunakan metode sangrai dimana sampel dipanaskan pada suhu konstan. Senyawa fenol memiliki sifat yang mudah teroksidasi dan sensitif terhadap panas, sehingga dengan adanya proses pengeringan dapat menurunkan kandungan senyawa fenol ([Lolowang, 2017](#)).

3.7. Uji Bayes

Panelis uji bayes pada penelitian ini dilakukan pada 25 orang panelis semiterlatih. Hasil perhitungan terhadap bobot kriteria penentuan perlakuan terbaik konsentrasi arang aktif teh *Ulva lactuca* (uji Bayes) dapat dilihat pada [Gambar 2](#).

Berdasarkan [Gambar 2](#), nilai bobot pada uji Bayes antara 4,515 (0%) hingga 5,509 (30%). Hasil analisis penentuan metode terbaik menggunakan metode Bayes terhadap keseluruhan parameter pengujian pada penelitian ini menunjukkan bahwa metode perendaman 30% arang aktif

memiliki nilai bobot tertinggi (peringkat pertama), sehingga perendaman 30% arang aktif merupakan perlakuan terbaik dalam penelitian ini.



Gambar 2. Nilai bobot berdasarkan uji Bayes. Nilai-nilai angka Romawi (I, II, III, IV) merupakan peringkat nilai bobot yang dihasilkan

4. Kesimpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan konsentrasi arang aktif pada proses perendaman teh *Ulva lactuca* yang terbaik yaitu dengan metode perendaman 30% arang aktif, hasil uji karakteristik teh *U. lactuca* dan hasil uji hedonik, pada parameter warna: 4,20; aroma: 3,83; rasa: 3,43; nilai kadar air: 13,50 %; nilai kadar abu: 15,49%; nilai ekstrak dalam air: 24,8%; nilai pH 6,48; dan nilai total fenol: 687,30 mg/g.

Daftar Pustaka

- Adhamatika, A., & Murtini, E. S. (2021). Pengaruh metode pengeringan dan persentase teh kering terhadap karakteristik seduhan teh daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.). *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 9(4), 196–207. <https://doi.org/10.21776/ub.jpa.2021.009.04.1>
- Akbar, C. A. (2022). Pengaruh Lama Perendaman Dalam Larutan Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber Officinale*) Terhadap Kandungan Antioksidan Dan Penerimaan Konsumen Teh *Sargassum* sp. Retrieved from <https://eprints2.undip.ac.id/id/eprint/11260/>
- Alexander, L., de Beer, D., Muller, M., van der Rijst, M., & Joubert, E. (2019). Bitter profiling of phenolic fractions of green *Cyclopia genistoides* herbal tea. *Food Chemistry*, 276, 626–635. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2018.10.030>
- Atmadja, T. F. A., & Yuniyanto, A. E. (2019). Formulasi minuman fungsional teh meniran (*Phyllanthus niruri*) tinggi antioksidan. *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 4(2), 142–148. <http://dx.doi.org/10.30867/action.v4i2.185>
- AOAC. (2005). *Official Methods of AOAC*. Washington D.C: AOAC, Inc. 256 p. https://www.researchgate.net/publication/292783651_AOAC_2005
- AOAC. (2017). *13 Total Phenolic Content in Extracts Folin-C (Folin & Ciocalteu) Colorimetric Method First Action 2017*. <https://griegler-aoac-org.cld.bz/AOAC-2017-First-Action-Methods/75/>
- SNI 3836. (2013). *Badan Standardisasi Nasional: Teh kering dalam kemasan*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional. 36 hlm. <https://www.scribd.com/document/425032140/01-E-3-1c-SNI-3143-2011-Minuman-Teh-Dalam-Kemasan-n>
- Fadhillah, M., & Wahyuni, D. (2016). Efektivitas Penambahan Karbon Aktif Cangkang Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis*) dalam Proses Filtrasi Air Sumur. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 3(2), 93–98. <https://doi.org/10.25311/keskom.Vol3.Iss2.110>

- Fiqtinovri, S. M., Nurlina, & Rahayu, S. (2024). Karakteristik Teh Jelai (*Coix Lacryma-Jobi. L*) dengan Perlakuan Waktu dan Suhu Roasting yang Berbeda. *JURNAL Agroindustri Halal*, 10(1), 122–131. <https://doi.org/10.30997/jah.v10i1.8115>
- Frank, G. K. (2011). *Adsorption Technology: A Step-by-Step Approach to Process Evaluation and Application*. Wiley Online Library.
- Kartikaningsih, H., Yahya, Dayuti, S., Tumulyadi, A., & Umam, R. S. (2019). Characteristics brown seaweed tea *Sargassum cristaefolium* from Talango Island, Madura, East Java. *AIP Conf. Proc.*, 2120. <https://doi.org/10.1063/1.5115620>
- Kase, A. G. O. (2023). Komposisi Jenis Pigmen Alga Hijau, Yang Diperoleh Dari Perairan Bolok Kabupaten Kupang. *Saintek Perikanan: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 19(4). <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/saintek/article/view/49523>
- Kurniawan, R., Nurjanah, Jacob, A. M., Abdullah, A., & Pertiwi, R. M. (2019). Karakteristik garam fungsional dari rumput laut hijau *Ulva lactuca*. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 22(3), 573–580. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v22i3.29320>
- Larasati, P., & Husni, A. (2021). Perendaman dalam air 85°C meningkatkan aktivitas antioksidan, antidiabetes, dan tingkat penerimaan konsumen teh *Sargassum crassifolium*. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 24(2), 200–208. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v24i2.36131>
- Lempang, M. (2014). Pembuatan dan kegunaan arang aktif. *Buletin Eboni*, 11(2), 65–80. <https://dx.doi.org/10.20886/buleboni.5041>
<https://www.neliti.com/id/publications/491902/pembuatan-dan-kegunaan-arang-aktif>
- Lim, S. J., Mustapha, W. A. W., & Maskat, M. Y. (2017). Seaweed Tea: Fucoidan-Rich Functional Food Product Development from Malaysian Brown Seaweed, *Sargassum binderi*. *Sains Malaysiana*, 46(9), 1573–1579. <https://doi.org/10.17576/jsm-2017-4609-28>
https://www.researchgate.net/publication/321535961_Seaweed_Tea_Fucoidan-Rich_Functional_Food_Product_Development_from_Malaysian_Brown_Seaweed_Sargassum_binderi
- Lolowang, F. (2017). Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Residu Empelur Batang Sagu Baruk (*Arenga Microcarpha*). *PHARMACON*, 6(4). <https://doi.org/10.35799/pha.6.2017.17729>
- Marom, M. A. (2019). *Karakteristik Daun Alga Coklat Turbinaria Sp. Dalam Bentuk Kering Dan Teh Dari Perairan Talango, Sumenep, Madura* [Thesis]. Retrieved from <http://repository.ub.ac.id/id/eprint/177311>
- Marsh, H., & Reinoso, F. R. (2006). *Activated carbon*. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-008044463-5/50016-9>
- Mu'jizah, S. (2010). *Pembuatan dan karakterisasi karbon aktif dari biji kelor (Moringa oleifera. Lamk) dengan NaCl sebagai bahan pengaktif* [Thesis]. Retrieved from <http://etheses.uin-malang.ac.id/id/eprint/48923>
- Nursia, Syahbanu, I., & Shofiyani, A. (2018). Kinetika Adsorpsi Fenol Dalam Asap Cair Pada Arang Aktif Dari Cangkang Buah Karet (*Hevea brasiliensis*). *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 7(4), 60–65. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jkkmipa/article/view/28686>
- Nursyamsi, F. N. (2021). *Pengaruh lama perendaman dalam larutan jeruk nipis terhadap aktivitas antioksidan, antidiabetes dan tingkat penerimaan konsumen teh rumput laut Sargassum polycystum*. Retrieved from <https://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/199109>
- Nuryanti, I. F., Adharani, N., & Rachmawati, N. F. (2020). Pengaruh Variasi Lama Perendaman terhadap Uji Kadar Air dan Uji Hedonik Teh Rumput Laut *Padina australis*. *Jurnal Lemuru*, 2(2), 71–80. <https://ejournal.unibabwi.ac.id/index.php/lemuru/article/view/1269/853>
- Pinem, K. I. (2019). *Pengaruh Rate Filtrasi dan Ketebalan Media Pasir Silika Terhadap Penurunan Nilai Kekeruhan dan Peningkatan Nilai pH dalam Filtrasi Air Gambut*. Retrieved from <http://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/16451>

- Putra, E. (2013). *Efektifitas Perendaman Ekstrak Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia) Terhadap Kualitas Teh Alga Coklat (Sargassum filipendula)*. Retrieved from <http://repository.ub.ac.id/id/eprint/133339>
- Putri, D. S., Santosa, S. S., & Sulistyowati, M. (2013). Pengaruh Dosis Penambahan Arang Aktif Terhadap Kandungan Protein Dan Bau Perengus Pada Susu Kambing Pasteurisasi. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 1(3), 1014–1020. <https://scholar.google.com/scholar?q=+intitle:%22Pengaruh%20Dosis%20Penambahan%20Arang%20Aktif%20Terhadap%20Kandungan%20Protein%20Dan%20Bau%20Perengus%20Pada%20Susu%20Kambing%20Pasteurisasi%22>
- Rasyid, A. (2017). Evaluation of Nutritional Composition of The Dried Seaweed *Ulva lactuca* from Pameungpeuk Waters, Indonesia. *Tropical Life Sciences Research*, 28(2), 119–125. <https://doi.org/10.21315/tlsr2017.28.2.9>
- Robbins, R. J. (2003). Phenolic Acids in Foods: An Overview of Analytical Methodology. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 51(10), 2866–2887. <https://doi.org/10.1021/jf026182t>
- Rofik, R., Oktafiyanto, M. F., & Syahiruddin, S. (2021). Pengaruh Umur Panen dan Metode Pengeringan terhadap Mutu Fisik Rumput Laut (*Euchema spinosum*). *Jurnal Agroindustri Halal*, 7(1), 109–116. <https://doi.org/10.30997/jah.v7i1.3521>
- Rohkyani, I. (2015). *Aktivitas Antioksidan Dan Uji Organoleptik Teh Celup Batang Dan Bunga Kecombrang Pada Variasi Suhu Pengeringan*. Retrieved from <http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/33511>
- Santawee, N., Treesubsuntorn, C., & Thiravetyan, P. (2019). Using modified coir pith–glucose syrup beads inoculated with *Bacillus thuringiensis* as a packing material in trimethylamine (fishy odor) biofilter. *Atmospheric Pollution Research*, 10(4), 1312–1319. <https://doi.org/10.1016/j.apr.2019.03.002>
- Sari, M. I., Markasiwi, M. G., & Putri, R. W. (2021). Uji Karakteristik Fisik Pembuatan Karbon Aktif Dari Limbah Daun Nanas (*Ananas Comosus*) Menggunakan Aktivator H3po4. *Jurnal Teknik Patra Akademika*, 12(02), 4–11. <https://doi.org/10.52506/jtpa.v12i02.129>
- Setia, R. (2019). *Fermentasi Teh Rumput Laut (Sargassum Duplicatum) Untuk Meningkatkan Nilai Gizi*. Retrieved from <http://repository.unair.ac.id/id/eprint/92379>
- Sinurat, E., & Suryaningrum, T. D. (2019). Aktivitas antioksidan dan sifat sensori teh rumput laut *Sargassum* sp. berdasarkan variasi lama perendaman. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 22(1), 581–588. <https://pdfs.semanticscholar.org/5c52/87539359759d4ce12cabff6545da4cb57503.pdf>
- Supirman, Kartikaningsih, H., & Zaelanie, K. (2012). Pengaruh Perbedaan Ph Perendaman Asam Jeruk Nipis (*Citrus Auratifolia*) Dengan Pengeringan Sinar Matahari Terhadap Kualitas Kimia Teh Alga Coklat (*Sargassum fillipendula*). *Thpi Student Journal*, 1(1), 46–52. <http://thpi.studentjournal.ub.ac.id/index.php/thpi/article/view/6>
- Tamat, S. R., Wikanta, T., & Maulina, L. S. (2007). Aktivitas antioksidan dan toksisitas senyawa bioaktif dari ekstrak rumput laut hijau *Ulva reticulata* Forsskal. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 5(1), 31–36. <http://jifi.farmasi.univpancasila.ac.id/index.php/jifi/article/view/585>
- Tandi, E. J. (2010). Pengaruh tanin terhadap aktivitas Enzim protease. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan Dan Veteriner, Makassar*.
- Yuliastuti, R., & Dwicahyono, H. (2018). Penggunaan Karbon Aktif Yang Teraktivasi Asam Phosphat Pada Limbah Cair Industri Krisotil. *Jurnal Teknologi Proses Dan Inovasi Industri*, 3(1). <https://doi.org/10.36048/jtpii.v3i1.3974> <https://www.neliti.com/id/publications/453376/penggunaan-karbon-aktif-yang-teraktivasi-asam-phosphat-pada-limbah-cair-industri>