

TERHADAP KUALITAS ORGANOLEPTIK PUDING RUMPUT LAUT (*Eucheuma cottonii*)Rosalita ¹⁾, Husain Syam²⁾, Ratnawaty Fadhillah ³⁾.¹⁾ Alumni Program Studi Pendidikan Teknologi Pertanian²⁾ dan ³⁾ Dosen PTP FT UNM

hanafilita31@gmail.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perendaman dengan asam jeruk nipis dan air cucian beras terhadap kualitas organoleptik puding rumput laut (*Eucheuma cottonii*). Pengujian meliputi organoleptik; menentukan kadar air, kadar amonia, protein, karbohidrat dan kadar abu yang terkandung dalam puding rumput laut. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) sebanyak 9 perlakuan dan 3 kali ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk warna, rasa, aroma, tekstur yang paling disukai oleh panelis adalah lama perendaman 36 jam, dengan nilai masing-masing warna 5,56%, aroma 5,59%, rasa 5,56% dan tekstur 5,86%. Perlakuan lama perendaman 36 jam dengan asam jeruk memiliki kadar amonia 0,003%, kadar air 84,4%, kadar protein 0,111%, kadar karbohidrat 13,063% dan kadar abu 9,62%.

Kata Kunci : Rumput Laut, Asam Jeruk Nipis, Air Cucian Beras.

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of immersion with orange acid and rice water to organoleptic quality of seaweed pudding (*Eucheuma cottonii*). Testing include organoleptics, determining moisture content, ammonia, proteins, carbohydrates and ash levels content contained in seaweed pudding. The research method used Randomized Complete Design (RAL) of 9 treatments and 3 repetitions. The results showed that for the color, taste, aroma, texture most preferred by panelists with was long immersion 36 hours, with the value of each of the color of 5,56%, 5,59% aroma, flavor 5,56 % and texture 5,86%. Treatment was long immersion 36 hours with orange acid has ammonia content 0,003%, water content 84,4%, protein content 0,111%, carbohydrate content 13,063% and ash content 9,62%.

Keywords: Seaweed, Orange Acid, Rice Water

PENDAHULUAN

Luas wilayah yang menjadi habitat rumput laut di Indonesia mencapai 1,2 juta hektar atau terbesar di dunia (Wawa, 2005). Van Bosse (melalui ekspedisi laut Siboga pada tahun 1899-1900) melaporkan bahwa Indonesia memiliki kurang lebih 555 jenis dari 8.642 spesies rumput laut yang terdapat di dunia. Dengan kata lain, perairan Indonesia sebagai wilayah tropis memiliki sumberdaya plasma nutfah rumput laut

sebesar 6,42% dari total biodiversitas rumput laut dunia (Santosa, 2003).

Rumput laut merupakan salah satu komoditi perikanan budidaya yang saat ini sementara digalakkan oleh pemerintah guna meningkatkan devisa negara (Nur, dkk., 2016). Pengembangan budidaya rumput laut memerlukan sebuah desain perencanaan yang menjamin pengembangan usaha rumput laut, memberikan gambaran dan arah yang jelas, komprehensif, multi tahun (multi years) serta memperhatikan aspek bioekologi, teknis, sosial budaya dan

ekonomi dengan melibatkan kepentingan semua stakeholders (Damis, 2018).

Keanekaragaman jenis rumput laut di perairan Indonesia secara umum sudah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat pesisir sebagai makanan dan obat tradisional, akan tetapi tidak banyak memberikan kontribusi terhadap perekonomian mereka (Anggadiredja, dkk., 2008). Hal ini disebabkan karena rumput laut tersebut, kurang diolah atau diproses menjadi produk yang mempunyai nilai tambah seperti agar-agar, karaginan dan alginat yang selama ini 80% kebutuhan lokal masih diperoleh dari hasil impor (Ismi, 2015).

Salah satu jenis rumput laut yang mendominasi ekspor di Indonesia yaitu *Eucheuma cottonii*. Jenis rumput laut yang biasa diolah menjadi panganan adalah rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* (Syamsuddin, dkk., 2015). *Eucheuma cottonii* mempunyai nilai ekonomis penting karena sebagai bahan baku agar-agar, alginat dan penghasil karaginan (Satriani dkk, 2018). *Eucheuma cottonii* memiliki beberapa produk turunan antara lain; roti, sup, saus, es krim, jelly, permen, es campur, keju, puding, selai, bir, anggur, kopi, dan cokelat. Hal ini disebabkan karna rumput laut *Eucheuma cottonii* berfungsi sebagai bahan pemantap, pembuat emulsi, bahan pengental, bahan pengisi, dan bahan pembuat gel.

Salah satu kelemahan *Eucheuma cottonii* adalah memiliki bau amis yang sangat kuat, sehingga akan membatasi penggunaannya untuk diterapkan di industri makanan dan farmasi. Menurut Xiren dan Aminah (2014), penyebab bau amis adalah kandungan amina yang terdapat dalam rumput laut. Amina atau Amonia adalah

senyawa kimia dengan rumus NH_3 . Amonia merupakan senyawa yang terdiri atas unsur nitrogen dan hidrogen serta dikenal memiliki bau menyengat yang khas, sehingga untuk meminimalisir bahkan menghilangkan bau amis tersebut, rumput laut memerlukan perlakuan pendahuluan sebelum diolah menjadi produk.

Hasil temuan Xiren dan Aminah (2014), menunjukkan bahwa penggunaan jus lemon akan mengurangi bau pencampuran amina dari rumput laut. Amina bersifat basa dan jus lemon bersifat asam di alam, sehingga pencampuran dua senyawa ini mampu menetralkan efek satu sama lain yang menyebabkan aroma amis berkurang bahkan menjadi hilang.

Menurut Puspitasari (2008), menyatakan bahwa air cucian beras pada proses fermentasinya akan menghasilkan asam, dan menurunkan pH hingga 4.5. Menurut Agus (2008), air cucian beras atau yang biasa dikenal dengan nama leri akan menjadi sesuatu yang sangat menguntungkan yang mempunyai nilai guna menjadi asam cuka karena kandungan karbohidrat didalamnya.

Selvam 2012, telah mempelajari efektivitas solusi alami seperti air cucian beras, ekstrak asam, cuka dan garam dalam menghilangkan bau dan pembusukan ikan oleh mikroba. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa air cucian beras memiliki kemampuan untuk mengurangi sebagian besar mikroba dalam ikan dibandingkan dengan penambahan bahan lainnya. Hal ini disebabkan karena sifat keasaman cuka dari air cucian beras tersebut.

Amina adalah basa, yang hanya dapat di netralkan menggunakan asam. Karena asam jeruk nipis dan air cucian beras dapat menghasilkan asam asetat

yang dapat meminimalisir bau amonia pada rumput laut, oleh sebab itu penulis tertarik melakukan penelitian mengenai perlakuan perendaman asam jeruk nipis dan air cucian beras untuk meminimalisir bau rumput laut.

Dalam penelitian ini akan dilakukan uji organoleptik rumput laut yang sudah diberikan perlakuan perendaman, maka rumput laut tersebut akan diolah menjadi puding rumput laut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh proses perendaman asam jeruk nipis dan air cucian beras terhadap kualitas organoleptik puding rumput laut (*Eucheuma cottonii*).

TUJUAN PENELITIAN

Untuk mengetahui pengaruh proses perendaman asam jeruk nipis dan air cucian beras terhadap kualitas organoleptik puding rumput laut (*Eucheuma cottonii*).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen kuantitatif. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan menggunakan tabel angka random, serta 4 perlakuan dan kontrol yaitu 4 $\times$ 3 serta 3 kali ulangan, maka jumlah unit percobaan yang akan diperoleh sebanyak 12. Adapun formulasi penggunaan jantung pisang dan ikan tongkol.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: baskom, saringan, room dryer, timbangan analitik dan gelas ukur, kompor, panci, pisau, loyang, mixer, gelas ukur, timbangan analitik, cawan dan sendok.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu; air, garam, asam jeruk nipis, air cucian beras rumput laut dan gula. Tahap pertama yaitu alur perendaman

rumpul laut: 1) Sortasi dan pembersihan rumput laut yang bertujuan untuk memilih rumput laut dan membersihkannya dari kotoran-kotoran lainnya yang melekat pada rumput laut. 2) Rumput laut dilakukan penimbangan masing-masing 100 gram dengan 9 perlakuan. 3) Rumput laut dilakukan pencucian dengan air keran/mengalir sampai bersih. 4) Rumput laut dilakukan perendaman dengan asam jeruk nipis dan air cucian beras, dengan konsentrasi asam jeruk nipis 5 % (50 ml asam jeruk nipis dalam 1000 ml air) dan air cucian beras dengan perbandingan beras dan air adalah 1:1 (1 liter beras : 1 liter atau 1000 ml air) dengan lama perendaman 12 jam, 24 jam, 36 jam.

Tahap kedua pembuatan puding rumput laut: 1) Rumput laut (*Eucheuma cottonii*) yang sudah diberikan perlakuan perendaman dipotong-potong kecil. 2) Rumput laut diblender sampai halus dengan perbandingan air dan rumput laut 1:1. 3) Pencampuran rumput laut yang sudah diblender dengan gula pasir dan garam. 4) Pemasakan adonan rumput laut dengan lama pemasakan 30 menit. 5) Setelah 30 menit puding rumput laut diangkat dan didiamkan. 6) Puding rumput laut disimpan pada suhu 5-9°C. 7) Dilakukan uji organoleptik dan uji proksimat puding rumput laut.

Untuk mengetahui tingkat kesukaan responden, jenis uji organoleptik yang digunakan yaitu metode uji kesukaan (hedonik) berdasarkan tingkat kesukaannya terhadap produk meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa dengan skala penilaian 1-9 yaitu (1) amat sangat tidak suka, (2) sangat tidak suka, (3) tidak suka, (4) agak tidak suka, (5) netral, (6) agak suka, (7) suka, (8) sangat suka, (9) amat sangat suka, sebagai

parameter penentuan suatu kesan dari suatu rangsangan yang ditimbulkan oleh produk. Data dikumpulkan dengan menggunakan angket (hedonic scale scoring).

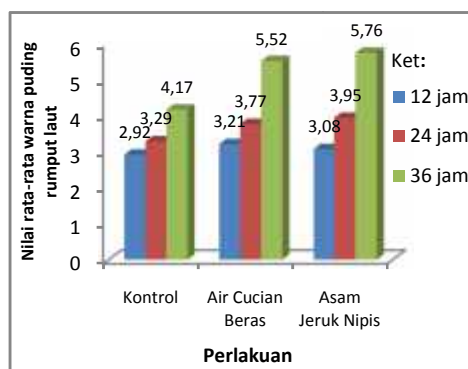
Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pendidikan Teknologi Pertanian Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar.

Data pada penelitian ini diperoleh dari hasil pengujian karakteristik organoleptik dengan menggunakan metode uji hedonik (kesukaan) yang dilakukan dengan menguji seberapa jauh tingkat kesukaan panelis terhadap karakteristik puding rumput laut yang meliputi tekstur, cita rasa, warna dan aroma.

Panelis yang dilibatkan dalam pengujian ini yaitu panelis yang terdiri dari 25 orang. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis statistik sidik ragam] ANOVA yang dilanjutkan dengan uji lanjut DMRT.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Warna



Gambar 1

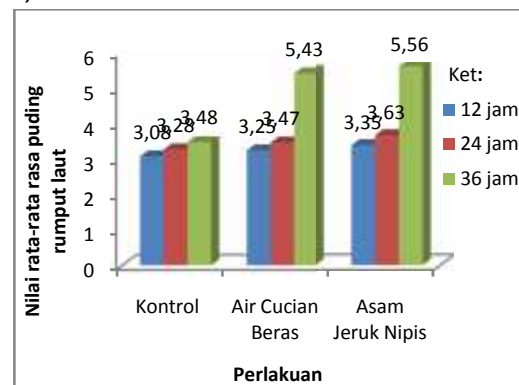
Hasil uji Organoleptik Puding Rumput Laut

Terlihat pada gambar bahwa perlakuan perendaman dengan asam jeruk nipis dengan lama waktu perendaman 36 jam merupakan perlakuan yang paling

disukai oleh panelis. Nilai kesukaan terendah terdapat pada perlakuan perendaman dengan air tawar (kontrol) selama 12 jam dikarenakan warna yang dihasilkan terlalu bening. Panelis lebih menyukai warna puding pada perlakuan perendaman dengan asam jeruk nipis selama 36 jam karena warna yang dihasilkan kuning kecoklatan.

Puding yang warnanya kuning kecoklatan dipengaruhi oleh sifat asam kuat pada proses perendaman. Jeruk nipis memiliki kandungan asam sitrat yang dapat mengubah klorofil yang berwarna hijau menjadi coklat pada proses perendaman. Menurut Risfaheri, dkk. (2009) menyatakan bahwa pada proses perendaman, asam sitrat dapat mempercepat proses perubahan warna pada klorofil sehingga tanin segera bereaksi dengan ion Mg menghasilkan warna coklat.

2) Rasa



Gambar 2

Hasil Uji Hedonik Cita Rasa Puding Rumput Laut

Berdasarkan Gambar 2 menunjukkan perlakuan perendaman dengan asam jeruk nipis dengan lama perendaman 36 jam merupakan perlakuan yang paling disukai oleh panelis kemudian diikuti oleh perlakuan perendaman dengan air cucian beras dengan lama perendaman 36 jam. Nilai

kesukaan terendah terdapat pada perlakuan perendaman dengan air tawar (kontrol) dengan lama perendaman 12 jam. Berdasarkan Gambar 2 menunjukkan bahwa banyak panelis yang tidak menyukai rasa yang ditimbulkan dari produk ini, disebabkan rasa amis yang berasal dari bahan alami puding yaitu rasa amis dari rumput laut.

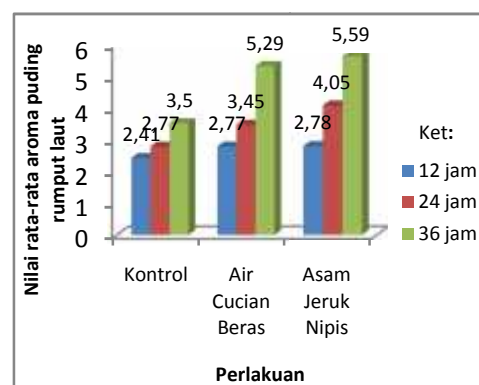
Rasa amis bisa diminimalisir bahkan dihilangkan dengan adanya perendaman menggunakan cuka atau bahan yang mengandung asam. Rasa amis disebabkan oleh kandungan amonia yang terdapat dalam rumput laut yang bersifat basa dan bisa dinetralkan oleh asam. Asam jeruk nipis mengandung asam - asam organik seperti; asam sitrat, asam askorbat dan asam asetat (Poernomo dkk., 2004). Asam – asam organik ini berfungsi sebagai penambah cita rasa dan biasanya digunakan untuk bahan tambahan yang membuat flavor rasa enak pada makanan dan minuman.

Air cucian beras mengandung asam asetat ketika terjadi proses fermentasi. Dalam proses perendaman terjadi fermentasi aerob (proses fermentasi dengan udara) karbohidrat akan diubah menjadi gula oleh *Saccharomyces cerevisiae*, gula diubah menjadi alkohol, alkohol akan diubah oleh *Acetobacter aceti* menjadi asam asetat (Desrosier, 1988).

Pada perendaman asam jeruk nipis dengan lama perendaman 36 jam memiliki kadar asam asetat yang tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Dari hasil Penelitian yang dilakukan di Laboratorium Jurusan Kimia Fakultas MIPA UNM, didapatkan masing-masing jumlah kadar asam asetat dari masing-masing air perendaman yaitu perlakuan perendaman asam jeruk nipis dengan lama perendaman

12, 24 dan 36 jam memiliki kadar asam asetat 0,17 %, 0,19 % dan 0,21 %. Kemudian perlakuan perendaman air cucian beras dengan lama perendaman 12, 24 dan 36 jam memiliki kadar asam asetat 0,06 %, 0,08 % dan 0,09 %. Dapat disimpulkan bahwa semakin tingginya kadar asam dan semakin lama (waktu) perendaman, maka akan semakin dapat meminimalisir rasa amis pada puding rumput laut.

3) Aroma



Gambar 3
Hasil Uji Hedonik Warna Puding Rumput Laut

Hasil penelitian diperoleh aroma rumput laut dengan aroma yang amis sampai dengan yang amisnya hampir hilang. Aroma amis dari rumput laut disebabkan oleh kandungan amina yang ada pada rumput laut. Menurut Xiren dan Aminah (2014), penyebab bau amis adalah kandungan amina yang terdapat dalam rumput laut.

Amina atau Amonia adalah senyawa kimia dengan rumus NH_3 . Amonia merupakan senyawa yang terdiri atas unsur nitrogen dan hidrogen serta dikenal memiliki bau menyengat yang khas, sehingga untuk meminimalisir bahkan menghilangkan bau amis tersebut, rumput laut memerlukan perlakuan pendahuluan sebelum diolah menjadi produk.

Berdasarkan Gambar 3 menunjukkan bahwa perlakuan perendaman dengan asam jeruk nipis dengan lama waktu perendaman 36 jam merupakan perlakuan yang paling disukai dengan nilai 5,59, kemudian diikuti oleh perlakuan perendaman dengan air cucian beras dengan lama waktu perendaman 36 jam dengan nilai 5,29.

Menurut Agus (2008), air cucian beras atau yang biasa dikenal dengan nama leri akan menjadi sesuatu yang sangat menguntungkan yang mempunyai nilai guna menjadi asam cuka karena kandungan karbohidrat didalamnya. Menurut Puspitasari (2008), menyatakan bahwa air cucian beras pada proses fermentasinya akan menghasilkan asam, dan menurunkan pH hingga 4.5.

Selvam (2012), telah mempelajari efektivitas solusi alami seperti air cucian beras, ekstrak asam, cuka dan garam dalam menghilangkan bau dan pembusukan ikan oleh mikroba. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa air cucian beras memiliki kemampuan untuk menghilangkan bau amis ikan dan mengurangi sebagian besar mikroba dalam ikan dibandingkan dengan penambahan bahan lainnya. Hal ini disebabkan karena sifat keasaman cuka dari air cucian beras tersebut.

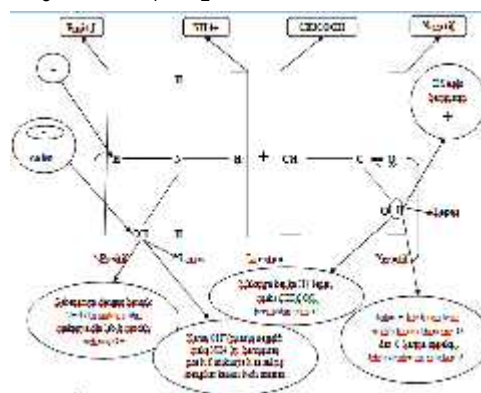
Hasil penelitian Xiren dan Aminah (2014), menunjukkan bahwa rumput laut yang direndam dengan 5 % jus lemon memiliki kemampuan untuk menghilangkan bau amis rumput laut dan menunjukkan penurunan yang signifikan dalam perubahan aktivitas antioksidan. Namun belum ada teori yang menyatakan jumlah kadar asam yang terdapat dalam air rendaman asam jeruk nipis dan air cucian beras yang diberikan perlakuan

perendaman dengan lama perendaman 12 jam, 24 jam dan 36 jam.

Dari hasil Penelitian yang dilakukan di Laboratorium Jurusan Kimia Fakultas MIPA UNM, didapatkan masing-masing jumlah kadar asam asetat dari masing-masing air perendaman yaitu perlakuan perendaman asam jeruk nipis dengan lama perendaman 12, 24 dan 36 jam memiliki kadar asam asetat 0,17 %, 0,19 % dan 0,21 %. Kemudian perlakuan perendaman air cucian beras dengan lama perendaman 12, 24 dan 36 jam memiliki kadar asam asetat 0,06 %, 0,08 % dan 0,09 %. Pada perendaman asam jeruk nipis dengan lama perendaman 36 jam memiliki kadar asam asetat yang tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Amina adalah basa, yang hanya dapat di netralkan menggunakan asam.

Ketika rumput laut yang mengandung senyawa Amonia atau Amina (NH_3) setelah kena air menjadi Amonium Hidroksida (NH_4OH) direndam dengan larutan cuka atau asam asetat (CH_3COOH) akan membentuk senyawa Amonium Asetat ($\text{CH}_3\text{COONH}_4$) yang bersifat garam (netral) dan air H_2O . Reaksinya sebagai berikut:

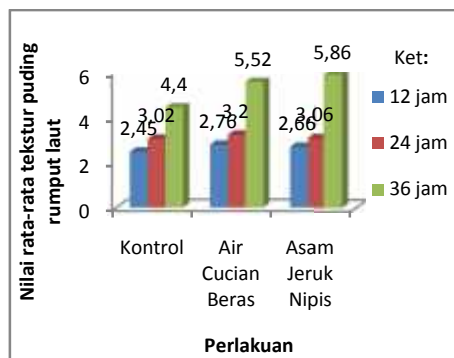
$$\text{NH}_4\text{OH} + \text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONH}_4 + \text{H}_2\text{O}$$


Gambar 4

Reaksi Penetralkan Senyawa Asam Lemah dan Basa Lemah

Berdasarkan Gambar 3 menunjukkan bahwa tingkat kesukaan aroma terendah dihasilkan pada perlakuan kontrol yang direndam dengan air tawar dengan lama perendaman 12 jam yang sangat tidak disukai karena memiliki bau amis yang sangat tajam. Perlakuan perendaman dapat meminimalisir aroma amis puding rumput laut, bahkan menyebabkan aroma amis tersebut hampir hilang. Dapat disimpulkan bahwa jenis air perendam dan semakin lama (waktu) perendaman mempengaruhi tingginya kadar asam asetat dan semakin meminimalisir aroma amis puding rumput laut.

4) Tekstur



Gambar 5

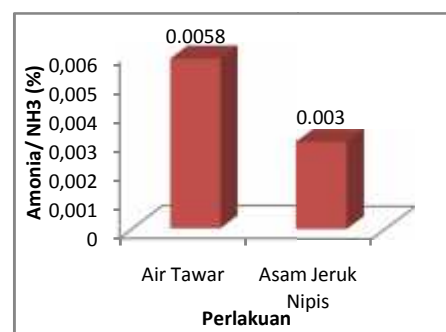
Analisis tekstur puding rumput laut

Pada perendaman asam jeruk nipis dengan lama perendaman 36 jam menghasilkan tekstur yang kenyal dan lembut. Hal ini disebabkan karena asam dapat meningkatkan kekuatan karaginan rumput laut untuk meningkatkan pembentukan gel. Dalam pembuatan puding, karaginan berfungsi untuk mengontrol viskositas dan tekstur puding (Campo, 2009).

Menurut Khordi (2010), produk gel yang disimpan pada suhu rendah seperti puding dan jeli memerlukan sifat kekuatan gel tinggi dan sineresis rendah. Sineresis yang tinggi pada produk gel akan

menyebabkan gel menjadi mengkerut atau kering selama penyimpanan. Kekuatan gel puding dapat mempengaruhi tingkat penerimaan konsumen. Puding yang memiliki kekuatan gel yang rendah menghasilkan puding menjadi lembek sehingga tingkat penerimaan konsumen menjadi menurun. Dapat disimpulkan bahwa jenis air perendam dan semakin lama waktu perendaman mempengaruhi tekstur puding rumput laut.

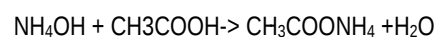
5) Kadar Amonia Rumput Laut



Gambar 6

Kadar Amonia rumput LAUT

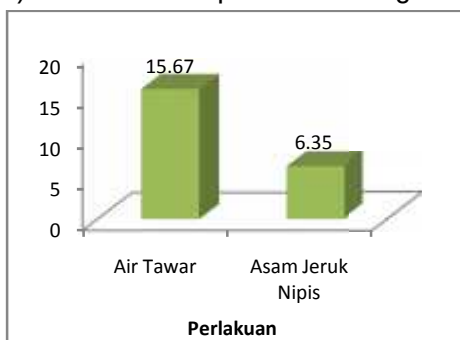
Amonia adalah basa, yang hanya dapat di netralkan menggunakan asam. Ketika rumput laut yang mengandung senyawa Amonia atau Amina (NH₃) setelah kena air menjadi Amonium Hidroksida (NH₄OH) direndam dengan larutan cuka atau asam asetat (CH₃COOH) akan membentuk senyawa Amonium Asetat (CH₃COONH₄) yang bersifat garam (netral) dan air H₂O. Reaksinya sebagai berikut:



Terjadinya penurunan kadar amonia pada perendaman asam karena terjadi hidrolisis senyawa amonia yang bersifat basa karena bereaksi dengan asam yang membentuk senyawa garam (netral). Menurut Savitri (2007), menyatakan bahwa hidrolisis hanya dapat terjadi pada pelarutan senyawa garam yang terbentuk dari ion-ion

asam lemah dan ion-ion basa lemah. Berlangsungnya hidrolisis disebabkan adanya kecenderungan ion-ion tersebut untuk membentuk asam atau basa asalnya. Reaksi hidrolisis antara asam lemah dan basa lemah terjadi secara sempurna. Reaksi ini menyebabkan terjadinya pemecahan dan kerusakan pada dua senyawa asam dan basa ini, sehingga kadar amonia pada rumput laut tersebut menurun pada perendaman asam. Semakin menurunnya kadar amonia rumput laut menyebabkan secara fisik dapat meminimalisir bau amis rumput laut.

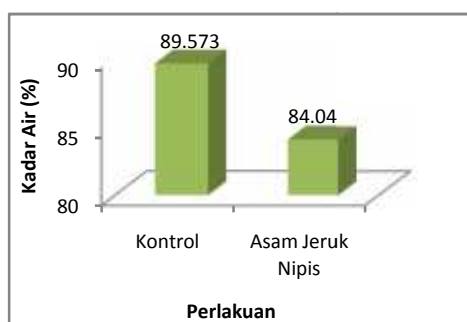
6) Kadar Air Rumput Laut Kering



Gambar 7

Analisis Kadar Air Rumput Laut Kering

7) Kadar Air Puding Rumput Laut



Gambar 8

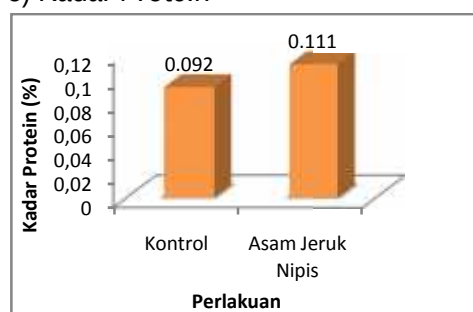
Analisis Kadar Air Puding Rumput Laut

Rendahnya kadar air pada perendaman dengan asam jeruk nipis disebabkan karena perendaman asam pada bahan yang mengandung karaginan dapat

meningkatkan pembentukan gel (Gaman dan Sherington, 1992). Semakin tinggi kadar asam yang ditambahkan maka terbentuklah gel yang semakin kuat dan kemampuan mengikat air semakin tinggi. Pembentukan gel hanya dapat terjadi pada rentang pH sempit yaitu 3,1 - 3,5 (Desrosier dalam Gardjito, dkk., 2005).

Rendahnya kadar air pada perendaman dengan asam jeruk nipis disebabkan pula karena terjadi reaksi hidrolisis yaitu adanya reaksi antara asam dan basa pada proses perendaman yang dapat memecah molekul air (H_2O) menjadi kation hidrogen (H^+) dan anion hidroksida (OH^-). Semakin rendahnya kadar air suatu bahan pangan, maka akan semakin mempengaruhi mutu simpan suatu bahan pangan.

8) Kadar Protein



Gambar 9

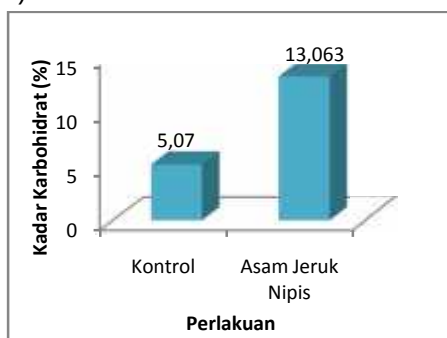
Analisis Kadar Protein puding rumput laut

Berdasarkan Gambar 9 dapat disimpulkan bahwa perlakuan perendaman dengan asam jeruk nipis memiliki kadar protein yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Hal ini dipengaruhi oleh sifat asam kuat dari jeruk nipis selama proses perendaman. Pada proses perendaman dengan asam jeruk nipis, rumput laut lebih dapat mempertahankan kadar protein, dibandingkan dengan air tawar (kontrol). Hal

ini sesuai pernyataan Supirman, dkk. (2013), menyatakan bahwa asam dapat mempertahankan kadar protein, karena asam dapat menekan reaksi pencoklatan yang dapat merusak protein.

Peningkatan kadar asam jeruk nipis dalam jaringan alga coklat (rumput laut) akan menekan reaksi pencoklatan non-enzimatik yang dapat mengakibatkan kerusakan protein karena asam amino sekundernya berikatan dengan gula reduksi. Sedangkan menurut Hawab (2004), semakin banyak asam amino, maka semakin meningkatkan kadar protein. Kandungan asam pada larutan jeruk nipis yaitu asam lemah, sehingga tidak banyak menghidrolisis protein yang terkandung dalam rumput laut.

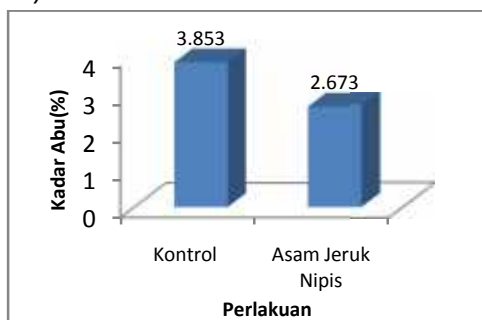
9) Kadar Karbohidrat



Gambar 10

Analisis Kadar Karbohidrat puding rumput laut

10) Kadar Abu



Gambar 11

Analisis Kadar Protein puding rumput laut

Berdasarkan Gambar 11 menunjukkan bahwa kadar abu puding rumput laut dengan perlakuan perendaman air tawar (kontrol) memiliki nilai sebesar 3,853 % sedangkan puding rumput laut dengan perlakuan perendaman asam jeruk nipis memiliki nilai sebesar 2,673 %. Hal ini menunjukkan bahwa asam jeruk nipis dapat menurunkan kadar abu dari puding rumput laut, dengan semakin asam larutan perendaman, maka kadar abu akan semakin dapat dikurangi. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Supirman, dkk. (2013), menyatakan bahwa kandungan abu teh alga coklat (*Sargassum fillipendula*) tertinggi diperoleh dari sampel yang direndam pada perlakuan kontrol sebesar 11.53%, sedangkan kadar abu terendah diperoleh dari sampel yang direndam pada perlakuan pH 2 jeruk nipis sebesar 9.62%. Dapat diketahui bahwa semakin asam air perendaman maka kandungan abu dapat di kurangi. Supirman, dkk. (2013) menyatakan dalam suasana asam mineral-mineral yang terikat pada lemak akan turut berkurang sebanding dengan rusaknya lemak, karena suasana asam tersebut mineral-mineral ini akan bergabung dengan zat organik yang hilang dari bahan. Hasil kadar abu berasal dari garam dan mineral yang menempel pada rumput laut seperti Mg dan Ca (Warkoyo, 2007). Dapat disimpulkan bahwa perlakuan perendaman dengan asam jeruk nipis memiliki kadar abu yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan perendaman air tawar (kontrol).

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Terdapat pengaruh proses perendaman asam jeruk nipis dan air cucian beras terhadap kualitas organoleptik puding

rumput laut (*Eucheuma cottonii*). Dari hasil uji organoleptik terhadap tingkat kesukaan panelis, perlakuan perendaman asam jeruk nipis dengan lama perendaman 36 jam lebih disukai panelis dari indikator warna, rasa, aroma dan tekstur dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena asam jeruk nipis mengandung asam-asam organik seperti asam sitrat, asam askorbat dan asam asetat yang berfungsi untuk menambah cita rasa, memperbaiki tekstur dan flavor serta mampu mengurangi bahkan menghilangkan aroma amis pada rumput laut. Hasil analisis proksimat perlakuan perendaman rumput laut dengan asam jeruk nipis dengan lama perendaman 36 jam memiliki kandungan kimia yang lebih baik dari kontrol dengan kadar amonia rumput laut 0,003 %, kadar air rumput laut kering 6,35% sedangkan puding rumput laut dengan kadar air 84,04 %, kadar protein 0,111%, kadar karbohidrat 13,063% dan kadar abu 2,673%.

Saran

1. Disarankan untuk menganalisis semua sampel perlakuan terhadap kandungan proksimat rumput laut, terutama perlakuan perendaman dengan air cucian beras.
2. Disarankan untuk menggunakan konsentrasi pemberian air dan beras sebesar 1:2, karena diharapkan kadar asam asetat yang dihasilkan memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang telah peneliti lakukan.

DAFTAR PUSTAKA

Agus M. 2008. Analisis Carrying Capacity Tambak pada Sentra Budidaya Kepiting Bakau (*scylla* sp) Di

Kabupaten Pemalang – Jawa Tengah. Universitas Diponegoro. Semarang.

Anggadiredja, T., Ahmad Zatinika., Heri Purwoto. 2008. Rumput Laut. Jakarta : Penerbit Penebar Swadaya.

Campo. 2008. Effects of Life Skills Training on Medical Students' Performance in Dealing with Complex Clinical Cases. *Academic Psychiatry* 32: 188-193.

Damis. 2018. Analisis Kesesuaian Dan Daya Dukung Lingkungan Perairan Terhadap Pengembangan Budidaya Rumput Laut *Eucheuma Cottonii* Di Pesisir Kecamatan Suppa Kabupaten Pinrang. Makassar. Manajemen Pesisir dan Teknologi Kelautan. Pascasarjana Universitas Muslim Makassar.

Desrosier, N. W. 2005. Teknologi Pengawetan Pangan. Edisi II. Penerjemah Muchji Mulyohardjo. Jakarta: Universitas Indonesia.

Desrosier, N. W. 1988. Teknologi Pengawetan Pangan. Edisi III. Penerjemah Muchji Mulyohardjo. Jakarta: Universitas Indonesia.

Gaman. M. dan Sherington 1992. Ilmu Pangan, Pengantar Ilmu Pangan, Nutrisi dan Mikrobiologi. Edisi II. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Gardjito., Murdijati., dan Theresia Fitria, Kartika, Sari. 2005. Pengaruh penambahan asam sitrat dalam pembuatan manisan kering labu kuning (*Cucurbita maxima*) terhadap sifat-sifat produknya. *Jurnal Tegnologi Pertanian*. Vol. 1 No.2. Didownload tanggal 8 November 2013.

- Hawab. 2004. Pengantar Biokimia Edisi Revisi. Bogor: Bayumedia Publishing.
- Ismi. 2015. Pengaruh Proses Perendaman Air Kelapa dan Air Beras, Terhadap Mutu Karaginan dari Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) Asal Kabupaten Jeneponto. Skripsi. Makassar: Fakultas Farmasi. Universitas Hasanudin
- Khordi. 2010. Penelitian Pembuatan Karaginan dari Rumput Laut *Eucheuma cottonii* di Wilayah Perairan Kabupaten Jeneponto Propinsi Sulawesi Selatan. Makassar: Universitas Hasanudin.
- Nur, Ichsan, Andi., Husain, Syam., Patang. 2016. Pengaruh Kualitas Air Terhadap Produksi Rumput Laut (*Kappaphycus Alvarezii*). Makassar: Fakultas Teknik. Universitas Negeri Makassar.
- Syamsuddin, Nurfadila., Lahming., Caronge Wiharto Muhammad. 2015. Analisis Kesukaan Terhadap Karakteristik Olahan Nugget Yang Disubstitusi Dengan Rumput Laut dan Tepung Sagu. Makassar: Fakultas Teknik. Universitas Negeri Makassar.
- Poernomo, D., Sugeng, H.S., dan Agus, W. 2004. Pemanfaatan Asam Cuka, Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) dan Belimbing Wuluh (*Averrhoa blimi*) untuk Mengurangi Bau Amis Petis Ikan Layang (*Decapтерus spp.*). Volume VIII Nomor 2 Tahun 2004. Departemen Teknologi Hasil Perikanan FPIK-IPB. Bogor.
- Puspitasari, D. 2008. Kajian Substitusi Tapioka dengan Rumput Laut (*Eucheuma Cottoni*) Pada Pembuatan Bakso. Skripsi. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret.
- Risfaheri, T., Hidayat, N., Nurdjannah., dan M.P. Laksmanahardja. 2009. Inovasi teknologi pengolahan lada. Makalah anugerah kekayaan intelektual luar biasa No. ri22059198: Bidang Teknologi Subbidang Pangan. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, Bogor. hlm.33.
- Santosa, G.W. 2003. Budidaya Rumput Laut. Program Community College Industri Kelautan dan Perikanan. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Satriani., Sukainah, Andi., Amirah Mustarin. 2018. Analisis Fisiko-Kimia Es Krim Dengan Penambahan Jagung Manis (*Zea Mays L. Saccharata*) dan Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*). Makassar: Fakultas Teknik. Universitas Negeri Makassar.
- Salu. 2015. Pengaruh Proses Perendaman Air Beras Dan Air Tawar Terhadap Mutu Karaginan Dari Rumput Laut *Eucheuma Cottoni* Asal Kabupaten Takalar. Skripsi. Makassar: Fakultas Farmasi. Universitas Hasanudin.
- Savitri, A. 2007. Pengaruh Jenis Larutan Perendaman dan Lama Perendaman Terhadap Sifat Fisiko Kimia Karaginan Rumput Laut *Eucheuma cottonii* dan Aplikasinya Pada Jelly. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Selvam, 2012. Efektivitas solusi alami seperti air cucian beras, ekstrak asam, cuka dan garam dalam menghilangkan bau dan pembusukan

ikan oleh mikroba. Department of Food science, School of Chemical Sciences and Food Technology, Faculty of Science and Technology, University Kebangsaan Malaysia, 43600 Bangi, Selangor, Malaysia.

- Supirman., Hartati Kartikaningsih. , Kartini Zaelanie. 2013. Pengaruh Perbedaan pH Perendaman Asam Jeruk Nipis (*Citrus aurifolia*) dengan Pengeringan Sinar Matahari Terhadap Kualitas Kimia Teh Alga Coklat (*Sargassum fillipendula*). Universitas Brawijaya 1. No. 1. (Mei 2013)<http://thpi.studentjournal.ub.ac.id/index.php/thpi/article/view/6/6> (Diakses 1 November 2015).
- Warkoyo. 2007. Studi Ekstraksi Karaginan dari Rumput Laut *Eucheuma Cottonii* (Kajian Jenis Larutan Perendam dan Lama Perendaman). Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Wawa, J. E. 2005. Pemerintah Provinsi Harus Segera Menyiapkan Lahan Pembibitan. Kompas, 27 Juli 2005. www.kompas.com. (10 Januari 2009)
- Xiren and Aminah 2014," Elimination of seaweed odour and its effect on antioxidant activity". Department of Food science, School of Chemical Sciences and Food Technology, Faculty of Science and Technology, University Kebangsaan Malaysia, 43600 Bangi, Selangor, Malaysia.