

**PENGARUH PENAMBAHAN SEMI REFINED CARRAGEENAN *Eucheuma cottonii*
DAN *Eucheuma spinosum* TERHADAP KARAKTERISTIK PERMEN JELLY
BERBAHAN UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas L*)**

ARTIKEL SKRIPSI

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERIKANAN**

Oleh:

**YONATHAN TUNGGU LANDU JAMA
NIM. 105080313111022**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2016**

**PENGARUH PENAMBAHAN SEMI REFINED CARRAGEENAN *Eucheuma cottonii*
DAN *Eucheuma spinosum* TERHADAP KARAKTERISTIK PERMEN JELLY
BERBAHAN UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas L*)**

ARTIKEL SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan
di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Brawijaya**

Oleh :
.YONATHAN TUNGGU LANDU JAMA
NIM. 105080313111022

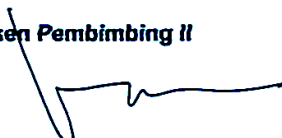
Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



Dr. Ir. Dwi Setijawati, M. Kes
NIP. 19611022 198802 2 001
Tanggal : 18 AUG 2016

Dosen Pembimbing II



Dr. Ir. Hartati Kartikaningsih, MS
NIP. 19640726 198903 2 004
Tanggal : 18 AUG 2016



**Mengetahui,
Ketua Jurusan MSP**

Dr. Ir. Arifing Wiluleng Ekawati, MS
NIP. 19620805 198603 02 001
Tanggal: 18 AUG 2016

**PENGARUH PENAMBAHAN SEMI REFINED CARRAGEENAN *Eucheuma cottonii*
DAN *Eucheuma spinosum* TERHADAP KARAKTERISTIK PERMEN JELLY
BERBAHAN UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas L*)**

**YonathanTunggu Landu Jama¹⁾, Dwi Setijawati²⁾, Hartati Kartikaningsih³⁾
Teknologi Hasil Perikanan**

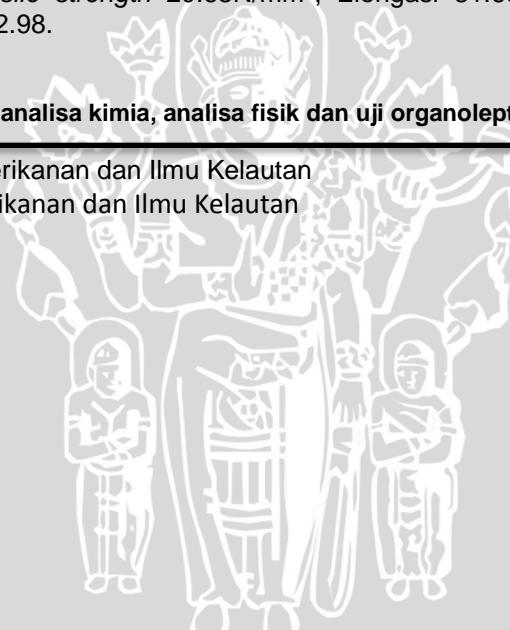
ABSTRAK

Pemanfaatan rumput laut telah mengalami perkembangan yang sangat pesat yaitu dijadikan agar-agar, algin, karaginan dan furselaran yang merupakan bahan baku penting dalam industri makanan, farmasi dan kosmetik. *Semi refined carrageenan* merupakan tepung hasil olahan dari rumput laut yang berwarna putih kekuningan, bersifat dapat membentuk gel. Tujuan penelitian untuk mempelajari pengaruh penambahan *semi refined carrageenan Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* Terhadap Karakteristik Permen Jelly Berbahan Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L*). Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) sederhana. Perlakuan *Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* A. (0%:100%); B. (25% : 75%); C. (50% : 50%); D. (75% : 25%) dan E. (100% : 0%) dengan tiga kali ulangan. Perlakuan terbaik pada analisa kimia, fisik dan organoleptik adalah perlakuan C. (50% : 50%) dengan nilai Kadar air 31,35%, Kadar lemak 0.21%, Kadar abu 1.91%, Kadar protein 0,74%, Kadar kabohidrat 66.02%, *Tensile strength* 20.63N/mm², Elongasi 81.66%, Rasa 3.05, Warna 2.62, Aroma 2.20 dan Tekstur 2.98.

Kata Kunci : Rumput laut, analisa kimia, analisa fisik dan uji organoleptik

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

^{2)dan 3)} Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan



EFFECT of SEMI REFINED CARRAGEENAN from *Eucheuma cottonii* and *Eucheuma spinosum* ADDITION on CHARACTERISTIC of JELLY CANDY MADE from PURPLE SWEET POTATO (*Ipomoea batatas* L)

Yonathan Tunngu Landu Jama¹⁾, Dwi Setijawati²⁾, Hartati Kartikaningsih³⁾
Fishery Product Technology

ABSTRACT

Seaweed utilization has been rapidly growing as raw materials to make gelatine/jelly, algin, carrageenan and furselaran which are important ingredients in food, pharmacy and cosmetic industries. Semi refined carrageenan is sort of flour made from seaweed that have white yellowish color, and gel forming characteristic. The aim of this research was to study the effect of semi refined carrageenan from *Eucheuma cottonii* and *Eucheuma spinosum* addition on Characteristics of Jelly Candy Purple Sweet Potato (*Ipomoea batatas* L). This research used simple Complete Random Design (RAL) method. Treatments with ratio of *Euheuma cottonii* and *Eucheuma spinosum* were A (0%:100%), B (25%:75%), C (50%:50%), D (75%:25%), and E (100%:0%) with three times replication. Best treatment in chemical, physical and organoleptic analysis was treatment C (50%:50%) with 31,35% water content, 0,21% fat content, 1,91% ashes content, 0,74% protein content, 66,02% carbohydrate content, 20.63 N/mm² tensile strength, 81,66% elongation, 3.05 taste, 2.62 color, 2.20 aroma and 2.98 texture.

Keywords: sea weed, chemical analysis, physical analysis, and organoleptic test

¹⁾Students in Fisheries and Marine Science Faculty

²⁾ and ³⁾Lecturer in Fisheries and Marine Science Faculty



1. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Pemanfaatan rumput laut saat ini telah mengalami perkembangan yang sangat pesat yaitu dijadikan agar-agar, algin, karaginan (*carrageenan*) dan furselaran (*fursellaran*) yang merupakan bahan baku penting dalam industri makanan, farmasi, kosmetik dan lain-lainnya (Grace, 2009). *Eucheuma denticulatum* (dengan nama dagang *Eucheuma spinosum*) adalah spesies utama menghasilkan iota-karaginan (Diharmi *et.al.*, 2011). Karaginan yang dihasilkan dari rumput laut *Eucheuma cottonii* termasuk fraksi kappa-karaginan, sehingga secara taksonomi disebut *Kappaphycus alvarezii*, (Novianto *et.al.*, 2013).

Karaginan adalah zat aditif alami yang banyak dimanfaatkan dalam berbagai industri, terutama industri makanan dan kosmetika. *Semi-refined carrageenan* adalah salah satu karaginan yang dibuat dengan proses ekstraksi menggunakan alkali yang menghasilkan perubahan dari kandungan 6 sulfat pada posisi β 1,4 galaktosa menjadi 3,6 anhydrogalaktosa atau 3,6 AG, sehingga dengan perubahan ini akan mempengaruhi kekuatan gel.

Semi refined carrageenan yang diproduksi secara higienes memberikan gambaran yang mirip dengan karaginan murni baik secara kimia maupun secara fisika, sehingga dimungkinkan dapat mengganti fungsi karaginan sebagai pembentuk gel (*gelling agent*) pada pembuatan permen jelly.

Permen *jelly* merupakan permen yang dibuat dari air, sari buah dan bahan

pembentuk gel yang berpenampilan jernih, transparan serta mempunyai tekstur dengan kekenyalan tertentu. Pembuatan permen jelly dengan memanfaatkan ubi jalar sebagai bahan utama belum banyak data. Ubi jalar memiliki mutu yang baik ditinjau dari kandungan gizinya seperti karbohidrat, mineral, antosianin dan lainnya. Ubi jalar merupakan bahan pangan sumber energi dalam bentuk gula dan karbohidrat. Ubi jalar mengandung vitamin dan mineral yang dibutuhkan oleh tubuh, seperti, kalsium, zat besi, vitamin A dan C. Mengonsumsi ubi jalar dapat mengurangi penyakit pencernaan, seperti kanker usus dan lever, karena ubi jalar mengandung serat pangan (Adil, 2010). Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh penambahan *semi refined carrageenan Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* Terhadap Karakteristik Permen Jelly Berbahan Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L*).

2. MATERI DAN METODE PENELITIAN

2.1 Materi Penelitian

Bahan yang digunakan untuk pembuatan permen jelly yaitu *Semi Refined Carrageenan Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma Spinosum*, Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L*), Glukosa, air, tissue, dan kertas label. Alat yang digunakan pembuatan permen yaitu sendok, mangkok, wajan, Gelas ukur, timbangan digital, nampan, dan oven.

2.2 Metode Penelitian

Variable bebas pada penelitian ini adalah *semi refined carrageenan Eucheuma*

cottonii dan *Eucheuma spinosum*. Variable terikat yaitu kadar air, kadar lemak, kadar abu, kadar protein, kadar karbohidrat, *tensile strenght*, Elongasi dan organoleptik.

2.3 Tahap Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan maka diperoleh bahan yang akan digunakan pada penelitian utama yaitu mix *Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum*.

Rumput laut *Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* dilakukan pembuatan semi refined carrageenan dengan cara rumput laut ditimbang, dicuci dan dibersihkan kemudian dilakukan perebusan selama 2 jam dalam larutan KOH dan NaOH dengan konsentrasi 6% pada suhu 70-74°C. Setelah perebusan rumput laut dilakukan pencucian dengan air bersih sampai bau rumput laut menghilang (pH Netral) setelah itu rumput laut dikeringkan dan dihaluskan menjadi tepung SRC.

Pembuatan permen jelly air sebanyak 81,63% dididihkan terlebih dahulu kemudian dimasuk SRC *Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma Spinosum* dalam perbandingan yaitu: A. (0%:100%); B. (25% : 75%); C. (50% : 50%); D. (75% : 25%) dan E. (100% : 0%) yang terus diaduk hingga kalis setelah itu dimasukkan ubi jalar ungu dan glukosa cair yang terus diaduk. Pemasakan dilakukan ± 3-5 menit dengan suhu 70-80°C. Setelah masak dimasukkan ke dalam loyang dan didinginkan beberapa saat setelah itu di cetak. Kemudian dilakukan pengovenan pada suhu 50°C selama 2 jam kemudian diperoleh permen jelly. Setelah itu dilakukan analisa kimia, Fisik dan Organoleptik.

2.4 Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) sederhana. Menurut sasrosupadi (2000), RAL yaitu rancangan yang digunakan untuk percobaan yang mempunyai media atau tempat percobaan yang seragam atau *homogen*, sehingga banyak digunakan untuk percobaan di laboratorium, rumah kaca dan peternakan. Analisa data yang digunakan adalah uji ANOVA dengan menggunakan program *Microsoft excel*. Apabila dari hasil perhitungan didapatkan perbedaan yang nyata ($F_{hitung} > F_{tabel 5\%}$) maka dilanjutkan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) untuk menentukan yang terbaik.

2.5 Analisa Penelitian

Parameter uji yang dilakukan meliputi uji kimia, fisik dan uji organoleptik. Uji kimia meliputi analisa kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat. Uji fisik meliputi tekstur dan uji aroma, rasa, warna dan tekstur.

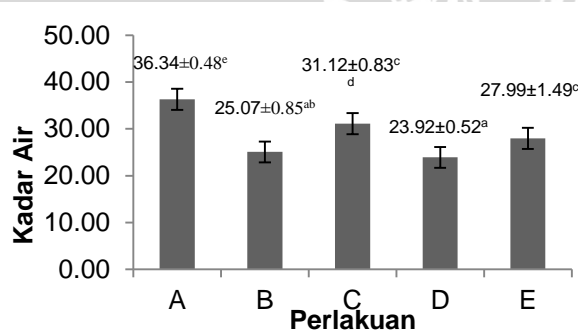
Penentuan perlakuan terbaik menggunakan metode De Garmo, prinsipnya yaitu dengan menentukan nilai indeks efektivitas, dimana dengan menentukan nilai terbaik dan terjelek dari suatu nilai hasil parameter yang digunakan. Nilai perlakuan yang telah didapat dikurangi dengan nilai terjelek yang kemudian nilai ini akan dibagi oleh hasil pengurangan dari nilai terbaik dikurangi dengan nilai terjelek.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan maka diperoleh bahan yang akan digunakan pada penelitian utama yaitu mix *Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum*.

3.1 Kadar Air

Hasil uji ANOVA pengaruh penambahan *semi refined carrageenan* *Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* terhadap karakteristik permen jelly berbahan ubi jalar ungu menunjukkan bahwa F hitung > F tabel 5% sehingga setiap perlakuan berbeda nyata terhadap parameter kadar air. Grafik kadar air pengaruh penambahan *semi refined carrageenan* *Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* terhadap karakteristik permen jelly berbahan ubi jalar ungu dapat dilihat pada gambar 1.



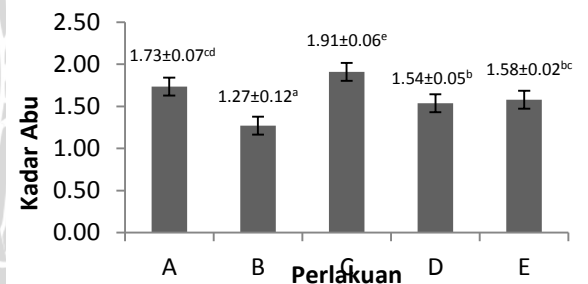
Gambar 1. Grafik pengaruh penambahan *Semi Refined Carrageenan* *Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* terhadap kadar air

Nilai rata-rata kadar air permen jelly berkisar 23,92%-36,34% sedangkan kadar air permen jelly komersial yaitu 17,98%. Kadar air permen jelly pada penelitian ini lebih tinggi dari standar mutu permen jelly (SNI 3547-2-2008) yaitu maksimal 20%. Namun kadar air permen jelly pada penelitian ini hampir mendekati kadar air pangan semi

basah yaitu berkisar 10-40%. Menurut Winarno (1990), karagenan jenis iota bersifat lebih hidrofilik karena adanya gugus 2-sulfat yang dapat menetralkan 3,6-anhidro-D-galaktosa yang bersifat kurang hidrofilik. Karagenan jenis kappa kurang hidrofilik karena lebih banyak memiliki gugus 3,6-anhidro-D-galaktosa.

3.2 Kadar Abu

Hasil uji ANOVA pengaruh penambahan *semi refined carrageenan* *Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* terhadap karakteristik permen jelly berbahan ubi jalar ungu menunjukkan bahwa F hitung > F tabel 5% sehingga setiap perlakuan berbeda nyata terhadap parameter kadar abu. Grafik kadar abu pengaruh penambahan *semi refined carrageenan* *Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* terhadap karakteristik permen jelly berbahan ubi jalar ungu dapat dilihat pada gambar 2.



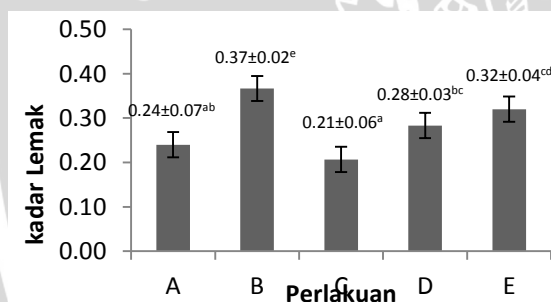
Gambar 8. Grafik pengaruh penambahan *semi refined carrageenan* *Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* terhadap kadar abu

Nilai rata-rata kadar abu berkisar 1,27%-1,91% sedangkan kadar abu pada permen jelly komersial yaitu 0,13%. Kadar abu permen jelly pada penelitian ini memenuhi standar mutu permen jelly (SNI 3547-2-2008) yaitu maksimal sebesar 3%. Rendahnya kadar abu dibandingkan dengan

kadar abu maksimal menunjukkan bahwa kualitas permen jelly hasil penelitian ini baik dan memiliki mutu yang bagus.

3.3 Kadar Lemak

Hasil uji ANOVA pengaruh penambahan *semi refined carrageenan Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* terhadap karakteristik permen jelly berbahan ubi jalar ungu menunjukkan bahwa F hitung > F tabel 5% sehingga setiap perlakuan berbeda nyata terhadap parameter kadar lemak. Grafik kadar lemak pengaruh penambahan *semi refined carrageenan Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* terhadap karakteristik permen jelly berbahan ubi jalar ungu dapat dilihat pada gambar 3.



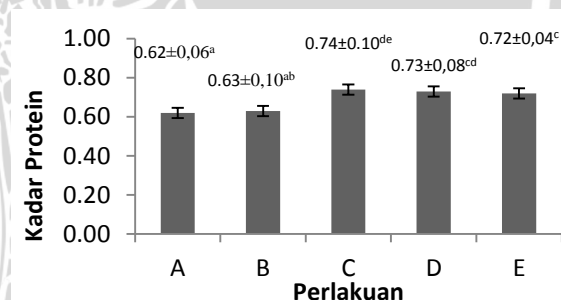
Gambar 3. Grafik pengaruh penambahan *semi refined carrageenan Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* terhadap kadar lemak

Nilai rata-rata kadar lemak berkisar 0.21%-0.37% sedangkan kadar lemak pada permen jelly komersial adalah 0.08%. Menurut Nashirudi et.al., (2006), pengukuran kadar lemak dalam produk permen jelly perlu dilakukan sebab lemak berpengaruh pada perubahan mutu yang terjadi terkait dengan proses oksidasi lemak yang mengakibatkan penurunan mutu permen jelly. Hasil uji kadar lemak permen jelly menunjukkan nilai yang tidak terlalu besar yaitu 0.21%-0.37% ini mengindikasikan bahwa produk permen jelly

ini akan relative lebih awet terhadap proses oksidasi lemak yang mengakibatkan ketengikan. Kadar lemak permen jelly dalam penelitian ini tidak jauh berbeda dengan kadar lemak permen jelly komersial.

3.4 Kadar Protein

Hasil uji ANOVA pengaruh penambahan *semi refined carrageenan Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* terhadap karakteristik permen jelly berbahan ubi jalar ungu menunjukkan bahwa F hitung < F tabel 5% sehingga setiap perlakuan tidak berbeda nyata terhadap parameter kadar protein. Grafik kadar protein pengaruh penambahan *semi refined carrageenan Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* terhadap karakteristik permen jelly berbahan ubi jalar ungu dapat dilihat pada gambar 4.



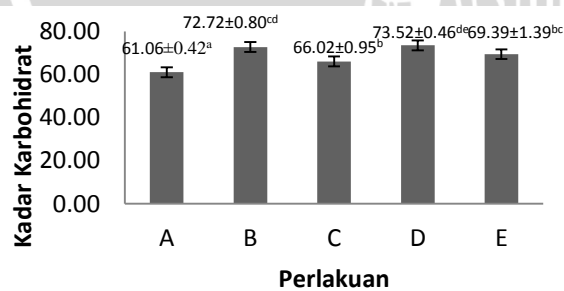
Gambar 4. Grafik pengaruh penambahan *semi refined carrageenan Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* terhadap kadar protein

Nilai rata-rata kadar protein berkisar 0.62%- 0.74% sedangkan kadar protein pada permen jelly komersial adalah 3.98% lebih tinggi dibandingkan dengan kadar protein permen jelly dalam penelitian. Menurut Yuliarti (1999), semakin tinggi konsentrasi rumput laut maka kadar protein semakin rendah. Hal ini diduga karena adanya protein yang terdegradasi selama proses pengolahan, ini juga merupakan penyebab

menurunnya kadar protein permen jelly yang komposisinya banyak mengandung rumput laut. Sedangkan menurut Damayanti dan Eddy (1995), proses pemanasan akan menyebabkan protein mengalami degradasi dan keadaan ini tidak hanya menyebabkan penurunan nilai gizinya, tetapi aktivitas protein sebagai enzim dan hormon akan hilang.

3.5 Kadar Karbohidrat

Hasil uji ANOVA pengaruh penambahan *semi refined carrageenan Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* terhadap karakteristik permen jelly berbahan ubi jalar ungu menunjukkan bahwa F hitung > F tabel 5% sehingga setiap perlakuan berbeda nyata terhadap parameter kadar karbohidrat. Grafik kadar karbohidrat pengaruh penambahan *semi refined carrageenan Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* terhadap karakteristik permen jelly berbahan ubi jalar ungu dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Grafik pengaruh penambahan *semi refined carrageenan Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* terhadap kadar Karbohidrat

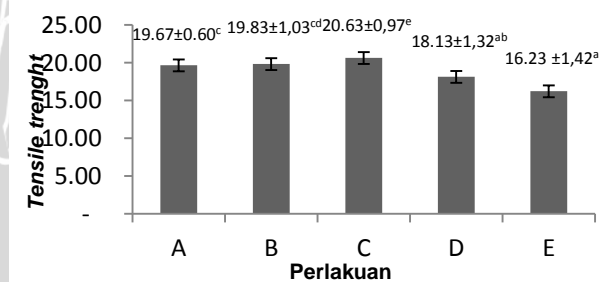
Nilai rata-rata kadar karbohidrat berkisar 61.06%-73.52% sedangkan kadar karbohidrat permen jelly komersial yaitu 80.00%. Kadar karbohidrat cukup tinggi bila

dibandingkan dengan kadar karbohidrat pada rumput laut sebesar 13.38% dan ubi jalar sebesar 27.90%.

Karbohidrat merupakan sumber kalori utama bagi hampir semua makhluk hidup. Selain sumber energi, karbohidrat juga mempunyai peranan penting dalam menentukan karakteristik bahan makanan, misalnya rasa, warna, tekstur dan lain-lain, (Bait, 2012).

3.6 Tensile Strength

Hasil uji ANOVA pengaruh penambahan *semi refined carrageenan Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* terhadap karakteristik permen jelly berbahan ubi jalar ungu menunjukkan bahwa F hitung > F tabel 5% sehingga setiap perlakuan berbeda nyata terhadap parameter *tensile strength*. Grafik *tensile strength* pengaruh penambahan *semi refined carrageenan Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* terhadap karakteristik permen jelly berbahan ubi jalar ungu dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Grafik pengaruh penambahan *Semi Refined Carrageenan Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma Spinosum* terhadap *tensile strength*

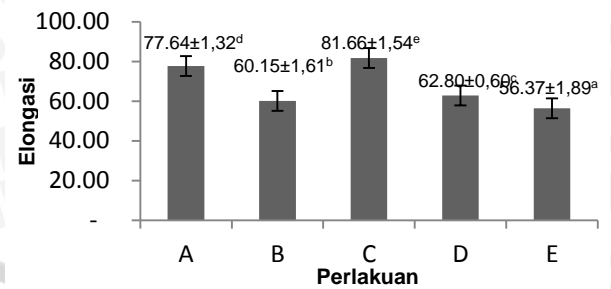
Nilai rata-rata *tensile strength* berkisar 6.23N/mm²-20.63N/mm² sedangkan *tensile strength* permen jelly komersial adalah 9.4N/mm². Kuat tarik atau kuat renggang putus merupakan tarikan yang

maksimum yang dapat dicapai sampai film dapat tetap bertahan sebelum putus, (Purwanti, 2010).

Menurut Glickaman (1983) dalam Fauziah *et.al.*, (2014), kappa karaginan merupakan fraksi yang mampu membentuk gel dalam air dan bersifat *reversible* yaitu meleleh jika dipanaskan dan membentuk gel kembali jika didinginkan. Proses pemanasan dengan suhu yang lebih tinggi dari suhu pembentuk gel akan mengakibatkan polimer karaginan dalam larutan menjadi *random coil*. Bila suhu diturunkan, maka polimer akan membentuk struktur *double helix* dan apabila penurunan suhu terus dilanjutkan polimer-polimer ini akan terikat silang secara kuat dan dengan makin bertambahnya bentuk heliks akan terbentuknya agregat yang bertanggung jawab terhadap terbentuknya gel yang kuat.

3.7 Elongasi

Hasil uji ANOVA pengaruh penambahan *semi refined carrageenan Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* terhadap karakteristik permen jelly berbahan ubi jalar ungu menunjukkan bahwa F hitung > F tabel 5% sehingga setiap perlakuan berbeda nyata terhadap parameter elongasi. Grafik elongasi pengaruh penambahan *semi refined carrageenan Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* terhadap karakteristik permen jelly berbahan ubi jalar ungu dapat dilihat pada gambar 7.



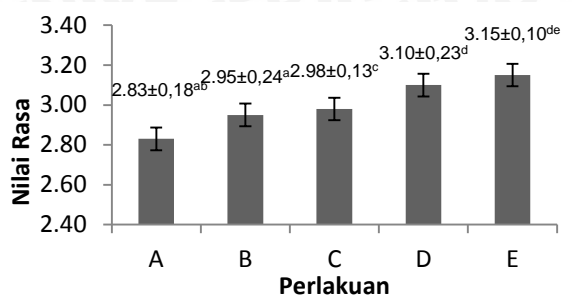
Gambar 7. Grafik pengaruh penambahan *semi refined carrageenan Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* terhadap Elongasi

Nilai rata-rata elongasi berkisar 46.67%-62.22% sedangkan elongasi permen jelly komersial adalah 93.33%. Menurut Nashirudin *et.al.*, (1990), sifat elastis adalah sifat reologi tentang daya tahan untuk putus akibat gaya tarik. Kekenyalan merupakan seberapa besar daya tahan gel yang diberi beban tertentu pada selang waktu tertentu.

Persentase pemanjangan merupakan representase kuantitatif kemampuan film untuk merenggang yaitu didefinisikan sebagai fraksi perubahan panjang bahan sebagai efek dari deformasi, (Purwanti, 2010).

3.8 Nilai Rasa

Hasil uji ANOVA pengaruh penambahan *semi refined carrageenan Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* terhadap karakteristik permen jelly berbahan ubi jalar ungu menunjukkan bahwa F hitung > F tabel 5% sehingga setiap perlakuan berbeda nyata terhadap parameter nilai rasa. Grafik nilai rasa pengaruh penambahan *semi refined carrageenan Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* terhadap karakteristik permen jelly berbahan ubi jalar ungu dapat dilihat ada gambar 8.



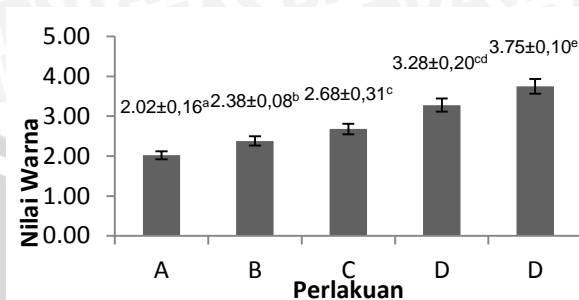
Gambar 8. Grafik pengaruh penambahan *semi refined carrageenan Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* terhadap nilai rasa

Nilai rata-rata nilai rasa berkisar 2.83-3.15 sedangkan nilai rasa permen jelly komersial adalah 3.53 (suka). Formulasi kappa dan iota yang lebih banyak daripada ubi jalar ungu mempengaruhi tingkat kesukaan panelis dikarenakan adanya rasa khas dari *semi refined carrageenan Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* yang kuat pada permen jelly yang tidak terlalu disukai oleh panelis. Rasa merupakan respon lidah terhadap rangsangan yang diberikan oleh suatu makanan yang merupakan salah satu factor penting yang mempengaruhi tingkat penerimaan panelis atau konsumen terhadap suatu produk makanan, (Bait, 2012).

3.9 Nilai Warna

Hasil uji ANOVA pengaruh penambahan *semi refined carrageenan Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* terhadap karakteristik permen jelly berbahan ubi jalar ungu menunjukkan bahwa F hitung > F tabel 5% sehingga setiap perlakuan berbeda nyata terhadap parameter nilai warna. Grafik nilai warna pengaruh penambahan *semi refined carrageenan Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum*

terhadap karakteristik permen jelly berbahan ubi jalar ungu dapat dilihat pada gambar 9.



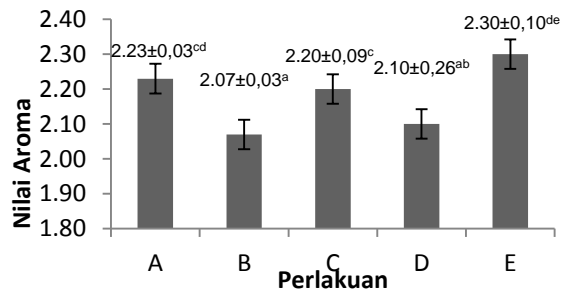
Gambar 9. Grafik pengaruh penambahan *semi refined carrageenan Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* terhadap Nilai warna

Nilai rata-rata nilai warna berkisar 2.02-3.75 sedangkan nilai rasa permen jelly komersial adalah 3.82 (suka). Hal ini disebabkan adanya kandungan antosianin pada ubi jalar ungu yang menyebabkan warna permen jelly berbeda pada setiap perlakuan. Pada perlakuan A dan B warna permen jelly agak pucat (jernih) sedangkan C, D dan E permen jelly berwarna kecoklatan yang membuat produk terlihat lebih menarik. Menurut Nursyamsiati (2007), menunjukkan bahwa aplikasi pewarna alami dari ubi jalar ungu memberikan intensitas warna ungu yang stabil pada produk jelly karaginan.

3.10 Nilai Aroma

Hasil uji ANOVA pengaruh penambahan *semi refined carrageenan Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* terhadap karakteristik permen jelly berbahan ubi jalar ungu menunjukkan bahwa F hitung < F tabel 5% sehingga setiap perlakuan tidak berbeda nyata terhadap parameter nilai aroma. Grafik nilai aroma pengaruh penambahan *semi refined carrageenan Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum*

terhadap karakteristik permen jelly berbahan ubi jalar ungu dapat dilihat pada gambar 10.

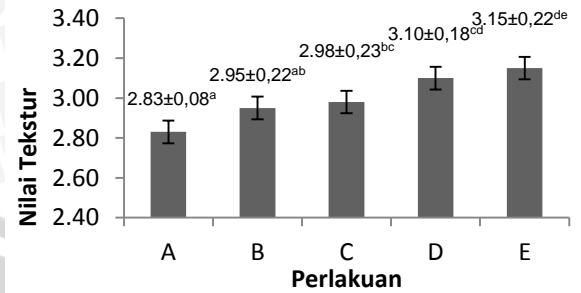


Gambar 10. Grafik pengaruh penambahan *semi refined carrageenan Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* terhadap Nilai Aroma

Nilai rata-rata nilai aroma berkisar 2.07-2.30 sedangkan nilai rasa permen jelly komersial adalah 3.34 (suka). Hal ini disebabkan karena pada produk permen jelly masih memiliki aroma yang khas *semi refined carrageenan Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* sehingga mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap produk. Menurut Syafutri *et.al.* (2010), aroma pada makanan merupakan salah satu factor yang menentukan tingkat kelezatan makanan yang berkaitan dengan indera penciuman.

3.11 Nilai Tekstur

Hasil uji ANOVA pengaruh penambahan *semi refined carrageenan Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* terhadap karakteristik permen jelly berbahan ubi jalar ungu menunjukkan bahwa F hitung < F tabel 5% sehingga setiap perlakuan tidak berbeda nyata terhadap parameter nilai tekstur. Grafik nilai tekstur pengaruh penambahan *semi refined carrageenan Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* terhadap karakteristik permen jelly berbahan ubi jalar ungu dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11. Grafik pengaruh penambahan *semi refined carrageenan Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* terhadap Nilai tekstur

Nilai rata-rata nilai tekstur berkisar 2.83-3.15 sedangkan nilai rasa permen jelly komersial adalah 3.64 (suka). Formulasi *semi refined carrageenan Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* yang lebih banyak menyebabkan perlakuan A, B dan C memiliki lebih lembut dikarenakan memiliki kandungan air lebih tinggi serta lebih mudah rusak dibandingkan pada perlakuan D dan E yang agak lebih keras, hal ini sangat mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur dari produk. Menurut Syafutri *et.al.*,(2010), tekstur permen jelly berhubungan dengan keras dan lembut atau tingkat kekenyalan produk yang dihasilkan. Tekstur permen jelly yang dihasilkan dipengaruhi oleh beberapa factor yaitu kadar air, konsentrasi gula dan pH. Kadar air yang tinggi pada produk akan mempengaruhi tekstur menjadi lembut.

3.12 Analisis De Garmo

Penentuan perlakuan terbaik dilakukan dengan menggunakan metode De Garmo. Perlakuan terbaik dengan penambahan *semi refined carrageenan Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* terhadap karakteristik permen jelly yang dipilih dengan membandingkan

nilai produk dari setiap perlakuan. Perlakuan dengan nilai produk yang paling tinggi merupakan perlakuan terbaik. Pembobotan didasarkan pada penilaian yang diberikan panelis.

Perlakuan terbaik pada analisa kimia, fisik dan organoleptik diperoleh pada perlakuan C yaitu produk dengan konsentrasi *semi refined carrageenan Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* adalah 50%:50% dari total SRC 4,08% dengan nilai Kadar air 31,35%, Kadar lemak 0.21%, Kadar abu 1.91%, Kadar protein 0,74%, Kadar karbohidrat 66.02%, *Tensile strength* 20.63N/mm², Elongasi 81.66%, Rasa 3.05, Warna 2.62, Aroma 2.20 dan Tekstur 2.98.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Perlakuan dengan *semi refined carrageenan Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* memberikan pengaruh terhadap karakteristik permen jelly, diantaranya kadar lemak, *tensile strength*, elongasi, nilai rasa dan nilai warna. Perlakuan terbaik pada analisa kimia, fisik dan organoleptik diperoleh pada perlakuan C yaitu produk dengan konsentrasi *semi refined carrageenan Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* adalah 50%:50% dari total karaginan 4,08% dengan nilai kadar air 31,35%, kadar lemak 0.21%, kadar abu 1.91%, kadar protein 0,74%, kadar karbohidrat 66.02%, *tensile strength* 20.63N/mm², elongasi 81.66%, rasa 3.05, warna 2.62, aroma 2.20 dan tekstur 2.98.

4.2 Saran

Saran pada penelitian ini adalah perlu untuk menemukan solusi yang tepat untuk menghilangkan aroma khas *semi refined carrageenan* pada permen jelly.

DAFTAR PUSTAKA

- Adil, H. W., 2010. *Karakterisasi Plasma Nuffah Ubi Jalar Berdaging Umbi Berdominan Ungu*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian. Bogor.
- Bait, Y., 2012. Formulasi permen jelly dari sari jagung Dan rumput laut. Program studi teknologi hasil pertanian Universitas negeri gorontalo. Gorontalo
- Damayanthi E dan Eddy SM. 1995. *Teknologi Makanan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Dikdasmen. Jakarta.
- Diharmi, A., D. Fardiaz, N. Andarwulan, S. Heruwati. 2011. *Karakteristik karagenan hasil isolasi Eucheuma spinosum (alga merah) dari perairan semenep*. Madura.
- Fauziah, E., Widowati, E., Atmaka, W. 2014. *Kajian Karakteristik Sensoris dan Fisikokimia Fruit Leather Pisang Tanduk (Musa corniculata) dengan Penambahan Berbagai Konsentrasi Karagenan*. Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Melissa. 2012. *Preparasi dan karakterisasi eksipien koproses karagenan dan pragelatinisasi singkong menggunakan asam propionate anhidrida*. Fakultas matematika dan ilmu pengetahuan alam. Depok
- Novianto, DK., Dinarianasari, A. Prasetyaningrum,. 2013. *Pemanfaatan membran mikrofiltrasi untuk pembuatan refined carrageenan dari rumput laut jenis Eucheuma cottonii*. Jurusan Teknik

Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro. Semarang.

Nashirudin, H. Ivanti, L. Hanifah, Khoiruddin N, Febrial, E. 2006. *Pengembangan ubi jalar sebagai produk Konfeksioneri permen jelly prebiotik*. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Oviantari, V. M., O. Parwati. 2007. *Optimalisasi produksi semi-refined Carrageenan dari rumput laut eucheuma Cottonii dengan variasi teknik pengeringan dan kadar air bahan baku*. FMIPA Undiksha.

Purwanti, A. 2010. *Analisis kuat tarik dan elongasi plastic kitosan Terplastisasi sorbitol*. Institute sains dan teknologi AKPRIND. Yogyakarta.

Sanger, G. 2009. *Mutu permen rumput laut (Eucheuma cottonii)*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Samratulangi. Manado.

Syafutri, M, I., Lidiasari, E., Indawan, H. 2010. *Karakteristik permen jelly timun suri (cucumis melo l.) Dengan penambahan sorbitol dan ekstrak kunyit (Curcuma domestika Val.)*. Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya.

Winarno, F. G. 1992. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka utama. Jakarta.

Yuliarti ES. 1999. *Formulasi Bahan Penyusun dan Daya Awet Dodol Rumput Laut*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Zainudin, B. Z., 2005. *Penghasilan sapan rumput laut campuran nanas lobak merah*. Universitas Malaysia sabah. Kota kinabalu.