

Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Permen *Jelly* Labu Siam (*Sechium Edule*) Dengan Variasi Konsentrasi Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*)

Physical, Chemical and Organoleptic Characteristics Jelly Candy Chayote (*Sechium Edule*) With Variation Concentration Seaweed (*Eucheuma cottonii*)

¹Aisha Anggun Sari , ²Endang Bekti K, ³Sri Haryati

¹ Mahasiswa FTP USM, ^{2,3} Staf Pengajar Fakultas Teknologi Pertanian
USM email : sariaishaanggun@gmail.com

ABSTRAK

Permen *jelly* adalah salah satu jenis kembang gula yang disukai karena memiliki sifat yang khas. Kekhasan tersebut terletak pada rasa, bentuk, kekenyalan dan elastisitas produk. Upaya penganekaragaman produk dari labu siam terus dikembangkan untuk meningkatkan daya guna hasil pertanian. Salah satu dari produk untuk dikembangkan hasil pertanian tersebut adalah pemanfaatan labu siam dalam pembuatan permen *jelly*. Pemanfaatan labu siam sebagai bahan baku pembuatan permen *jelly* tujuannya yaitu mempermudah konsumen untuk mengonsumsi labu siam. Labu siam sudah mengandung pektin sebesar 6,7%, oleh sebab itu perlu penambahan bahan lain yang mengandung bahan pembentuk gel seperti beberapa persen (%) rumput laut (*Eucheuma cottonii*). Rumput laut *Eucheuma cottonii* tidak hanya mengandung karagenan, namun juga mengandung serat pangan, zat besi, iodium, protein, lemak, abu dan beberapa vitamin terutama vitamin C. Gel yang kuat dan tekstur yang kenyal pada permen *jelly* dapat dihasilkan dengan adanya penambahan rumput laut yang mengandung pembentuk gel.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi rumput laut sebagai pengikat permen *jelly* labu siam dengan konsentrasi yang berbeda terhadap karakteristik fisik, kimia dan organoleptik (rasa dan tekstur). Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah labu siam, rumput laut (*Eucheuma cottonii*), gula pasir dan asam sitrat. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan yaitu P1 (20%), P2 (40%), P3 (60%) dan P4 (80%) dan masing – masing perlakuan diulang sebanyak 5 kali. Variabel pengamatan yaitu dalam kadar air, kadar abu, kadar gula reduksi, derajat keasaman (pH), kekenyalan, organoleptik rasa dan tekstur.

Berdasarkan hasil analisa statistik menunjukkan variasi konsentrasi rumput laut (*Eucheuma cottonii*) terhadap sifat fisik, kimia dan organoleptik pada permen *jelly* labu siam berpengaruh nyata terhadap kekenyalan, gula reduksi dan organoleptik tekstur akan tetapi tidak ada pengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu, derajat keasaman (pH) dan uji organoleptik rasa. Permen *jelly* labu siam dengan perlakuan terbaik yang telah memenuhi SNI (3547.02-2008) adalah P2 dengan konsentrasi rumput laut 40% dari hasil analisis keputusan, dengan kadar air (6,69%), kadar abu (2,14%), pH (3,86), kadar gula reduksi (24,75%), kekenyalan (567,331 g/f) dan skor panelis rasa (3,33%) dan tekstur (3,67%).

Kata kunci : Permen Jelly, Labu Siam, Rumput Laut (Eucheuma cottonii)

ABSTRACT

*Candy jelly is one of the preferred types of candy because it has a distinctive characteristic. The specificity lies in the taste, shape, elasticity and elasticity of the product. The product diversification efforts of the chayote are continuously developed to improve the usefulness of agricultural products. One of the products for developing the agricultural products is utilization of chayote in making candy jelly. Utilization of squash as a raw material of jelly candy making purpose that is easier for consumers to consume squash. Siamese chayote already contains pectin of 6.7%, therefore it is necessary to add another ingredient containing gel like substances such as a few percent (%) of seaweed (*Eucheuma cottonii*). *Eucheuma cottonii* seaweed contains not only carrageenan, but also contains dietary fiber, iron, iodine, protein, fat, ash and some vitamins especially vitamin C. Strong gel and a chewy texture on jelly candy can be produced by the addition of seaweed contains a gelling agent.*

*This study aims to determine the effect of seaweed concentration variation as binder of jelly chayote with different concentration on physical, chemical and organoleptic characteristics (taste and texture). The materials used in this research are chayote, seaweed (*Eucheuma cottonii*), sugar and citric acid. The experimental design used in this study is a randomized block design with four treatments, treatment P1 (20%), P2 (40%), P3 (60%), P4 (80%) and each treatment was replicated five times. Variable observation that the water content, reducing sugar content, acidity degree (pH), elasticity, organoleptic taste and texture.*

*Based on the results of statistical analysis shows variation concentration of seaweed (*Eucheuma cottonii*) on the physical, chemical and organoleptic chayote candy jelly image significant effect on elasticity, reducing sugar and organoleptic texture, did not differ significant effect on water content, ash content, acidity degree (pH) and taste organoleptic test. Chayote jelly candy the best treatment is with seaweed concentration 80% from the analysis decision, with a water content (6.69%), ash (2.14%), pH (3,86), reducing sugar content (24,75%), elasticity (561,337g/f) and score panelis taste (3,33%) and texture (3,67%).*

Keywords: *Candy Jelly, Chayote, Seaweed (*Eucheuma cottonii*)*

PENDAHULUAN

Permen *jelly* adalah salah satu jenis kembang gula yang disukai karena memiliki sifat yang khas. Kekhasan tersebut terletak pada rasa, bentuk, kekenyalan dan elastisitas produk (Hambali dkk., 2004) dalam Isnani (2017). Permen *jelly* merupakan sejenis permen yang terbuat dari air atau sari buah, gula, dan bahan pembentuk gel yang berpenampakan jernih, transparan, serta mempunyai tekstur dengan kekenyalan tertentu (Malik, 2010).

Upaya penganekaragaman produk dari labu siam terus dikembangkan untuk meningkatkan daya guna hasil pertanian. Salah satu dari produk untuk dikembangkan hasil pertanian tersebut adalah pemanfaatan labu siam dalam pembuatan permen *jelly*.

Pemanfaatan labu siam sebagai bahan baku pembuatan permen *jelly* tujuannya yaitu mempermudah konsumen untuk mengonsumsi buah labu siam. Labu siam merupakan bahan pangan yang kaya akan serat yaitu 1,7 gr per 100 gr dan kalium serta mengandung beberapa vitamin yaitu vitamin C, vitamin B kompleks, dan vitamin B6.

Pada umumnya permen *jelly* terbuat dari bahan baku yang mengandung bahan pembentuk gel secara alami seperti pektin pada buah serta karagenan pada rumput laut sehingga membantu pembentukan tekstur yang kenyal pada permen *jelly*. Labu siam sudah mengandung pektin sebesar 6,7% oleh sebab itu perlu penambahan bahan lain yang mengandung bahan pembentuk gel seperti beberapa persen (%) rumput laut.

Rumput laut *Eucheuma cottonii* merupakan tumbuhan tingkat rendah yang mempunyai kandungan nilai gizi yang tinggi. Salah satu kandungannya yang berperan dalam pembentukan tekstur adalah karagenan (Aryani, 2013).

Rumput laut *Eucheuma cottonii* tidak hanya mengandung karagenan, namun juga mengandung serat pangan, zat besi, iodium, protein, lemak, abu dan beberapa vitamin terutama vitamin C (Hudaya, 2008). Karagenan yang terkandung dalam rumput laut secara fungsional dapat berfungsi sebagai penstabil, pengental dan pembentuk gel sehingga dapat mempengaruhi karakteristik produk pangan khususnya permen *jelly* (Martawi, 2008) dalam Isnani (2017).

Menurut (Fina Fitriana dkk., 2014) pada penelitiannya dengan penambahan rumput laut (*Eucheuma cottonii*) sebanyak 40% menghasilkan permen *jelly* terbaik. Dengan adanya penambahan konsentrasi rumput laut pada pembuatan permen *jelly* labu siam diharapkan dapat meningkatkan mutu permen *jelly* labu siam dari aspek gizi yang lengkap dan menghasilkan permen *jelly* labu siam yang terbaik.

METODE

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas 4 perlakuan, 5 kali ulangan. Perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: P1= Konsentrasi Rumput Laut 20 %, P2= Konsentrasi rumput laut 40 %, P3= Konsentrasi Rumput Laut 60%, P4= Konsentrasi Rumput Laut 80 %.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah labu siam, rumput laut (*Eucheuma cottinii*), gula pasir, asam sitrat, air, buffer pH 7, aquadest, H₂SO₄, dan Etanol.

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah blender, panci, baskom, sendok, timbangan analitik, kompor gas, gelas ukur, termometer, nampan plastik, dandang, pisau, stopwatch, cup plastik dan cabinet dryer.

PROSEDUR PENELITIAN

1. Pembuatan bubur labu siam dan rumput laut

1. Siapkan labu siam.
2. Potong labu siam menjadi 2 bagian.
3. Sortasi labu siam dengan membuang biji yang ada di tengah sampai bersih dan timbang labu siam menggunakan timbangan analitik sebanyak 250 g.
4. Cuci labu siam dengan air mengalir.
5. Lalu kukus selama kurang lebih 5 menit sampai warna hijau.
5. Potong-potong labu siam.
6. Siapkan rumput laut yang sudah direndam selama 1 jam sesuai dengan konsentrasi masing-masing.
7. Blender labu siam dan rumput laut dengan penambahan air sebanyak 37,5 ml, blender sampai halus hingga menjadi bubur selama 4 menit.

2. Proses Pembuatan Permen *Jelly Labu Siam*

- a. Bubur labu siam dan rumput laut dituang kedalam panci.
- b. Kemudian di campurkan antara gula pasir 200 g, asam sitrat 0,75 g.
- c. Aduk satu arah selama 12 menit dengan suhu 80-90 °C.
- d. Tuangkan adonan permen *jelly* kedalam nampan plastik dan dinginkan pada suhu ruang selama 1 jam.
- e. Kemudian potong-potong permen berbentuk kotak.
- f. Setelah itu di lakukan pengeringan dengan cabinet dryer selama \pm 24 jam. Kemudian dilakukan pengemasan menggunakan kemasan mangkuk plastik.

Analisa dilakukan terhadap Kadar Air (AOAC 1995), Kadar Abu (AOAC 2005), Gula Reduksi (Sudarmadji dkk., 1997), dan Kekenyalan menggunakan alat *Texture Analyzer Brookfield CT-3*, derajat keasaman dengan pH meter. Pengujian secara organoleptik dilakukan secara subjektif. Hasil uji hedonik yang diberikan pada panelis dituliskan pada formulir yang telah disediakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kadar Air

Kadar air merupakan parameter mutu suatu produk. Menurut Winarno (2002), kandungan air dalam bahan makanan mempengaruhi daya tahan bahan makanan terhadap serangan mikroba yang dinyatakan dengan aw (jumlah air bebas yang dapat digunakan oleh mikroorganisme untuk pertumbuhannya), sehingga mempengaruhi umur simpannya.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam varian (ANOVA) menunjukkan bahwa permen *jelly* dengan perlakuan konsentrasi rumput laut yang berbeda menunjukkan tidak adanya pengaruh ($F_{hitung} < F_{tabel}$) terhadap kadar air permen *jelly* labu siam.

Tabel 1. Rerata Kadar Air Permen *Jelly* Labu Siam.

Perlakuan	Kadar Air %
P1	7,29 ^a
P2	6,96 ^a
P3	6,82 ^a
P4	6,38 ^a

Keterangan : Angka yang diikuti dengan *superskrip* huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata, KV= 12,45%.

Kadar air permen *jelly* untuk setiap perlakuan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Hal ini diduga, konsentrasi rumput laut yang ditambahkan pada permen *jelly* labu siam tidak memberikan dampak yang signifikan terhadap tiap perlakuan kadar air permen *jelly*.

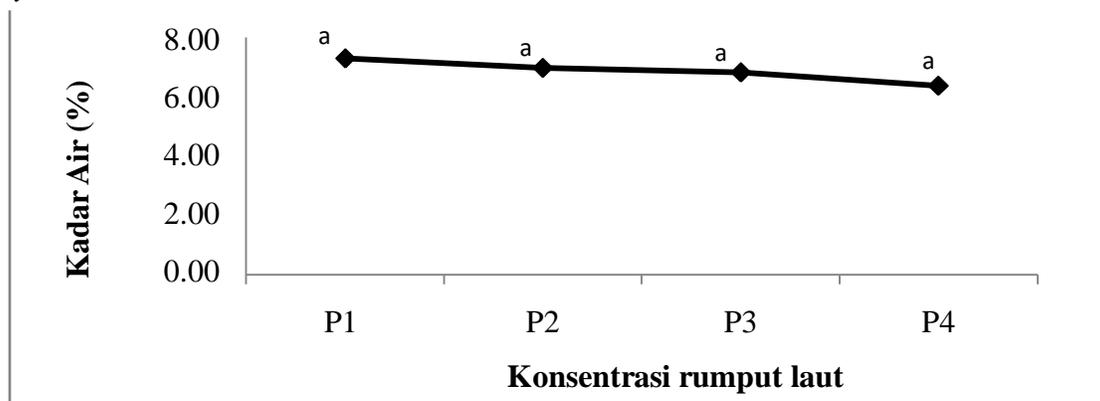


Diagram Garis Kadar Air Permen *Jelly* Labu Siam.

Grafik diatas menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi rumput laut yang ditambahkan maka kadar air permen *jelly* labu siam yang dihasilkan cenderung semakin menurun tetapi tidak terlalu signifikan penurunannya karena penambahan rumput laut hanya berbeda 50 gram disetiap perlakuannya.

Hal ini disebabkan konsentrasi rumput laut dapat mengikat air pada permen *jelly* sehingga kadar air berkurang dan kadar air permen *jelly* labu siam yang dihasilkan cenderung mengalami penurunan tetapi tidak terlalu signifikan. Selain itu, diduga karena rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* mengandung *kappa* karagenan yakni senyawa polisakarida yang umum digunakan pada industri pangan sebagai bahan pengental, penstabil dan pembentuk gel dikarenakan sifat daya ikat airnya yang tinggi (Campo dkk., 2009).

Kadar air permen *jelly* labu siam cenderung semakin menurun disebabkan pada tahap penelitian dilakukan proses pengeringan, seperti yang dinyatakan oleh Moeljanto, (1992) dalam Handayani (2017), proses pengeringan didasarkan pada terjadinya penguapan air sebagai akibat perbedaan kandungan uap air antara udara dan produk yang dikeringkan. Rumput laut diketahui memiliki kemampuan menyerap air. Hal ini sesuai dengan pernyataan Suzuki dkk. (1996), dimana 12 spesies alga hijau, merah dan coklat yang diteliti, menunjukkan bahwa semua rumput laut tersebut memiliki daya ikat yang kuat.

B. Kadar Abu

Kadar abu merupakan salah satu kriteria penting dalam pembuatan permen *jelly*. Abu adalah residu organik dari pembakaran bahan-bahan organik. Biasanya komponen-komponen tersebut terdiri dari kalium, kalsium, natrium, besi, mangan dan magnesium. Menurut Winarno (2004), kandungan bahan organik dan air sebagian besar bahan makanan hampir mencapai 96% dan sisanya terdiri dari unsur-unsur mineral.

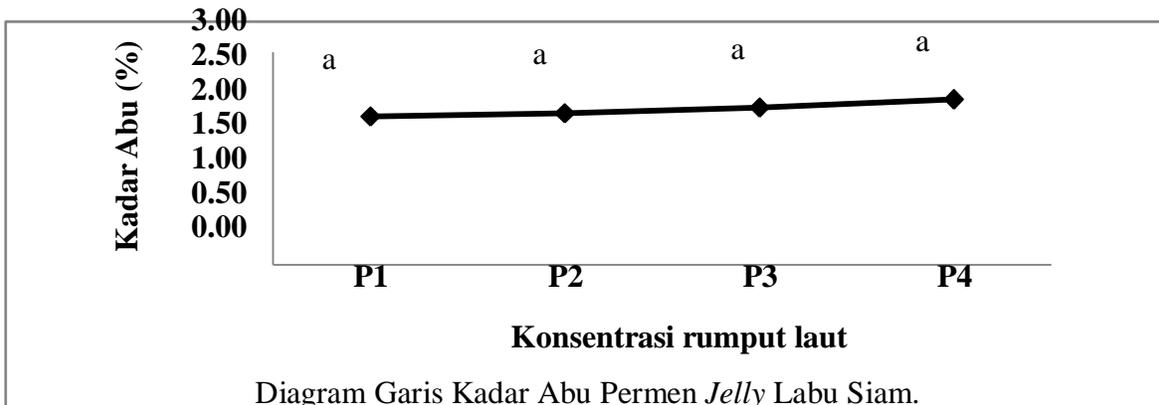
Berdasarkan hasil analisis sidik ragam varian (ANOVA) menunjukkan bahwa kadar abu pada permen *jelly* dengan perlakuan konsentrasi rumput laut menunjukkan tidak ada pengaruh ($F_{hitung} < F_{tabel}$).

Tabel 2. Rerata Kadar Abu Permen *Jelly* Labu Siam (%).

Perlakuan	Kadar Abu (%)
P1	2,09 ^a
P2	2,14 ^a
P3	2,21 ^a
P4	2,33 ^a

Keterangan: Angka yang diikuti superskrip menunjukkan perbedaan yang nyata, KV= 6,08%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa rerata kadar abu permen *jelly* labu siam berkisar antara 2,09%-2,33%. Perlakuan konsentrasi rumput laut memberikan kadar abu tertinggi pada perlakuan P4 yaitu 2,33% dan hasil kadar abu terendah yaitu pada perlakuan P1 yaitu 2,09%.



Grafik kadar abu diatas menunjukkan bahwa semakin banyak konsentrasi rumput laut maka jumlah kadar abu cenderung semakin meningkat, tetapi tidak terlalu signifikan kenaikannya, karena konsentrasi rumput laut yang hanya berbeda 50 gram setiap perlakuannya.

Menurut Hunaefi (2002) dalam Hidayat, dkk. (2017) tinggi rendah kadar abu permen *jelly* disebabkan oleh kandungan senyawa anorganik dalam bahan penyusunnya. Hasil penelitian Ratna, (2004) menyimpulkan bahwa kadar abu permen *jelly* sangat dipengaruhi oleh kandungan mineral dalam bahan pangan yang digunakan.

Rumput laut termasuk bahan pangan yang mengandung mineral cukup tinggi karena kemampuannya dalam menyerap mineral yang berasal dari lingkungannya. Perairan dengan salinitas yang tinggi menyebabkan rumput laut banyak mengandung garam-garam mineral. Menurut standarisasi karagenan komersial syarat mutu kadar abu maksimum 15-40% dan kadar abu rumput laut sebesar 17,09 %. Efek dari tingginya nilai komposisi tersebut menyebabkan kadar abu permen *jelly* labu siam dihasilkan cenderung mengalami kenaikan.

C. Derajat Keasaman

Nilai pH menunjukkan keadaan asam dan basa dari permen *jelly* yang dihasilkan. Nilai pH sangat berhubungan dengan kondisi pertumbuhan mikroba, selanjutnya berhubungan dengan masa simpan permen *jelly* (Yusmarini, dkk., 2017).

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam varian (ANOVA) menunjukkan bahwa pH pada permen *jelly* labu siam dengan perlakuan konsentrasi rumput laut menunjukkan tidak adanya pengaruh ($F_{hitung} < F_{tabel}$)

Tabel 3. Rerata pH Permen *Jelly* Labu Siam

Perlakuan	pH
P1	3,78 ^a
P2	3,86 ^a
P3	4,08 ^a
P4	4,62 ^a

Keterangan : Angka yang diikuti dengan *superskrip* huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata, KV= 15,20%

Berdasarkan Tabel 3 Nilai pH yang dihasilkan dari permen jelly labu siam tergolong dalam kondisi asam karena nilai pH berada di bawah 7 (normal). Kondisi asam ini disebabkan karena adanya penambahan asam sitrat, namun jumlah asam sitrat yang ditambahkan pada setiap perlakuan adalah sama. Sehingga hal inilah yang mengakibatkan tidak adanya pengaruh pada permen *jelly* labu siam setiap perlakuan.

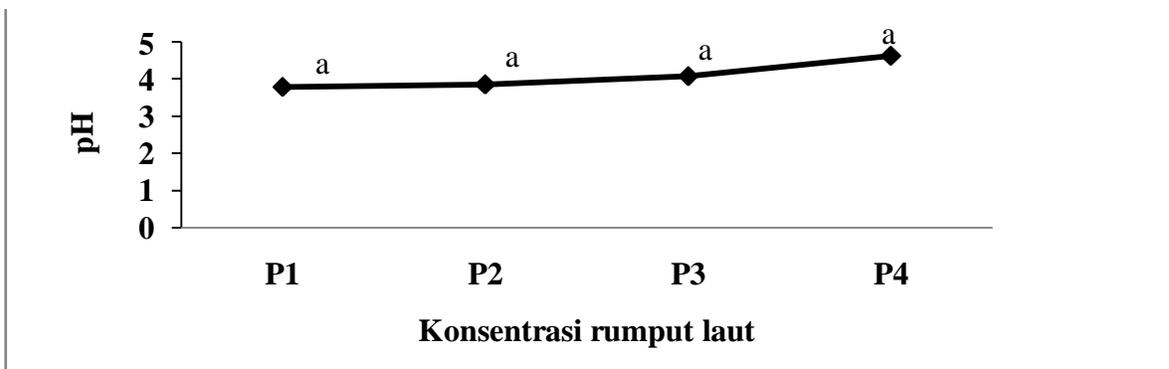


Diagram Garis Derajat Keasaman (pH) Permen *Jelly* Labu Siam.

Kenaikan nilai pH pada permen *jelly* diduga oleh sifat alami rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* yang mengandung kappa karagenan yang bersifat basa. Menurut Isnaini (2012) bahan pengental yang ditambahkan khususnya rumput laut adalah yang memiliki pH basa. pH rumput laut berkisar antara 7,0-9,0.

Semakin tinggi konsentrasi rumput laut pada permen *jelly* labu siam, nilai pH yang dihasilkan semakin tinggi pula. Adanya penambahan rumput laut yang semakin banyak akan menetralkan asam-asam yang terdapat dalam bahan dan pH bahan semakin naik. Hal ini disebabkan rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* mengandung kappa karagenan, Hal ini juga sesuai dengan literatur, *gelling agent* (kekuatan gel) karagenan pada rumput laut mengandung gugus OH⁻ yang akan berikatan dengan asam sitrat yang merupakan H⁺ sehingga total asam akan menurun dengan semakin bertambahnya karagenan yang terdapat pada rumput laut, Agustin (2014). Jika konsentrasi H⁺ (keasaman) menurun maka pH akan naik dan sebaliknya jika konsentrasi H⁺ (keasaman) naik maka pH akan turun.

D. Kadar Gula Reduksi

Gula reduksi ialah gula yang mempunyai gugus aldehida keton bebas yang dalam suasana basa dapat mereduksi logam-logam, sedangkan gula itu sendiri teroksidasi menjadi asam-asam (asam aldolat, asam ketonat, atau kuronat). Penentuan gula reduksi menurut Munsot Walker dipakai untuk penentuan glukosa, fruktosa, dan gula invert (Sudarmadji dkk., 1997).

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam varian (ANOVA) menunjukkan bahwa pada permen *jelly* dengan perlakuan konsentrasi rumput laut menunjukkan adanya pengaruh yang nyata ($F_{hitung} > F_{tabel}$) terhadap kadar gula reduksi permen *jelly* labu siam.

Tabel 4. Rerata Kadar Gula Reduksi *Jelly* Labu Siam.

Perlakuan	Kadar Gula Reduksi %
P1	22,64 ^a
P2	24,75 ^b
P3	28,84 ^c
P4	30,29 ^d

Keterangan : Angka yang diikuti dengan *superskrip* huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata, KV= 3,02%.

Hasil rata-rata kadar gula reduksi pada perlakuan P3 dan P4 tidak memenuhi syarat mutu permen lunak menurut (SNI 3547.02-2008) sebesar 25% kecuali pada perlakuan P1 dan P2. Hal ini diduga semakin meningkatnya konsentrasi rumput laut, maka semakin tinggi kadar gula reduksinya dan hal ini disebabkan oleh kadar karbohidrat rumput laut lebih tinggi dari pada karbohidrat labu siam.

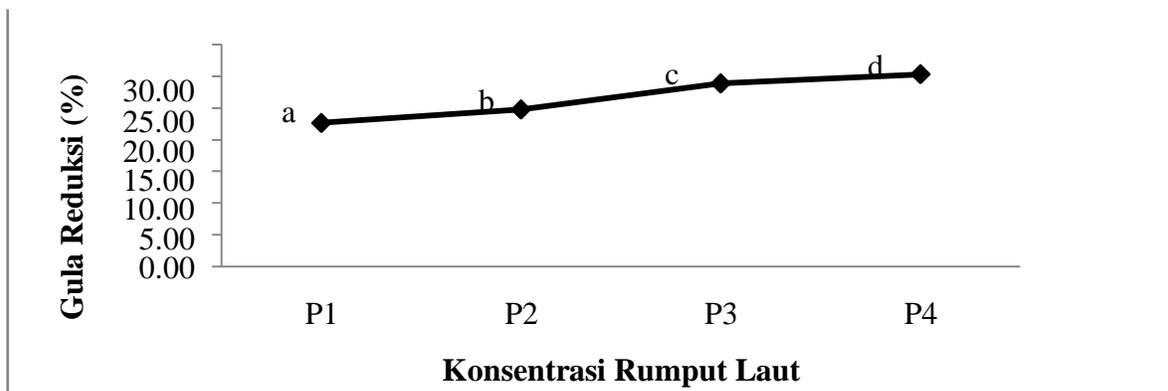


Diagram Garis Gula Reduksi Permen *Jelly* Labu Siam

Pada grafik diatas tingginya nilai gula reduksi disebabkan jumlah rumput laut (*Eucheuma cottonii*) yang semakin banyak, maka semakin tinggi kadar gula reduksinya.

Hasil penelitian Andansari, dkk (2014), menyatakan bahwa kadar karbohidrat erat kaitannya dengan kadar gula reduksi. Karbohidrat akan mengalami hidrolisis yang merupakan reaksi pengikatan gugus –OH oleh suatu senyawa. Gugus –OH dapat diperoleh dari air. Hidrolisis dapat dilakukan dengan hanya air, akibatnya pada akhir reaksi karbohidrat yang merupakan polisakarida terpecah menjadi karbohidrat yang lebih sederhana (monosakarida) yaitu fruktosa dan glukosa yang merupakan gula reduksi. Semakin tinggi kadar karbohidrat bahan maka semakin tinggi pula kadar gula reduksi dari permen *jelly* labu siam.

E. Mutu Hedonik

1. Rasa

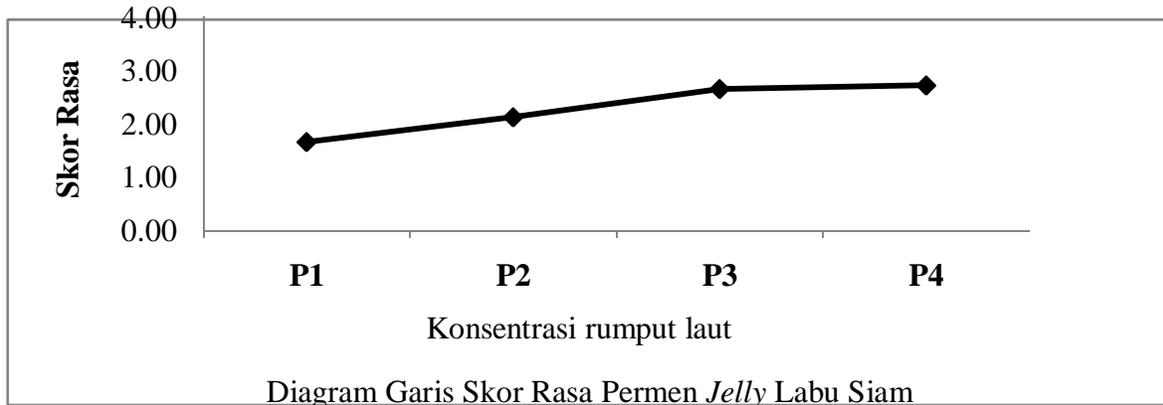
Rasa merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi penerimaan seseorang terhadap suatu makanan. Rasa secara umum dapat dibedakan menjadi asin, manis, pahit dan asam (Winarno, 2002). Rasa suatu produk mempengaruhi tingkat penerimaan konsumen. Walaupun parameter lainnya baik, jika rasanya tidak disukai maka produk tersebut akan ditolak (Soekarto,1985) dalam Widya (2017).

Berdasarkan hasil analisis varian (ANOVA) permen *jelly* labu siam dengan konsentrasi rumput laut terhadap parameter rasa menunjukkan tidak ada perbedaan pengaruh ($F_{hitung} < F_{tabel}$). Tabel 5. Rerata Mutu Hedonik Rasa Permen *Jelly* Labu Siam

Perlakuan	Purata Hasil	Keterangan
P1	3,8 ^a	Rasa Labu Siam
P2	3,33 ^a	Agak rasa labu siam
P3	2,8 ^a	Agak rasa labu siam
P4	2,73 ^a	Agak rasa labu siam

Keterangan : Angka yang diikuti dengan *superskrip* huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata, KV= 43,47%.

Hasil analisis skor rasa permen *jelly* labu siam menunjukkan bahwa perlakuan P1 tidak berbeda nyata dengan semua perlakuan. Diduga semakin tinggi konsentrasi rumput laut, rasa labu siam semakin berkurang. Menurut Fitriani dkk., (2014), bahwa pembuatan permen *jelly* menggunakan penambahan sukrosa, glukosa, dan asam sitrat dalam jumlah yang sama pada setiap perlakuan menyebabkan penilaian terhadap rasa pada permen *jelly* berbeda tidak nyata.



Berdasarkan grafik diatas, skor rasa permen *jelly* labu siam cenderung menurun, hal ini diduga konsentrasi rumput laut setiap perlakuan semakin banyak sehingga rasa labu siam semakin berkurang. Pembuatan permen labu siam pada penelitian ini menggunakan penambahan sukrosa (gula pasir) dan asam sitrat dalam jumlah yang sama pada setiap perlakuan, sehingga menyebabkan rasa pada permen *jelly* sama.

2. Tekstur

Permen *jelly* yang disukai oleh panelis adalah permen *jelly* yang mempunyai tekstur kenyal dan elastis. Panelis umumnya menilai tekstur permen *jelly* dengan cara menekan dengan jari dan penekanan selama pengunyahan. Menurut Purnomo (1995), tekstur merupakan sekelompok sifat fisik yang ditimbulkan oleh elemen struktural bahan pangan yang dapat dirasa oleh peraba, terkait dengan deformasi dan disintegrasi yang diukur secara organoleptik oleh mata, waktu dan jarak.

Hasil analisis variasi (ANOVA) nilai tekstur permen rumput laut menunjukkan adanya pengaruh yang nyata ($F_{hitung} > F_{tabel}$) terhadap tekstur permen *jelly* labu siam. Oleh karena itu, maka dilakukan uji lanjut DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) pada taraf 5%.

Tabel 6. Mutu Hedonik Tekstur Permen *Jelly* Labu Siam

Komposisi	Purata Hasil	Keterangan
P1	2,00 ^a	Sangat tidak kenyal
P2	3,67 ^b	Agak kenyal
P3	3,93 ^c	Agak kenyal-Kenyal
P4	4,2 ^d	Sangat kenyal

Keterangan: Angka yang diikuti dengan *superskrip* huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata, KV= 27,86%.

Berdasarkan Tabel 6. menunjukkan penilaian panelis terhadap tekstur permen *jelly* berbeda nyata antar perlakuan. Nilai rata – rata terhadap tekstur permen *jelly* labu siam berkisar antara 2,00 – 4,2 (sangat tidak kenyal-sangat kenyal).

Perlakuan yang memiliki tingkat tekstur yang tinggi adalah P4, Hal ini dikarenakan pada setiap perlakuan konsentrasi rumput laut semakin banyak. Rumput laut merupakan jenis tanaman yang banyak mengandung karagenan yang dapat meningkatkan kekenyalan dari permen *jelly* tersebut (Winarno, 1997). Sehingga panelis lebih menyukai perlakuan P4 di bandingkan perlakuan lainnya.

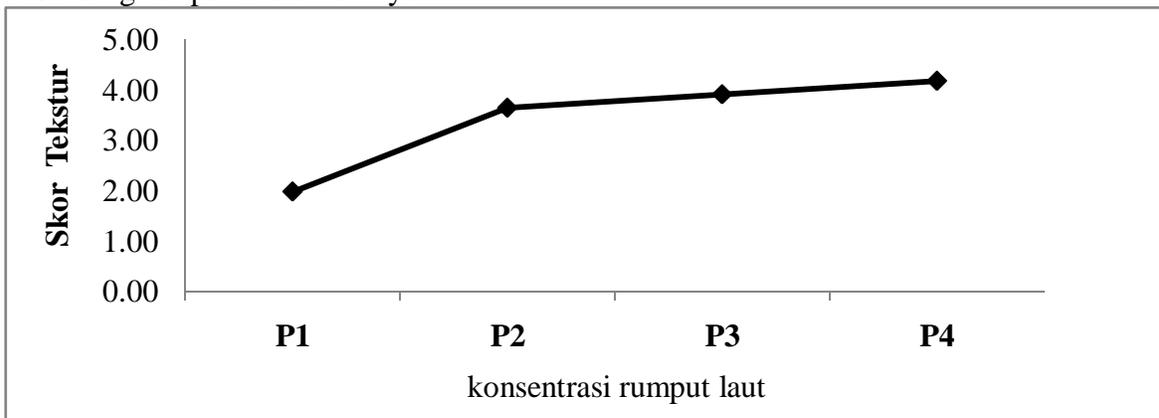


Diagram Garis Skor Tekstur Permen *Jelly* Labu Siam.

Berdasarkan grafik diatas, pada pembuatan permen *jelly* labu siam semakin banyak konsentrasi rumput laut (*Eucheuma cottonii*) pada setiap perlakuan, maka semakin kenyal permen *jelly* yang dihasilkan. Menurut Marwita (2008) semakin besar konsentrasinya rumput laut maka semakin kuat tekstur yang dihasilkan. Selain itu adanya bahan pembentuk gel yang terlalu banyak mengakibatkan permen *jelly* menjadi keras, sedangkan jika terlalu sedikit permen *jelly* semakin lunak (Malik, 2010) dalam Novitasari, dkk., (2016).

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Konsentrasi rumput laut (*Eucheuma cottonii*) pada pembuatan permen *jelly* labu siam berpengaruh nyata terhadap kadar gula reduksi, kekenyalan dan organoleptik (tekstur), sedangkan terhadap kadar air, kadar abu, derajat keasaman (pH) dan organoleptik (rasa) tidak berpengaruh nyata.
2. Hasil Uji Lanjut DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada taraf 5%, bahwa kadar gula reduksi, kekenyalan dan organoleptik (tekstur) menunjukkan ada perbedaan yang nyata pada tiap-tiap perlakuan, sedangkan kadar air, kadar abu, derajat keasaman (pH) dan organoleptik (rasa) menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata pada tiap-tiap perlakuan.
3. Hasil penelitian terbaik adalah P2 (konsentrasi rumput laut 40%) yang telah memenuhi SNI (3547.02-2008) karena permen *jelly* labu siam yang dihasilkan memiliki kandungan

kadar air 6,69%, kadar abu 2,14%, kadar gula reduksi 24,75%, pH 3,86, kekenyalan 567,331 g/f, uji mutu hedonik rasa 3,33% dan tekstur 3,67%.

Beberapa hal yang disarankan berdasarkan penelitian :

1. Perlu dilakukan pengembangan lagi dengan berbagai penelitian, seperti penelitian dengan menambahkan permen *jelly* labu siam dengan bahan yang lain yang bisa dicampurkan dengan rumput laut (*Eucheuma cottonii*) atau membuat permen kenyal dan elastis.
2. Melakukan pengujian lainnya yaitu uji kadar serat permen *jelly* labu siam dengan konsentrasi rumput laut (*Eucheuma cottonii*) yang telah dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, Firdausia dan Putri, W. D. Rukmi. 2014. Pembuatan *Jelly* Drink Averrhoa blimbi L. (Kajian Proporsi Belimbing Wuluh : Air dan Konsentrasi. Keragenan). Jurnal Pangan dan Agroindustri. Vol. 2. No. 3 p.1-9. Almatier, S. 2001. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Umum.
- AOAC.1995.Official Methods of Analysis Of The Association of Analytical Chemists. Washington D.C (US).
- _____.2005.Official Methods of Analysis Of The Association of Analytical Chemists. Washington D.C (US).
- Campo, V.L., Kawano, D.F., Silva Júnior, D.B., and Carvalho, I. 2009. “Carrageenans: Biological Properes,Chemical Modifications andStructuralAnalysis.”*Carbohydrate Polymers*, 77: 167-180.
- Fitriana, Fina, Ir. Akhyar Ali, M.P., Shanty Fitriani, S., M.Sc. 2014. Rasio Lidah Buaya dan Rumput Laut Terhadap Mutu Permen *Jelly*. Jurnal Penelitian. Laboraturium Pengolahan dan Analisis Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau.
- Hudaya, S. 2008. Food Aditives. Bandung: Fakultas Pertanian - Universitas. Pajajaran.
- Hunaefi, D. 2002. Aplikasi gelatin dari ikan cucut dan ikan pari pada pembuatan permen jelly. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Lees R, Jackson EB. 1999. Sugar Confectionary and Chocolate Manufacture. Thomson Litho.Ltd. East Kilburide. Scotland, 379 p.

- Malik, I. 2010. Permen Jelly. iwan.malik.wordpress.com/2010/04/22/permen-jelly/. Diakses pada tanggal 05 januari 2018.
- Marwita, R. 2008. Penerimaan Konsumen dan Mutu Permen Jelly Yang Diolah dari Rumput Laut. Skripsi. Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Moeljanto. 1992. Pengawetan dan Pengolahan Hasil Perikanan. PT. Penebar. Swadaya, Jakarta.
- Purnomo, H. 1995. Aktivitas Air dan Peranannya dalam Pengawetan. Pangan. Jakarta: UI-Press.
- Rowe, R.C., et. al. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. Sixth edition. London: Pharmaceutical Press. P. 122-125.
- Saade, R. L. 1996. Chayote. *Sechium edule (Jacq.) Sw.* International Plant Genetic Resources Institute, 8-46.
- Sudarmadji, S.B. Haryono dan Suhardi. 1997. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Yogyakarta : Liberty.
- _____ 1997. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty. Yogyakarta.
- Soekarto, 1985. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Pusat Pengembangan Teknologi Pangan, IPB, Bogor.
- Winarno, FG. 2002. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia. Jakarta.
- _____ 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.