

# MUTU KIMIA DAN ORGANOLEPTIK PERMEN JELLY RUMPUT LAUT GELATIN SAPI

Maya Novitasari<sup>1</sup>, Mappiratu dan Dwi Sulistiawati<sup>2</sup>

mayanovitasari507@yahoo.co.id

<sup>1</sup>(Mahasiswa Program Studi Magister Ilmu-Ilmu Pertanian Pascasarjana Universitas Tadulako)

<sup>2</sup>(Dosen Program Studi Magister Ilmu-Ilmu Pertanian Pascasarjana Universitas Tadulako)

## Abstract

*Jelly has a supple and elastic texture. Jelly is one kind of product that attracted many people because the texture is different compared to other sweets. One of the factors that affect the quality of jelly is the gel-forming material. This study aims to determine the ratio of seaweed to cow's gelatin that can produce jelly which has a good chemical and organoleptic quality. The experimental design used in this research is completely randomized design (CRD) with a combination of patterns is a difference ratio of seaweed and cow's gelatin repeated 3 times so that there are 18 units of the experiment. Chemical parameters were observed consisting of ash and total sugar. Organoleptic parameters were observed consisting of taste and firmness. Jelly that produced in this research had 0.43 to 0.68% ash content and total sugar content 33, -53.67% and it has the organoleptic quality preferred by the panelists. Jelly that produced in this research is still meet the quality standard ISO 3574.2-2008.*

**Keywords:** Jelly, Cow's Gelatin, Seaweed, Quality

Rumput laut atau alga laut (*sea weed*) menempati posisi penting dalam produksi perikanan Indonesia, khususnya usaha perikanan non ikan. Rumput laut merupakan salah satu komoditas unggulan dalam sektor perikanan karena permintaan yang terus meningkat, baik untuk kebutuhan dalam Negeri maupun untuk ekspor. Kebutuhan rumput laut diperkirakan terus meningkat seiring dengan meningkatnya kebutuhan untuk konsumsi langsung maupun industri makanan, farmasi dan kosmetik (Kordi, 2010).

Pada tahun 2014 produksi rumput laut Indonesia diperkirakan mencapai 10 juta ton. Angka ini masih rendah karena potensi budidaya rumput laut Indonesia mencapai 29 juta ton/tahun, yaitu 17 juta ton/tahun budidaya rumput laut di laut/daerah pasang surut dan 12 juta ton/tahun budidaya rumput laut di tambak (Kordi, 2010). Namun pemanfaatan rumput laut hanya terbatas pada pengolahan rumput laut kering dan pengolahan produk makanan dan minuman lokal, sehingga perlu adanya penelitian untuk

dapat menghasilkan produk lain yang memiliki nilai ekonomis tinggi, yaitu permen jelly.

Permen *jelly* merupakan salah satu produk yang banyak diminati masyarakat karena teksturnya yang berbeda dibandingkan dengan permen lain. Permen *jelly* memiliki tekstur kenyal dan elastis.

Salah satu faktor yang mempengaruhi mutu permen *jelly* adalah adanya bahan pembentuk jel. Jel yang kuat dan tekstur yang kenyal pada permen *jelly* dapat dihasilkan dengan adanya penambahan bahan yang mengandung pembentuk jel. Bahan pengental yang biasa digunakan pada permen jeli adalah karagenan, pektin, gelatin, dekstrin dan karboksi metil selulosa (Julianti, 2010).

Gelatin merupakan protein hasil hidrolisis kolagen tulang dan kulit yang banyak digunakan untuk berbagai keperluan industri. Selama ini gelatin yang dimanfaatkan berbagai industri terbuat dari kulit dan tulang hewan. Pada tahun 2002, produksi gelatin dunia mencapai 270.000 ton (Ibrahim dkk, 2010). Dalam industri pangan

gelatin digunakan untuk meningkatkan daya ikat air produk daging olahan, menjernihkan produk minuman sari buah, dan sebagai pembentuk gel pada produk permen.

Wariyat dan Faridah, (2006) melakukan penelitian tentang Perbandingan pemanis (sukrosa, fruktosa, dan glukosa) terhadap Mutu permen jelly rumput laut (*eucheuma cottonii*) dan Hasil yang didapat bahwa konsentrasi gelatin 0% pada permen jelly paling disukai oleh konsumen. Mutu permen jelly rumput laut yang terbaik dengan perbandingan pemanis (sukrosa, glukosa, dan fruktosa) terdapat pada perlakuan penambahan perbandingan pemanis sirup glukosa dan sukrosa yang memiliki kandungan kadar air 19,165%, kadar abu 0,305%, kadar lemak 1,16%, karbohidrat 76,31%, protein 2,625%, kadar serat kasar 3,806%, total gula 35,915%, pH 5,1 serta total kapang dan khamir  $0,5 \times 10^1$  koloni/g.

Ibrahim dkk (2010), melakukan penelitian tentang Aplikasi Gelatin Tulang Ikan Nila Merah (*Oreochromis Niloticus*) Terhadap Mutu Permen Jelly, Hasil penelitian menunjukkan bahwa mutu permen jelly terbaik adalah permen jelly dengan penambahan gelatin tulang ikan nila sebesar 10%. Permen jelly tersebut memenuhi spesifikasi mutu permen jelly yang ditetapkan oleh Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-3547-1994 yaitu mengandung kadar air 17,06%; gula total 48,23%; pH 4,78; Aw 0,785; kekenyalan 14,20 N, nilai hedonik 8,13 dan tidak mengandung bakteri *Escherichia coli*.

Semakin meningkatnya kesadaran masyarakat tentang gizi dan kesehatan maka semakin meningkat pula kesadaran masyarakat untuk mengkonsumsi makanan yang tidak hanya praktis penggunaannya tetapi juga memiliki manfaat bagi kesehatan.

Namun penelitian mengenai pemanfaatan gelatin tulang sapi pada pembuatan permen jelly masih kurang dipublikasikan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rasio rumput laut dan gelatin sapi yang menghasilkan permen jelly dengan mutu kimia dan organoleptik yang baik.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang penggunaan rumput laut dan gelatin yang tepat untuk menghasilkan permen jelly yang memenuhi mutu Standar Nasional Indonesia (SNI). Diversifikasi rumput laut ini diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan nelayan rumput laut dan pendapatan asli daerah (PAD).

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Laut Politeknik Palu dan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tadulako pada bulan Juni sampai dengan September 2015.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rumput laut (*Eucheuma cottonii*), gelatin sapi, asam sitrat, sukrosa, essence strowbery, dan gula halus.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah gelas ukur, kompor, kualiti, panci, kain saring, timbangan analitik, sendok kayu, toples plastik, kompor gas, blender, nampan dan oven pengering.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Pola Kombinasi untuk Uji Kimia dan Rancangan Acak Kelompok (RAK) untuk uji organoleptik

Perlakuan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

A1B1=33% Rumput Laut: 67% Gelatin Sapi  
 A1B3=43% Rumput Laut: 57% Gelatin Sapi  
 A2B1=14% Rumput Laut: 86% Gelatin Sapi  
 A2B3=20% Rumput Laut: 80% Gelatin Sapi  
 A3B1=45% Rumput Laut: 55% Gelatin Sapi  
 A3B3=56% Rumput Laut: 44% Gelatin Sapi.

Dan untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diujikan maka dilakukan analisis sidik ragam dan jika perlakuan

berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji BNJ (Hanafiah, 2005).

**Pembuatan Permen Jelly**

Rumput laut dimasak dengan air hingga lunak, kemudian diblender dan disaring, selanjutnya ditambahkan gelatin sesuai perlakuan dan diolah hingga homogen. Campuran selanjutnya ditambahkan gula sukrosa hingga hancur Campuran dipanaskan hingga kental, kemudian didinginkan dalam cetakan dan setelah dingin dipotong-potong kemudian dilakukan analisis mutu kimia dan organoleptik.

**Analisis Kimia dan Organoleptik Permen Jelly Rumput Laut Gelatin Sapi**

Analisis kadar abu dan kadar total gula menggunakan metode (AOAC, 1995). Sedangkan pengujian organoleptik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan atau kelayakan suatu produk agar dapat diterima oleh konsumen. Pengujian menggunakan skala hedonik dan numerik. Adapun parameter yang diuji adalah rasa, dan tingkat kekenyalan dengan panelis tidak terlatih yang berjumlah 25 orang. Menurut Soekarno (1994) dalam Maruka (2009), panelis diminta untuk memberikan penilaian berdasarkan tingkat kesukaannya dengan skor penilaian yang digunakan.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Analisis Kimia**

**Analisis Kadar Abu**

Hasil analisis sidik ragam rasio rumput laut dan gelatin sapi berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kadar abu permen jelly. Rata-rata kadar abu permen jelly setelah diuji lanjut dengan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Analisis Kadar Abu pada Permen Jelly**

Perlakuan	Rataan
A1B1	0.438d
A1B3	0.435d
A2B1	0.488c
A2B3	0.476cd
A3B1	0.592b
A3B3	0.688a

*Keterangan: huruf yang berbeda pada kolom menunjukkan berbeda nyata pada  $P < 0.01$*

Tabel 1. Menunjukkan bahwa kadar abu permen jelly berkisar antara 0,43%-0,68%. Perlakuan A3B3 berbeda sangat nyata dengan perlakuan A3B1, A2B1, A2B3, A1B1 dan A1B3, dimana terjadi peningkatan kadar abu pada perlakuan A3B3. Adanya perbedaan yang sangat nyata ini disebabkan karena pada perlakuan A3B3 jumlah rumput laut yang ditambahkan semakin banyak. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Santoso (2007), yang menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah rumput laut yang ditambahkan dalam pembuatan permen jelly maka akan semakin meningkatkan kadar abu dari permen jelly. Rumput laut merupakan tanaman yang memilik kandungan unsur-unsur mineral mikro dan makro (Winarno, 1996). Kadar abu pada permen jelly ini sesuai dengan standar mutu permen jelly (SNI 3574.2-2008) yaitu maksimal 3,0%.

**Analisis Kadar Total Gula**

Nilai rerata total gula permen jelly berkisar antara 33,112% – 53,679%. Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) tahun 1994, mengenai syarat mutu permen jelly, kadar gula total minimal 20%. Hal ini berarti bahwa permen jelly rumput laut gelatin sapi, memenuhi syarat mutu kadar gula total yang ditetapkan oleh SNI.

Hasil analisis sidik ragam, menunjukkan bahwa kedua kombinasi antara

rasio rumput laut dan gelatin sapi berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar gula total permen *jelly*, sehingga dilanjutkan dengan uji BNJ. Tabel hasil analisa total gula pada permen *jelly* dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Analisis Kadar Gula Total Pada Permen Jelly**

Perlakuan	Rataan
A1B1	33.112c
A1B3	35.993c
A2B1	45.878b
A2B3	43.706a
A3B1	52.970a
A3B3	53.679a

*Keterangan: huruf yang berbeda pada kolom menunjukkan berbeda nyata pada  $P < 0,01$*

Hasil uji lanjut BNJ pada tabel 2, menunjukkan adanya perbedaan antar perlakuan. Nilai rerata total gula pada permen *jelly* menunjukkan bahwakecenderungan menurun dengan semakin ditambahkannya rumput laut dan gelatin. Nilai total gula yang tinggi diduga karena adanya pelapisan gula kastor pada permen *jelly*.

Hubungan antara nilai total gula dan pengaruhnya terhadap kesukaan panelis pada rasa permen *jelly* cukup berkaitan. Panelis menyukai permen *jelly* pada kombinasi rumput laut A2B1 dan gelatin A3B1. Nilai total gula yang tinggi diduga karena bahan tambahan yang digunakan. Menurut Luthony (1990) dalam Pratama dkk (2013), konsentrasi gula yang ditambahkan juga berpengaruh terhadap nilai total gula yang dihasilkan.

### Uji Organoleptik Uji Rasa

Rasa berbeda dengan bau dan lebih banyak melibatkan panca indera lidah. Rasa sangat sulit dimengerti secara tuntas oleh

karena selera manusia sangat beragam. Umumnya makanan tidak hanya terdiri dari satu kelompok rasa saja, tetapi merupakan gabungan dari berbagai rasa yang terpadu sehingga menimbulkan rasa makanan yang enak. 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).

Hasil dari analisis sidik ragam menunjukkan bahwa rasio rumput laut dan gelatin sapi berpengaruh tidak nyata terhadap rasa permen *jelly*

**Tabel 3. Rata-Rata Penilaian Rasa Permen Jelly Rumput Laut Gelatin Sapi**

Perlakuan	Rataan
A1B1	4.24
A1B3	4.48
A2B1	4.16
A2B3	4.24
A3B1	4.20
A3B3	4.24

Nilai rata-rata pada tabel 3, menunjukkan rasa permen *jelly* berkisar antara 2,84-4,28 (suka) dengan perbedaan yang tidak nyata pada setiap perlakuan. Rasa yang ditimbulkan oleh permen *jelly* biasanya berasal dari adanya penambahan sukrosa, glukosa, asam sitrat, dan bahan tambahan lainnya dalam jumlah yang sama pada setiap perlakuan. 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.

### Uji Kekenyalan

Hasil dari analisis sidik ragam menunjukkan bahwa mutu permen *jelly* rumput laut gelatin sapi berpengaruh nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kekenyalan permen *jelly*. Nilai rata-rata kekenyalan permen *jelly* yang

dihasilkan setelah dilakukan uji lanjut dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Rata-rata Penilaian Kekenyalan Permen Jelly Rumput Laut Gelatin Sapi**

Perlakuan	Rataan
A3B1	4.40a
A2B3	4.32a
A3B3	4.28a
A2B1	3.88b
A1B3	3.68b
A1B1	2.80c

*Keterangan: huruf yang berbeda pada kolom menunjukkan berbeda nyata pada P<0.01*

Berdasarkan Tabel 4, nilai rata-rata terhadap kekenyalan permen *jelly* berkisar antara 2,80-4,40 (tidak suka hingga suka). Perlakuan yang memiliki tingkat kekenyalan yang tinggi adalah A3B1 dan A2B3, pada perlakuan tersebut jumlah rumput laut yang ditambahkan semakin banyak. Rumput laut termasuk jenis yang banyak mengandung karagenan yang dapat meningkatkan kekenyalan dari permen *jelly* tersebut (Winarno, 1996). Sehingga panelis lebih menyukai perlakuan A3B1 dan A2B3 dibandingkan perlakuan lainnya.

Semakin besar konsentrasi rumput laut maka semakin kuat tekstur jel yang terbentuk (Marwita, 2008). Selain itu adanya penambahan bahan pembentuk jel yang terlalu banyak akan mengakibatkan permen *jelly* yang dihasilkan menjadi keras, sedangkan jika terlalu sedikit maka permen *jelly* yang dihasilkan akan terlalu lembek (Malik, 2010)

**KESIMPULAN DAN REKOMENDASI**

**Kesimpulan**

Rasio rumput laut dan gelatin sapi pada pembuatan permen *jelly* memberikan pengaruh nyata terhadap kadar abu, kadar gula total dan tingkat kekenyalan. Serta

memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap rasa. Berdasarkan penilaian organoleptik, permen *jelly* yang dihasilkan dari rasio rumput laut dan gelatin secara keseluruhan disukai oleh panelis. Permen *jelly* yang dihasilkan pada penelitian ini memenuhi standar mutu SNI 3574.2-2008.

**Rekomendasi**

Perlu dilakukan penelitian lanjut tentang pengemasan dan daya tahan simpan permen *jelly* rumput laut gelatin sapi.

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Penelitian ini dapat berlangsung atas bantuan dari Laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Laut dan Laboratorium Kimia Fakultas Mipa Universitas Tadulako. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada ketua dan teknisi Laboratorium Kimia Fakultas Mipa Universitas Tadulako yang terlibat dalam kegiatan ini.

**DAFTAR PUSTAKA**

AOAC. 1995. *Official Methods of Analysis Of the Association Of Official Analytical Chemist*. Inc. Washinton. Dc.

Badan Standarisasi Nasional. 1994. Standar Nasional Indonesia (SNI 01-3547-1994). *Permen Jelly*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.

Fitriani S, Ali A dan Fitriana F,. 2014. Rasio Lidah Buaya dan Rumput Laut terhadap Mutu Permen *Jelly* Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau. *Jurnal Pertanian* Vol. 13 No. 1 : 14-21 ISSN 1412-4424 Tahun 2014.

Hanafiah K. 2005. *Rancangan Percobaan Pertanian*. Yogyakarta.

- Ibrahim, R. Surti, T, dan Maryani. 2010. Aplikasi Gelatin Tulang Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*) Terhadap Mutu Permen Jelly. Universitas Ponegoro, Semarang. *Jurnal Saintek Perikanan* Vol. 6, No.1, 2010, 62 – 70
- Julianti R., 2010. Ekstrak-Sari-Buah-Dan-Jelly-Drink. Diakses pada tanggal 25 September 2015.
- Kordi, K.M.G.H.2010. *Kiat Sukses Budidaya Rumput Laut di Laut dan di Tambak*. Penerbit ANDI. Yogyakarta.
- Malik, I. 2010. Permen Jelly.iwan malik.wordpress.com/2010/04/22/perm-en-jelly/. Diakses pada tanggal 05 Oktober 2015.
- Maruka, 2009. Kandungan protein, Kadar Air dan Mutu Organoleptik pada mie Basah dalm Berbagai Level Daging Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Skripsi S1 Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Sekolah Tinggi Perikanan dan Kelautan.
- Marwita, R. 2008. Penerimaan Konsumen dan Mutu Permen Jelly yang Diolah dari Rumput Laut. *Skripsi* SI. Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan, Universitas Riau. Pekanbaru baru.
- SNI No 3547.2-2008. Kembang Gula Lunak. Departemen Perindustrian dan Perdagangan.
- Wariyat dan Faridah. 2006. Perbandingan Pemanis (Sukrosa, Fruktosa, dan Glukosa) terhadap Mutu Permen Jelly Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*). Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jakarta. Jakarta Selatan.
- Winarno, F.G. 1996. *Teknologi Pengolahan Rumput Laut*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F.G.2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia. Jakarta.