



## FORMULASI DAN KARAKTERISASI PERMEN *JELLY* DARI BUAH PALA DAN RUMPUT LAUT

[*Formulation and characterization of Candy Jelly from Nutmeg Fruits and Seaweed*]

Ferdin<sup>1</sup>, Tamrin<sup>1</sup>, Suwarjoyowirayatno<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Halu Oleo, Kendari

<sup>1</sup>Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Halu Oleo, Kendari

\*Email: [ferdinmpezha@gmail.com](mailto:ferdinmpezha@gmail.com); (Telp: +6285399928660)

Diterima tanggal 14 Februari 2019

Disetujui tanggal 02 Maret 2019

### ABSTRACT

*This study aimed to determine the jelly candy formulation of nutmeg extract and seaweed, organoleptic characteristics and nutritional value. This study used a Completely Randomized Design (CRD) with five variations in the treatment of addition of nutmeg extract and seaweed. Data were analyzed using ANOVA variance. The results showed that the interaction treatment of nutmeg juice formulation and seaweed pulp had a very significant effect on the organoleptic assessment of the color, aroma, taste and texture of jelly candy. Water, ash, fat, carbohydrate, glucose and crude fiber contents of candy were 1.98%, 0.17%, 12.04%, 9.08% and 10.08%, 10.59%, respectively. Based on the organoleptic assessment of jelly candy products can be accepted (preferred) by panelists and had nutritional value in accordance with Indonesian national standards (SNI 3574.2-2008).*

**Keywords:** *nutritional value, organoleptic, nutmeg, candy jelly, seaweed.*

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi permen *jelly* dari sari buah pala dan rumput laut dan karakteristik organoleptik serta nilai gizi. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima variasi perlakuan penambahan sari buah pala dan rumput laut. Data dianalisis menggunakan sidik ragam ANOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan interaksi formulasi sari buah pala dan bubur rumput laut berpengaruh sangat nyata terhadap penilaian organoleptik warna, aroma, rasa dan tekstur permen *jelly*. Kadar air, abu, lemak, karbohidrat, glukosa dan serat kasar permen berturut-turut yaitu 1.98%, 0.17%, 12.04%, 9.08% dan 10.08%, 10.59%. Berdasarkan penilaian organoleptik produk permen *jelly* dapat diterima (disukai) oleh panelis dan memiliki nilai gizi sesuai dengan standar nasional Indonesia (SNI 3574.2-2008).

**Kata kunci:** nilai gizi, organoleptik, pala, permen *jelly*, rumput laut.

### PENDAHULUAN

Tanaman pala (*Myristica fragans*) merupakan tanaman asli Indonesia yang berasal dari pulau Banda. Pala dikenal sebagai tanaman rempah yang memiliki nilai ekonomi dan multiguna karena hampir semua bagian tanaman dapat dimanfaatkan dalam berbagai industri (Mandei, 2014). Bagian tanaman pala yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi adalah biji buah dan fulinya yang digunakan sebagai bahan industri minuman, makanan, farmasi dan kosmetik. Bagian terbesar dari buah pala adalah daging buahnya, namun di daerah-daerah sentra produksi pala, daging buah pala setelah diambil biji dan fulinya, kebanyakan belum dimanfaatkan secara maksimal.



Pemanfaatan terbesar adalah diolah menjadi manisan pala yang berkualitas, digunakan daging buah pala yang belum terlalu matang bukan memanfaatkan limbah daging buah pala matang yang sudah diambil biji dan fulinya.

Permen *jelly* merupakan salah satu jenis permen yang digemari oleh berbagai kalangan usia, khususnya anak-anak. Umumnya permen *jelly* terbuat dari sari buah, air dan bahan pembentuk gel, sehingga berpenampakan jernih transparan serta mempunyai tekstur dengan kekenyalan tertentu. Untuk mengolah sari buah menjadi permen *jelly* dilakukan dengan cara mendidihkan campuran gula, sari buah dan penambahan *gelling agent* agar diperoleh tekstur yang kenyal dan penampilan yang transparan. Bahan pembuatan permen *jelly* membutuhkan proses penambahan bahan komponen hidrokoloid seperti agar, gum, pektin, pati, karagenan, gelatin yang digunakan untuk modifikasi tekstur sehingga menghasilkan produk yang kenyal (Isnanda *et al.*, 2010).

Bahan pembentuk gel yang banyak digunakan dalam pembuatan permen *jelly* adalah gelatin dengan konsentrasi sekitar 69%. Kombinasi gelatin dan rumput laut sebagai bahan pembentuk gel dalam pembuatan permen *jelly*. Rumput laut tidak digunakan secara tunggal sebagai bahan pembentuk gel sebab sifat gel dari karagenan (sebagai bahan pembentuk gel utama dalam rumput laut) kurang elastis sehingga tidak dapat menghasilkan tekstur kenyal yang merupakan karakteristik khas permen *jelly*. Selain berbeda elastisitasnya, gel rumput laut juga berbeda kekokohan dan kemampuannya dalam memerangkap air dibandingkan dengan gel gelatin (Chrisella *et al.*, 2015). Karagenan yang bersumber dari *Euचेuma cottonii* dapat dibuat gel pada rumput laut dalam pembuatan permen *jelly*. Selama ini pemanfaatannya terbatas pada biji dan fuli, sedangkan daging buah lebih banyak dimanfaatkan untuk pembuatan manisan, sehingga pemanfaatannya masih terbatas, karena daging buah pala merupakan komponen terbesar dari total buah.

Penelitian sebelumnya mengenai formulasi permen *jelly* dari sari jagung dan rumput laut yang dilaporkan oleh Bait (2012) yaitu pada analisa organeloptik dilakukan untuk mengetahui penerimaan panelis terhadap permen *jelly* yang dihasilkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi permen *jelly* terpilih adalah dengan perbandingan sari jagung dan rumput laut 70:10. Berdasarkan uraian tersebut maka dilaporkan hasil penelitian formulasi buah pala (*Myristica fragrans*) dan rumput laut (*Euचेuma Cottonii*) terhadap karakteristik organeloptik dan nilai gizi.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Bahan yang digunakan terdiri dari bahan utama, bahan tambahan, dan bahan kimia. Bahan utama adalah buah pala (*Myristica fragrans*), rumput laut (*Euचेuma cottonii*). Bahan tambahan adalah kapur sirih, jeruk nipis, karagenan (*kappa refine*), sukrosa (Gulaku), sirup glukosa (edha) dan asam sitrat (cap gajah). Bahan kimia yang digunakan untuk analisis nilai proksimat antara lain aquades, NaOH (teknis), aquadest, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (teknis) dan n-Hexan (teknis).



## Tahapan Penelitian

### Pembuatan Sari Buah Pala (*Myristica fragrans*)

Pembuatan sari buah pala berdasarkan metode Mandei (2014) yang telah dimodifikasi, dilakukan dengan cara buah pala dikupas, dicuci dan diambil dagingnya. Setelah itu daging buah pala dipotong-potong kemudian direndam dalam larutan garam 2% selama 10 menit, diangkat dicuci kembali dan ditiriskan. Kemudian diblender setelah itu disaring untuk mendapatkan sarinya.

### Pembuatan Bubur Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*)

Pembuatan bubur rumput laut berdasarkan metode Hudaya (2008) yang telah dimodifikasi, dilakukan dengan caramemilih rumput laut kering yang berkualitas baik, kemudian dicuci. Rumput laut dipotong kecil-kecil dengan ukuran 3-5 cm. Lalu rumput laut direndam selama 10 jam untuk membersihkan kotoran pada rumput laut, kemudian dilakukan pembilasan dengan air mengalir dan penirisan, selanjutnya rumput laut dilakukan perendaman dengan kapur sirih 10 gram selama 5 jam dan ditiriskan kembali, selama 5-6 menit (sambil diaduk). Kemudian rumput laut diblender hingga rumput laut menjadi bubur.

### Pembuatan Permen Jelly

Pembuatan Permen *Jelly* berdasarkan metode Bait (2012) yang telah dimodifikasi. Sari buah pala dan bubur rumput laut ditimbang sebanyak 200 gram. Kemudian dimasak pada suhu 70-80°C lalu ditambahkan sirup glukosa 50%, sukrosa 50%, karagenan 5% dan asam sitrat 2% sambil diaduk. Bahan di tuangkan kedalam loyang atau cetakan yang sudah di siapkan. Kemudian didiamkan pada suhu ruang hingga permen *jelly* terbentuk, kemudian permen *jelly* dikeluarkan dari cetakan lalu dikeringkan.

### Pengujian Organoleptik

Penentuan produk permen *jelly* yang paling disukai panelis dari setiap perlakuan dilakukan dengan penilaian organoleptik terhadap permen *jelly* meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur dengan menggunakan skala hedonik (5= sangat suka, 4= suka, 3= agak suka, 2= tidak suka, dan 1= sangat tidak suka). Pengujian dilakukan menggunakan 30 orang panelis tidak terlatih.

### Analisis Nilai Gizi dan Serat

Analisis nilai gizi meliputi kadar air menggunakan metode thermogravimetri(AOAC, 2005), analisis kadar gravimetri(AOAC, 2005), analisis kadar lemak menggunakan metode ekstraksi Soxhlet (AOAC, 2005), perhitungan kadar karbohidrat dengan metode *by different* (Tejasari, 2005), analisis kadar glukosa metode Nelson Samogyi (Sudarmadji, 1996), dan analisis kadar serat metode *refluks* (Sudarmadji, 1996).

### Rancangan Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial , terdiri dari 5 (lima) perlakuan dengan 3 (tiga) kali ulangan yaitu PJ1 (sari buah pala 10 % dengan bubur rumput laut 90 %), PJ2 (sari buah pala



30 % dengan bubur rumput laut 70 %), PJ3 (sari buah pala 50 % dengan bubur rumput laut 50 %), PJ4 (sari buah pala 70 % dengan bubur rumput laut 30 %) dan PJ5 (sari buah pala 90 % dengan bubur rumput laut 10 %) sehingga diperoleh 15 (lima belas) unit percobaan. Rancangan ini disusun berdasarkan hasil penelitian Bait (2010) yang telah dimodifikasi.

### Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan *Analysis of Varian* (ANOVA), Hasil analisis data berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf kepercayaan 95% ( $\alpha=0,05$ ).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Uji Organoleptik

Rekapitulasi hasil analisis ragam (uji F) produk permen *jelly* hasil formulasi sari buah pala dengan rumput laut terhadap penilaian organoleptik permen *jelly* yang meliputi penilaian warna, tekstur, aroma dan rasa disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi analisis ragam permen *jelly* formulasi sari buah pala dan bubur rumput laut terhadap parameter organoleptik : warna, aroma, rasa dan tekstur.

No.	Variabel Pengamatan	Hasil Uji F
1	Warna	**
2	Aroma	**
3	Rasa	**
4	Tekstur	**

Keterangan: \*\* = Berpengaruh sangat nyata

Berdasarkan data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan permen *jelly* formulasi sari buah pala dan bubur rumput laut menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap penilaian organoleptik warna, aroma, rasa dan tekstur.

### Warna

Rerata organoleptik warna permen *jelly* dan hasil uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT<sub>0,05</sub>) disajikan pada Tabel 2. Berdasarkan data pada Tabel 2 diketahui bahwa perbedaan komposisi formulasi permen *jelly* dari sari buah pala dan bubur rumput laut terhadap penilaian organoleptik warna diperoleh nilai tertinggi pada perlakuan PJ2 yaitu dengan komposisi formulasi sari buah pala 30% dan bubur rumput laut 70%.

Tabel 2. Rerata hasil uji organoleptik warna permen *jelly*

Perlakuan	Rerata Organoleptik Warna	Kategori
PJ1 (Sari buah pala 10% dan bubur rumput laut 90%)	3.89 <sup>ab</sup> ± 0.61	Suka
PJ2 (Sari buah pala 30% dan bubur rumput laut 70%)	4.11 <sup>a</sup> ± 0.68	Sangat Suka
PJ3 (Sari buah pala 50% dan bubur rumput laut 50%)	3.71 <sup>b</sup> ± 0.92	Agak Suka
PJ4 (Sari buah pala 70% dan bubur rumput laut 30%)	3.29 <sup>c</sup> ± 1.04	Agak Suka
PJ5 (Sari buah pala 90% dan bubur rumput laut 10%)	2.60 <sup>d</sup> ± 1.14	Agak Suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 taraf kepercayaan 95%.

Berdasarkan Tabel 2 hasil penilaian organoleptik memberikan diketahui bahwa tingkat penerimaan panelis tertinggi terhadap warna permen *jelly* perlakuan PJ2 (sari buah pala 30% dan bubur rumput laut 70%). Hal ini disebabkan karena pada permen *jelly* perlakuan PJ2 (sari buah pala 30% dan bubur rumput laut 70%) penambahan sari buah pala dan bubur rumput laut yang cenderung memberikan kontribusi warna kecoklatan. Semakin banyak penambahan sari buah pala dan semakin sedikit penambahan bubur rumput laut yang digunakan maka warna pada permen *jelly* yang dihasilkan menghasilkan kontribusi warna kecoklatan. Penambahan sari buah pala cenderung memberikan kontribusi warna kecoklatan yang disebabkan oleh warna dari buah pala dan proses pemanasan. Warna pada makanan disebabkan oleh pigmen alami atau pewarna yang ditambahkan. pigmen alami adalah golongan senyawa yang terdapat di dalam produk yang berasal dari tumbuhan. Pigmen alami mencakup pigmen yang terdapat dalam makanan dan pigmen yang terbentuk dalam makanan dan pigmen yang terbentuk pada proses pemanasan serta penyimpanan (Winarno, 2008).

### Aroma

Rerata organoleptik aroma permen *jelly* dan hasil uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT<sub>0,05</sub>) disajikan pada Tabel 3. Berdasarkan data pada Tabel 3 diketahui bahwa perbedaan komposisi formulasi permen *jelly* dari sari buah pala dan bubur rumput laut terhadap penilaian organoleptik aroma diperoleh nilai tertinggi pada perlakuan PJ2 yaitu dengan komposisi formulasi sari buah pala 30% dan bubur rumput laut 70%.

Tabel 3. Rerata hasil uji organoleptik aroma permen *jelly*

Perlakuan	Rerata Organoleptik Warna	Kategori
PJ1 (Sari buah pala 10% dan bubur rumput laut 90%)	3.44 <sup>b</sup> ± 0.99	Agak Suka
PJ2 (Sari buah pala 30% dan bubur rumput laut 70%)	3.93 <sup>a</sup> ± 0.78	Suka
PJ3 (Sari buah pala 50% dan bubur rumput laut 50%)	3.89 <sup>a</sup> ± 0.83	Suka
PJ4 (Sari buah pala 70% dan bubur rumput laut 30%)	3.31 <sup>b</sup> ± 0.85	Agak Suka
PJ5 (Sari buah pala 90% dan bubur rumput laut 10%)	3.42 <sup>b</sup> ± 0.66	Agak Suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 taraf kepercayaan 95%.



Berdasarkan Tabel 3 hasil penilaian organoleptik diketahui bahwa tingkat penerimaan panelis tertinggi terhadap aroma permen *jelly* perlakuan PJ2 (sari buah pala 30% dan bubuk rumput laut 70%). Hal ini disebabkan karena pada permen *jelly* perlakuan PJ2 (sari buah pala 30% dan bubuk rumput laut 70%) memiliki konsentrasi rumput laut semakin menurun yang menyebabkan aroma permen *jelly* tidak terlalu khas rumput laut. Permen *jelly* yang dihasilkan mempunyai aroma khas buah pala karena adanya kandungan senyawa aromatik dalam daging buah pala sehingga pada permen *jelly* yang dihasilkan memberi sensasi aroma yang khas buah pala. Hal ini sesuai dengan pendapat Utami (2011) yang menyatakan bahwa pada daging buah pala mengandung zat aromatik flavor yang terdiri dari minyak atsiri yaitu *myristicin* dan *monoterpen*.

### Rasa

Rerata organoleptik rasa permen *jelly* dan hasil uji *Duncan's Multiple Range Test* ( $DMRT_{0,05}$ ) disajikan pada Tabel 4. Berdasarkan data pada Tabel 3 diketahui bahwa perbedaan komposisi formulasi permen *jelly* dari sari buah pala dan bubuk rumput laut terhadap penilaian organoleptik aroma diperoleh nilai tertinggi pada perlakuan PJ2 yaitu dengan komposisi formulasi sari buah pala 30% dan bubuk rumput laut 70%.

Tabel 4. Rerata hasil uji organoleptik rasa permen *jelly*

Perlakuan	Rerata Organoleptik Warna	Kategori
PJ1 (Sari buah pala 10% dan bubuk rumput laut 90%)	3.69 <sup>ab</sup> ± 0.79	Suka
PJ2 (Sari buah pala 30% dan bubuk rumput laut 70%)	3.93 <sup>a</sup> ± 0.99	Suka
PJ3 (Sari buah pala 50% dan bubuk rumput laut 50%)	3.67 <sup>ab</sup> ± 0.88	Suka
PJ4 (Sari buah pala 70% dan bubuk rumput laut 30%)	3.44 <sup>b</sup> ± 1.01	Agak Suka
PJ5 (Sari buah pala 90% dan bubuk rumput laut 10%)	2.71 <sup>c</sup> ± 1.04	Agak Suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji  $DMRT_{0,05}$  taraf kepercayaan 95%.

Berdasarkan data pada Tabel 4 diketahui bahwa perbedaan komposisi formulasi permen *jelly* dari sari buah pala dan bubuk rumput laut terhadap penilaian organoleptik rasa diperoleh nilai tertinggi pada perlakuan PJ2 yaitu dengan komposisi formulasi sari buah pala 30% dan bubuk rumput laut 70% (suka). Hal ini disebabkan karena adanya penambahan rumput laut yang diberikan sehingga dapat meningkatkan rasa khas yaitu khas permen *jelly* rumput laut dan memiliki sensasi rasa sedikit pahit yang disebabkan oleh adanya penambahan sari buah pala karena pada daging buah pala memiliki kandungan senyawa tanin yang memberikan kontribusi rasa pahit. Hal ini sesuai dengan pendapat Lince (2003) yang menyatakan bahwa pada daging buah pala memiliki rasa sepat dan getir yang disebabkan adanya senyawa tanin. Rasa sepat dan getir tersebut dapat mengurangi tingkat penerimaan konsumen terhadap sari buah pala dari segi organoleptik.



## Tekstur

Rerata organoleptik tekstur permen *jelly* dan hasil uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT<sub>0,05</sub>) disajikan pada Tabel 5. Berdasarkan data pada Tabel 5 diketahui bahwa perbedaan komposisi formulasi permen *jelly* dari sari buah pala dan bubur rumput laut terhadap penilaian organoleptik tekstur diperoleh nilai tertinggi pada perlakuan PJ2 yaitu dengan komposisi formulasi sari buah pala 30% dan bubur rumput laut 70% (suka).

Tabel 5. Rerata hasil uji organoleptik tekstur permen *jelly*

Perlakuan	Rerata Organoleptik Warna	Kategori
PJ1 (Sari buah pala 10% dan bubur rumput laut 90%)	3.64 <sup>ab</sup> ± 0.98	Suka
PJ2 (Sari buah pala 30% dan bubur rumput laut 70%)	3.73 <sup>a</sup> ± 0.78	Suka
PJ3 (Sari buah pala 50% dan bubur rumput laut 50%)	3.51 <sup>b</sup> ± 0.84	Suka
PJ4 (Sari buah pala 70% dan bubur rumput laut 30%)	2.98 <sup>c</sup> ± 0.87	Agak Suka
PJ5 (Sari buah pala 90% dan bubur rumput laut 10%)	2.64 <sup>d</sup> ± 1.17	Tidak Suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 taraf kepercayaan 95%.

Berdasarkan Tabel 5 hasil penilaian organoleptik memberikan informasi bahwa tingkat penerimaan panelis tertinggi terhadap tekstur permen *jelly* perlakuan PJ2 (sari buah pala 30% dan bubur rumput laut 70%). Hal ini disebabkan karena adanya penambahan bubur rumput laut dan konsentrasi karaginan yang mampu menghasilkan tekstur yang nampak jernih, transparan dan memberikan penampilan tekstur yang elastis dengan kekenyalan tertentu sehingga dapat disukai oleh panelis. Hal ini sesuai dengan menurut (Eveline *et al.*, 2009) bahwa karaginan memiliki kekuatan gel yang lebih kuat dari bubur rumput laut. Kombinasi kedua *gelling agent* ini menghasilkan tekstur yang bervariasi mengingat ciri khas karaginan dan bubur rumput laut yang berbeda dalam menghasilkan tekstur gel.

## Analisis Nilai Proksimat

Kandungan nilai gizi permen *jelly* terpilih perlakuan PJ2 (sari buah pala 30% dan bubur rumput laut 70%) meliputi kadar air, kadar abu, kadar karbohidrat, kadar lemak, kadar glukosa dan kadar serat disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai Proksimat Produk Permen *Jelly* terpilih

NO	Analisis Proksimat	Permen <i>Jelly</i> (PJ2)
1	Kadar Air(%)	1.98
2	Kadar Abu(%)	0.17
3	Kadar Lemak(%)	12.03
4	Kadar Karbohidrat(%)	9.08
5	Kadar Glukosa(%)	10.08
6	Kadar Serat Kasar(%)	10.59

Keterangan :PJ2 (sari buah pala 30% dan bubur rumput laut 70%)



Berdasarkan hasil yang diperoleh pada Tabel 6 menunjukkan bahwa kadar airformulasi permen *jelly* terpilih perlakuan PJ2 (sari buah pala 30% dan bubur rumput laut 70%) memiliki nilai rata-rata kadar air sebesar 1.98%. Hal ini berkaitan dengan adanya kandungan kadar air dari buah pala yang lebih besar dibandingkan kadar air dari bubur rumput laut dan karagenan. Kadar air sari buah pala 88.10 % (Direktorat gizi *dalam* Soetanto, 1998), sedangkan kadar air rumput laut 13.9% (BPPT, 2011) serta kadar air karaginan sebesar 11,46% Murdinah *et al.*, 2007. Meningkatnya kandungan kadar air permen *jelly* disebabkan karena perbandingan penambahan sari buah pala yang lebih tinggi kandungan kadar air nya dibandingkan bubur rumput laut dan karaginan yang memiliki kandungan kadar air yang rendah. Hal ini menunjukkan bahwa formulasi permen *jelly* sari buah pala dan bubur rumput laut yang dihasilkan masih memenuhi standar yang telah ditetapkan Standar Nasional Indonesia (SNI 3574.2-2008).

Hasil analisis kadar abu menunjukkan bahwa kadar abu pada perlakuan PJ2 (sari buah pala 30% dan bubur rumput laut 70%) memiliki nilai rata-rata kadar abu sebesar 0,17%. Hal ini disebabkan karena adanya formulasi rumput laut yang memiliki kandungan mineral yang terdapat pada rumput laut sebagai bahan komponen hidrokoloid memiliki kadar abu yang lebih besar dibandingkan dengan kadar abu rumput laut. Menurut BPPT (2011) kadungan mineral 22,39% dan kadar abu 13,9% rumput laut. Kadar abu karagenan sebesar 16,07% (Murdinah, 2010). Hal ini sesuai dengan pendapat Winarno (2008) mengatakan bahwa rumput laut merupakan tanaman yang memiliki mineral makro yaitu kalsium sebesar 186,00 ppm dan fosfor sebesar 2,76 ppm, serta unsur mineral mikro yaitu besi sebesar 2,12 ppm. Hal ini menunjukkan bahwa formulasi permen *jelly* sari buah pala dan bubur rumput laut yang dihasilkan masih memenuhi standar yang telah ditetapkan oleh (SNI 3574.2-2008).

Hasil analisis kadar lemak permen *jelly* perlakuan terbaik PJ2 (sari buah pala 30% dan bubur rumput laut 70%) memiliki nilai rata-rata sebesar 12.03%. Hal ini disebabkan karena bahan pangan yang digunakan dalam pembuatan permen *jelly* memiliki kadar lemak yaitu kadar lemak daging buah pala dan rumput laut. Menurut BPPT (2011) kadungan kadar lemak 22,39% sedangkan kadar lemak daging buah pala sebesar 0,20 gram (Direktorat Gizi *dalam* Soetranto, 1998). Hal ini juga sesuai dengan pendapat Suryani *et al.* (2015) terkait dengan rumput laut bahwa kandungan lemak dari rumput laut sangat rendah yaitu kurang dari 1 %, sehingga rumput laut aman dikonsumsi dalam jumlah banyak juga rentang kadar lemak yang terdapat dalam tepung karagenan berkisar antara 0,12-0,2%.

Hasil analisis kadar karbohidrat permen *jelly* pada perlakuan PJ2 (sari buah pala 30% dan bubur rumput laut 70%) memiliki nilai rata-rata kadar karbohidrat sebesar 9.08%. Hal ini disebabkan karena kandungan karbohidrat dari bahan pangan pembuatan formulasi permen *jelly* yaitu daging buah pala dan rumput laut serta karagenan sebagai bahan hidrokoloid. Kadar karbohidrat yang terkandung dalam daging buah pala sebesar 10,90 gram (Direktorat gizi *dalam* Soetanto, 1998), sedangkan pada rumput laut 5,70% (BPPT, 2011).





Hasil analisis kadar glukosa permen *jelly* pada perlakuan terbaik PJ2 (sari buah pala 30% dan bubuk rumput laut 70%) memiliki nilai rata-rata sebesar 10.09%. Hal ini disebabkan karena adanya gula pasir (sukrosa), sirup glukosa (*High Fructosa Syrup*) dan sifat asam dari sari buah pala yang digunakan pada pembuatan permen *jelly*. Menurut Winarno (2008) peningkatan gula pereduksi disebabkan selama proses pendidihan larutan sukrosa dan fruktosa mengalami pemecahan sukrosa menjadi glukosa dan fruktosa akibat pengaruh asam dan panas yang akan meningkatkan kelarutan gula. Hal ini menunjukkan bahwa formulasi permen *jelly* sari buah pala dan bubuk rumput laut yang dihasilkan masih memenuhi standar yang telah ditetapkan oleh (SNI 3574.2-2008).

Hasil analisis kadar serat kasar permen *jelly* pada perlakuan terbaik PJ2 (sari buah pala 30% dan bubuk rumput laut 70%) memiliki nilai rata-rata sebesar 10.59%. Hal ini disebabkan karena adanya penambahan bahan pangan yang digunakan dalam pembuatan permen *jelly* yaitu rumput laut dan karagenan. Menurut Rahmah (2012) menyatakan bahwa semakin banyak konsentrasi rumput laut yang digunakan maka serat yang dihasilkan juga semakin tinggi. Selain itu, kadar serat yang terdapat pada permen *jelly* ini disebabkan karena adanya penambahan komponen hidrokoloid pada permen *jelly* yaitu karagenan yang mempunyai serat.

## KESIMPULAN

Hasil uji kandungan nilai gizi permen *jelly* pada produk terpilih (PJ2) terdiri dari kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar karbohidrat, kadar glukosa dan kadar serat kasar berturut-turut sebesar 1,98 (%), 0,17% (%), kadar 12,03 (%), 9,08 (%), kadar glukosa 10,09 (%) dan kadar serat kasar 10,59 (%), sedangkan pada uji organoleptik permen *jelly* terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur berturut-turut sebesar 4,11, 3,93, 3,93, dan 3.73. memiliki nilai gizi sesuai dengan standar nasional Indonesia (SNI 3574.2-2008).

## DAFTAR PUSTAKA

- AOAC (Association of Official Agricultural Chemist), 2005. Official Method Of Analysis Of The Association Of Official Analytical Of Chemist. Arlington: The Association Of Official Analytical Of Chemist, Inc.
- Bait Y. 2012. Formulasi permen jelly dari sari jagung dan rumput laut. Skripsi.. Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo
- [BSN] Badan Standar Nasional. 2008. Standar Mutu Permen Jelly. SNI 3547-22008. Jakarta.
- Chrisella A., Kusumawati N., Suseno T.I.P. 2015. Pengaruh Perbedaan Penambahan Rumput Laut *Euचेuma Cotonii* dan Gelatin Dengan Berbagai Konsentrasi Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Permen Jelly Rumput Laut. Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi. 14 (1) :38-45.



- Eveline., Santoso,J., dan Widjaya, I. 2009. Pengaruh Konsentrasi dan Rasio Gelatin dari Kulit Ikan Patin dan Kappa Karagenan dari *eucheuma cottoniip* ada Pembuatan Jeli. Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan, 7(2): 55-75.
- Hudaya, R.N, 2008, Pengaruh Penambahan Tepung Rumput Laut (*Kappaphycus Alverezii*) Untuk Meningkatkan Kadar Iodium dan Serat Pangan Pada Tahu Sumedang, Skripsi, Institut Pertanian Bogor.
- Isnanda D., Novita M., Rohaya S. 2010.Pengaruh Konsentrasi Pektin dan Karagenenan Terhadap Permen Jelly Nanas (*Ananas comosus L Merr*). Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian. 1 (1): 912-933.
- Laksmi, R. T., A. M. Legowo dan Kusrahayu. 2012. Daya ikat air, pH dan sifat organoleptik chicken nugget yang disubstitusi dengan telur rebus. Animal Agriculture Journal. 1(1): 453-460.
- Mendei, J.H. 2014. Komposisi Beberapa Senyawa Gula dalam Pembuatan Permen Keras dari Buah Pala. Jurnal Penelitian Teknologi Industri. 6 (1):1-11.
- Murdinah.2010. Pemanfaatan Rumput Laut dan Fitkoloid Untuk Produk Pangan Dalam Rangka Peningkatan Nilai Tambah dan Diverifikasi Pangan. Balai Besar Riset Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Rahmi, 2012. Studi Pengaruh Penambahan Semi *Refined Carrageenan (Eucheuma Cottonii)* dan Bubuk Bungkil Kacang Tanah Terhadap Mutu Cokelat Batang (*Chocolate*). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Tejasari, 2005. Nilai Gizi Pangan. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Soetanto, N.E., 1998. Manisan Buah-buahan 4. Kanisius.Yogyakarta.
- Winarno, F. G. 2008. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia PustakaUtama. Jakarta.