

**STUDI PEMBUATAN PERMEN *JELLY* MENGGUNAKAN
UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas* L.) DAN RUMPUT LAUT
(*Eucheuma cottonii*)**

**STUDY OF MAKING *JELLY* CANDY MADE FROM PURPLE SWEET
POTATO (*Ipomoea batatas* L.) AND SEAWEED (*Eucheuma cottonii*)**

NURSYAMSIATI (0706112142)

Usman Pato and Yusmarini

Nursyamsiati_thp07@yahoo.com (085278075581)

ABSTRACT

The purpose of this research was to obtain the best quality of *jelly* candy made from purple sweet potato and seaweed. A Complete Random Design (CRD) with five treatments and three replications was used in this research. The treatments were UJRL1 (purple sweet potato and seaweed ratio 2,0:1,0), UJRL2 (purple sweet potato and seaweed ratio 1,5:1,0), UJRL3 (purple sweet potato and seaweed ratio 1,0:1,0), UJRL4 (purple sweet potato and seaweed ratio 1,0:1,5) dan UJRL5 (purple sweet potato and seaweed ratio 1,0:2,0). Parameters observed were moisture, ash and crude fiber contents as well as colour of *jelly* candy. Data were analyzed using ANOVA and DNMRT at the level of 5%. The results show that the ratio of purple sweet potato and seaweed significantly affected the crude fiber content and flavor, but did not significantly influence the moisture and ash contents and colour of *jelly* candy. The best treatments in this research was UJRL5.

Keywords: Purple sweet potato, seaweed, *jelly* candy.

LATAR BELAKANG

Ubi jalar merupakan salah satu komoditas hasil pertanian yang memiliki prospek besar untuk dikembangkan dalam usaha agribisnis di Indonesia. Berbagai varietas ubi jalar telah dibudidayakan di Indonesia, tetapi masyarakat lebih mengenal ubi jalar berdasarkan warna daging umbinya seperti ubi jalar kuning, ubi jalar orange, ubi jalar putih dan ubi jalar ungu.

Ubi jalar ungu telah banyak dimanfaatkan pada bidang industri terutama industri makanan dan telah memberikan aneka ragam produk unggulan daerah. Ubi jalar ungu mengandung oligosakarida dan antosianin. Oligosakarida diketahui mampu meningkatkan jumlah bakteri asam laktat dan juga menekan pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dalam feses (Suryadjaya, 2005). Kandungan antosianin ubi jalar ungu memiliki aktivitas sebagai antioksidan. Antosianin merupakan pigmen alami yang berpotensi memberikan warna alami sehingga menghasilkan penampilan yang menarik pada produk olahan.

Beberapa produk olahan dari ubi jalar ungu antara lain brownis, es krim, kukis, donat dan pasta. Diversifikasi produk dari ubi jalar ungu terus dikembangkan untuk meningkatkan daya guna hasil pertanian. Salah satu produk

untuk mengembangkan hasil pertanian tersebut adalah pemanfaatan ubi jalar ungu dalam pembuatan permen *jelly*. Permen *jelly* biasanya terkomposisi dari air atau sari buah yang ditambahkan sukrosa, sirup fruktosa atau sirup glukosa, *essence*, pewarna, asam sitrat dan bahan pembentuk gel yang berpenampakan jernih transparan serta mempunyai tekstur dengan kekenyalan tertentu. 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. Ubi jalar ungu tidak mengandung bahan pembentuk gel sehingga dalam pembuatan permen *jelly* perlu penambahan bahan lain yang mengandung bahan pembentuk gel seperti rumput laut. Selain mengandung karagenan rumput laut juga memiliki komposisi gizi yang baik seperti serat pangan, mineral dan iodium. Rumput laut juga telah dimanfaatkan untuk meningkatkan kadar serat dan iodium pada pembuatan tahu sumedang (Hudaya, 2008), selai dan dodol (Astawan, 2004). Berdasarkan hal tersebut maka telah dilakukan penelitian dengan judul “**Studi Pembuatan Permen Jelly Menggunakan Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.) dan Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*)**”

Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan rasio ubi jalar ungu dan rumput laut terbaik pada pembuatan permen *jelly*. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan inovasi produk baru dari olahan ubi jalar ungu.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan. Adapun perlakuan yang digunakan adalah UJRL1 (Rasio ubi jalar ungu dan rumput laut 2,0:1,0), UJRL2 (Rasio ubi jalar ungu dan rumput laut 1,5:1,0), UJRL3 (Rasio ubi jalar ungu dan rumput laut 1,0:1,0), UJRL4 (Rasio ubi jalar ungu dan rumput laut 1,0:1,5) dan UJRL5 (Rasio ubi jalar ungu dan rumput laut 1,0:2,0).

Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan permen *jelly* terlebih dahulu membuat bubur ubi jalar ungu dan rumput laut. Ubi jalar ungu dikupas kulitnya lalu dipotong kecil seperti dadu, kemudian dicuci bersih lalu ditimbang. Ubi jalar ungu kemudian dikukus hingga matang selama \pm 25 menit, lalu dihaluskan menggunakan blender sambil ditambah air sebanyak tiga kali berat ubi jalar ungu. Bubur ubi ungu jalar hasil penghalusan disaring dengan penyaring.

Pembuatan bubur rumput laut mengacu pada Salamah dkk. (2006) dengan sedikit modifikasi, yaitu tidak menggunakan kapur dan mempersingkat waktu perendamannya. Rumput laut terlebih dahulu direndam selama 2 jam dengan air (6 liter untuk 1 kg rumput laut), setelah itu dicuci bersih, kemudian rumput laut direndam dalam larutan asam asetat 3% selama 5 jam. Rumput laut dicuci bersih dan direndam lagi selama 5 jam untuk menghilangkan asam. Setelah rumput laut lunak dilanjutkan dengan membuat bubur rumput laut menggunakan blender dan ditambah air dengan perbandingan 1:1. Bubur rumput laut hasil penghalusan disaring dengan penyaring.

Setelah pembuatan bubur ubi jalar ungu dan bubur rumput laut kemudian dilanjutkan pembuatan permen *jelly*. Proses pembuatan permen *jelly* mengacu pada Salamah dkk. (2006) dengan sedikit modifikasi, yaitu tidak menggunakan bahan pembentuk gel gelatin, dan juga tidak menggunakan sorbitol. Bubur ubi jalar ungu dan rumput laut (sesuai rasio perlakuan) dicampur dengan sukrosa dan sirup fruktosa. Kemudian dipanaskan hingga mencapai suhu 100°C. Lalu ditambahkan karagenan dan pektin yang telah dilarutkan dalam 26,10 gram air hangat. Pemanasan terus dilakukan sampai larutan mengental sambil diaduk selama ±22 menit. Kemudian suhu diturunkan dan ditambah asam sitrat. Adonan kemudian dituang dalam cetakan dan dibiarkan selama 1 jam pada suhu ruang. Setelah itu masukkan ke dalam *refrigerator* selama 24 jam. Kemudian dibiarkan selama 1 jam pada suhu ruang. Permen *jelly* dipotong sesuai ukuran.

Parameter yang diuji adalah kadar air, kadar abu, kadar serat dan warna permen *jelly*. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Apabila $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka dilanjutkan dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Hasil uji Anova menunjukkan bahwa rasio ubi jalar ungu dan rumput laut berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar air permen *jelly*. Rata-rata kadar air permen *jelly* yang dihasilkan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata kadar air permen *jelly*

Perlakuan	Rata-rata (%)
UJRL1 (2,0:1,0) rasio ubi jalar ungu dan rumput laut	44,90
UJRL2 (1,5:1,0) rasio ubi jalar ungu dan rumput laut	41,50
UJRL3 (1,0:1,0) rasio ubi jalar ungu dan rumput laut	38,80
UJRL4 (1,0:1,5) rasio ubi jalar ungu dan rumput laut	43,26
UJRL5 (1,0:2,0) rasio ubi jalar ungu dan rumput laut	39,40

Data Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kadar air permen *jelly* berkisar 38,80-44,90%. 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 Subaryono (2006) kadar air permen *jelly* ditentukan oleh lamanya pemasakan dan pengeringan produk permen. Selanjutnya (Buckle dkk., 2007) menyatakan bahwa untuk mendapatkan kadar air yang rendah harus mengalami pemasakan yang lebih lama tetapi menghasilkan permen *jelly* yang berwarna kecoklatan akibat karamelisasi, sedangkan kadar air yang terlalu tinggi akan mengurangi keawetan produk karena mikroba akan lebih mudah berkembang biak.

Kandungan air yang tinggi dengan lama pemasakan selama 22 menit tidak mampu menurunkan kadar air permen *jelly* di bawah 20%, untuk itu dalam pengolahan makanan semi basah seperti permen *jelly* air tersebut harus dikurangi. DeMan (1997) menyatakan kadar air dapat dikurangi dengan cara pengeringan atau penguapan.

Kadar Abu

Hasil uji Anova menunjukkan bahwa rasio ubi jalar ungu dan rumput laut berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kadar abu permen *jelly*. Rata-rata kadar abu permen *jelly* yang dihasilkan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata kadar abu permen *jelly*

Perlakuan	Rata-rata (%)
UJRL1 (2,0:1,0) rasio ubi jalar ungu dan rumput laut	0,34
UJRL2 (1,5:1,0) rasio ubi jalar ungu dan rumput laut	0,47
UJRL3 (1,0:1,0) rasio ubi jalar ungu dan rumput laut	0,47
UJRL4 (1,0:1,5) rasio ubi jalar ungu dan rumput laut	0,44
UJRL5 (1,0:2,0) rasio ubi jalar ungu dan rumput laut	0,49

Data Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kadar abu permen *jelly* berkisar 0,34-0,49%. Kadar abu permen *jelly* pada penelitian ini telah memenuhi standar mutu permen *jelly* (SNI 3547-2-2008) yaitu maksimal sebesar 3%. Kadar abu permen *jelly* untuk setiap perlakuan berbeda tidak nyata. Hal ini disebabkan karena rasio ubi jalar ungu dan rumput laut pada setiap perlakuan relatif kecil sehingga menunjukkan tidak signifikan secara statistik. Namun pada rasio ubi jalar ungu dan rumput laut 1,0:2,0 ada kecenderungan akan meningkatnya kadar abu. Hal ini didukung karena rumput laut memiliki kandungan mineral yang cukup tinggi.

Berdasarkan analisis proksimat di laboratorium kadar abu rumput laut yang direndam sebesar 1,84% dan rumput laut yang dijadikan bubur sebesar 0,93%, sedangkan kadar abu ubi jalar ungu kukus sebesar 0,59% dan ubi jalar ungu bubur sebesar 0,25%. Hasil penelitian Sembiring (2002) menunjukkan bahwa penggunaan rumput laut (*Eucheuma cottonii*) sebanyak 10% menghasilkan kadar abu permen *jelly* sebesar 0,42%. Selanjutnya hasil penelitian Yani (2006) menunjukkan bahwa penggunaan rumput laut (*Eucheuma* sp) sebanyak 100 gram dalam pembuatan permen *jelly* menghasilkan kadar abu sebesar 0,94%.

Kadar Serat Kasar

Hasil uji Anova menunjukkan bahwa rasio ubi jalar ungu dan rumput laut berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap kadar serat kasar permen *jelly*. Rata-rata kadar serat kasar permen *jelly* dihasilkan setelah diuji lanjut DNMRT pada taraf 5% disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata kadar serat kasar permen *jelly*

Perlakuan	Rata-rata (%)
UJRL1 (2,0:1,0) rasio ubi jalar ungu dan rumput laut	1,63 ^a
UJRL2 (1,5:1,0) rasio ubi jalar ungu dan rumput laut	1,80 ^a
UJRL3 (1,0:1,0) rasio ubi jalar ungu dan rumput laut	2,20 ^b
UJRL4 (1,0:1,5) rasio ubi jalar ungu dan rumput laut	2,73 ^c
UJRL5 (1,0:2,0) rasio ubi jalar ungu dan rumput laut	2,86 ^c

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji DNMRT pada taraf 5%

Data Tabel 3 menunjukkan nilai rata-rata kadar serat kasar permen *jelly* berkisar 1,63-2,86%. Ubi jalar ungu dan rumput laut sebagai bahan baku utama merupakan tanaman yang mengandung serat. Berdasarkan analisis proksimat di laboratorium kadar serat kasar ubi jalar ungu kukus sebesar 0,51%, ubi jalar ungu bubur sebesar 0,42%. Kadar serat kasar rumput laut yang direndam sebesar 1,63% dan rumput laut yang telah dijadikan bubur sebesar 0,95%.

Dilihat pada Tabel 11 bahwa kadar serat kasar UJRL4 berbeda tidak nyata dengan UJRL5. Peningkatan rasio rumput laut memberikan kecenderungan tingginya kadar serat kasar pada permen *jelly*. Hasil penelitian Sembiring (2002) menunjukkan bahwa penggunaan rumput laut (*Eucheuma cottonii*) sebanyak 10% pada pembuatan permen *jelly* menghasilkan kadar serat kasar sebesar 0,81%. Selanjutnya hasil penelitian Yani (2006) bahwa penggunaan rumput laut (*Eucheuma* sp) dalam pembuatan permen *jelly* menghasilkan kadar serat kasar sebesar 1,31%. Selain itu, adanya bahan tambahan lain seperti karagenan dan pektin yang digunakan juga menambah tingginya kadar serat permen *jelly* (Yuniarti, 2011), tetapi penggunaan karagenan dan pektin pada penelitian ini adalah sama dalam setiap perlakuan.

Warna

Hasil uji Anova menunjukkan bahwa rasio ubi jalar ungu dan rumput laut berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap warna permen *jelly* berdasarkan penilaian panelis. Rata-rata penilaian uji hedonik terhadap warna permen *jelly* yang dihasilkan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata uji hedonik terhadap warna permen *jelly*

Perlakuan	Rata-rata
UJRL1 (2,0:1,0) rasio ubi jalar ungu dan rumput laut	3,74
UJRL2 (1,5:1,0) rasio ubi jalar ungu dan rumput laut	3,68
UJRL3 (1,0:1,0) rasio ubi jalar ungu dan rumput laut	3,82
UJRL4 (1,0:1,5) rasio ubi jalar ungu dan rumput laut	3,79
UJRL5 (1,0:2,0) rasio ubi jalar ungu dan rumput laut	3,77

Data Tabel 4 menunjukkan hasil uji hedonik terhadap warna permen *jelly* dengan skor berkisar 3,68-3,82 (suka). Penggunaan ubi jalar ungu menyebabkan warna permen *jelly* menjadi ungu sehingga warna permen *jelly* untuk semua perlakuan disukai oleh panelis. Ubi jalar ungu mengandung antosianin yang merupakan pigmen ubi jalar ungu. Pemilihan ubi jalar ungu sebagai bahan pangan tidak hanya dilihat dari komposisi gizinya, tetapi warna dari ubi jalar ungu merupakan salah satu daya tarik untuk dijadikan pangan olahan. Ekstraksi antosianin dari ubi jalar ungu sebagai bahan pewarna alami telah diaplikasi pada produk *jelly* karagenan.

Hasil penelitian Winarti (2008) menunjukkan bahwa aplikasi pewarna alami dari ubi jalar ungu memberikan intensitas warna ungu yang stabil pada produk *jelly* karagenan. Selanjutnya menurut Hardoko (2010) penggunaan sebanyak 20% tepung ubi jalar ungu sebagai tepung substitusi dalam pembuatan roti tawar memberikan tingkat kesukaan terhadap parameter warna ungu roti tawar berdasarkan uji organoleptik.

Permen *jelly* banyak mengandung gula sehingga pada proses pemasakan harus diperhatikan suhu dan waktu pemasakan. Pemasakan permen *jelly* yang dilakukan pada suhu 100°C selama 22 menit tidak menyebabkan perubahan warna permen *jelly*. Menurut Ratna (2004) proses pemasakan yang lama dapat mempengaruhi warna permen *jelly*. Selanjutnya Buckle dkk. (2007) menyatakan proses pemasakan pada suhu tinggi dan waktu yang lama dapat menyebabkan terjadinya karamelisasi gula sehingga menimbulkan warna kecoklatan pada produk.

KESIMPULAN DAN SARAN

Rasio ubi jalar ungu dan rumput laut pada pembuatan permen *jelly* berpengaruh nyata terhadap kadar serat kasar dan rasa permen *jelly*, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap kadar air, kadar abu, warna, aroma, kekenyalan dan penilaian keseluruhan. Perlakuan terbaik adalah rasio ubi jalar ungu dan rumput laut 1,0:2,0 dengan kadar air 39,40%, kadar abu 0,49%, kadar serat kasar 2,86% serta penilaian organoleptik secara keseluruhan disukai oleh panelis. Permen *jelly* yang dihasilkan dari rasio ubi jalar ungu dan rumput laut secara keseluruhan memenuhi standar mutu permen *jelly* yaitu SNI 3547-2-2008 kecuali untuk kadar air karena melebihi standar SNI. Perlu dilakukan pengeringan atau pengurangan kadar air permen *jelly* sehingga menghasilkan permen *jelly* bermutu baik dan dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama.

DAFTAR PUSTAKA

- Astawan, M., S. Koswara dan F. Herdiani. 2004. **Pemanfaatan rumput laut (*Eucheuma cottonii*) untuk meningkatkan kadar iodium dan serat pada selai dan dodol**. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan, volume 15 (1) : 17-23.
- Buckle, K. A., R. A. Edward, G. H. Fleet dan M. Wooton. 2007. **Ilmu Pangan**. Terjemahan Hari Purnama dan Adiono. UI Press. Jakarta.
- DeMan, J. M. 1997. **Kimia Makanan**. Edisi Kedua. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Hudaya, R. N. 2008. **Pengaruh penambahan tepung rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) untuk peningkatan kadar iodium dan serat pangan pada tahu sumedang**. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor..
- Ratna. 2004. **Pengaruh penggunaan air kelapa pada sifat fisikokimia permen *jelly* dari *kappahiycus alvarezii***. Skripsi. Teknologi hasil perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Salamah, E., A. C. Erungan dan Y. Retnowati. 2006. **Pemanfaatan *Gracilaria* sp. dalam pembuatan permen *jelly***. Buletin Teknologi Hasil Perikanan, volume 9 (1) : 38-46.
- Sembiring, S. I. 2002. **Pemanfaatan rumput laut (*Eucheuma cottonii*) sebagai bahan baku dalam pembuatan permen *jelly***. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Subaryono dan B. S. B. Utomo. 2006. **Penggunaan campuran karagenan dan konjak dalam pembuatan permen *jelly***. Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan, volume 1 (1) : 19-26.

- Suryadjaya, A. 2005. **Potensi ubi jalar putih dan merah (*Ipomea batatas L.*) untuk pertumbuhan bakteri asam laktat dan menekan pertumbuhan patogen.** Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Winarti, S., U. Syarofa dan D. Anggrahini. 2008. **Ekstraksi dan stabilitas warna ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L.*) sebagai pewarna alami.** Jurnal Teknik Kimia, volume 3 (1) : 207-214.
- Yani, H. I. 2006. **Karakteristik fisika kimia permen jelly dari rumput laut *Eucheuma spinosum* dan *Eucheuma cottonii*.** Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Yuniarti, A. 2011. **Kadar zat besi, serat, gula total, dan daya terima permen jelly dengan penambahan rumput laut *Gracilaria Sp* dan *Sargassum Sp*.** Artikel Penelitian. Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran. Universitas Diponegoro. Semarang.