

## PEMBUATAN TEPUNG PUDING INSTAN KARAGINAN

Nurjanah <sup>1)</sup>, Pipih Suptijah <sup>1)</sup>, Lila Rani <sup>2)</sup>

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh penggunaan bagian telur ayam (utuh, putih, dan kuning) terhadap mutu puding instan karaginan dan menentukan jumlah air yang harus ditambahkan untuk memperoleh puding instan karaginan terbaik. Penelitian ini terdiri dari 3 tahap, tahap I adalah pembuatan tepung karaginan, tahap II penentuan bagian telur ayam (utuh, putih dan kuning) masing-masing 15 %. Tahap III adalah penentuan perbandingan tepung puding instan dengan air yang harus ditambahkan (1:4, 1:5, 1:6, dan 1:7). Tepung puding instan terpilih adalah perlakuan kuning telur dengan penambahan air 1:4. Karakteristik dari produk terpilih adalah dengan nilai sensori warna 4,87 (putih susu), tekstur 4,07 (ukuran partikel kurang seragam, agak halus), bau 3,83 (bau spesifik karaginan dan sedikit bau telur), penerimaan 4 (suka), rendemen 25,28 %, kekuatan gel 171,50 g/cm<sup>2</sup>, suhu pembentukan gel 34,50 °C, suhu pelelehan gel 66,00 °C dan derajat putih 77,30 %. Nilai proksimat dari puding instan adalah sebagai berikut: kadar protein 0,50 %; air 78,52 %; abu 0,45 %; lemak 0,33 %; karbohidrat 20,20 % dan serat pangan 5,23 %.

**Kata kunci :** puding instan, nilai sensori, gel

### PENDAHULUAN

Pangan instan merupakan bahan makanan yang dipekatkan atau berada dalam bentuk konsentrat. Hal ini mengandung pengertian bahwa pada produk pangan instan terjadi proses penghilangan air dan pemeliharaan mutu atau kualitas produk sehingga tidak mudah terkontaminasi serta mempunyai kemudahan dalam penanganan bahan dan praktis penyajiannya. Cara menyiapkan pangan berbentuk instan hanya dengan menambah air (panas/dingin) sehingga siap disantap (Hartomo dan Widiatmoko, 1993).

Salah satu makanan yang terbuat dari rumput laut, diolah dengan cara penambahan air sehingga menghasilkan gel dengan tekstur yang lembut disebut puding. Puding biasanya disajikan sebagai makanan penutup atau disebut juga sebagai makanan pencuci mulut (*dessert*) (Webster, 1966). Bahan-bahan penyusun puding terdiri dari rumput laut yang diekstrak menjadi karaginan atau agar-agar, telur, gula ada juga yang ditambah susu. Salah satu puding yang menarik adalah puding karaginan. Karaginan dan telur berperan penting dan berpengaruh terhadap kekuatan gel, suhu pembentukan gel, suhu pelelehan gel dan derajat putih dari puding.

<sup>1)</sup> Staf Pengajar Departemen Teknologi Hasil Perairan, FPIK-IPB

<sup>2)</sup> Alumnus Departemen Teknologi Hasil Perairan, FPIK-IPB

Potensi pengembangan rumput laut di Indonesia sangat prospektif sedang kebutuhan konsumen terhadap produk instan cukup tinggi sehingga perlu dilakukan penelitian tentang pembuatan tepung puding instan karaginan. Pengembangan pengolahan karaginan menjadi tepung puding instan diharapkan dapat menambah keanekaragaman produk instan di pasaran.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh penggunaan bagian telur ayam (utuh, putih dan kuning) terhadap mutu tepung puding instan karaginan dan menentukan jumlah air yang harus ditambahkan pada tepung puding instan karaginan untuk mendapatkan puding dengan nilai terbaik.

## METODOLOGI

### Bahan dan Alat

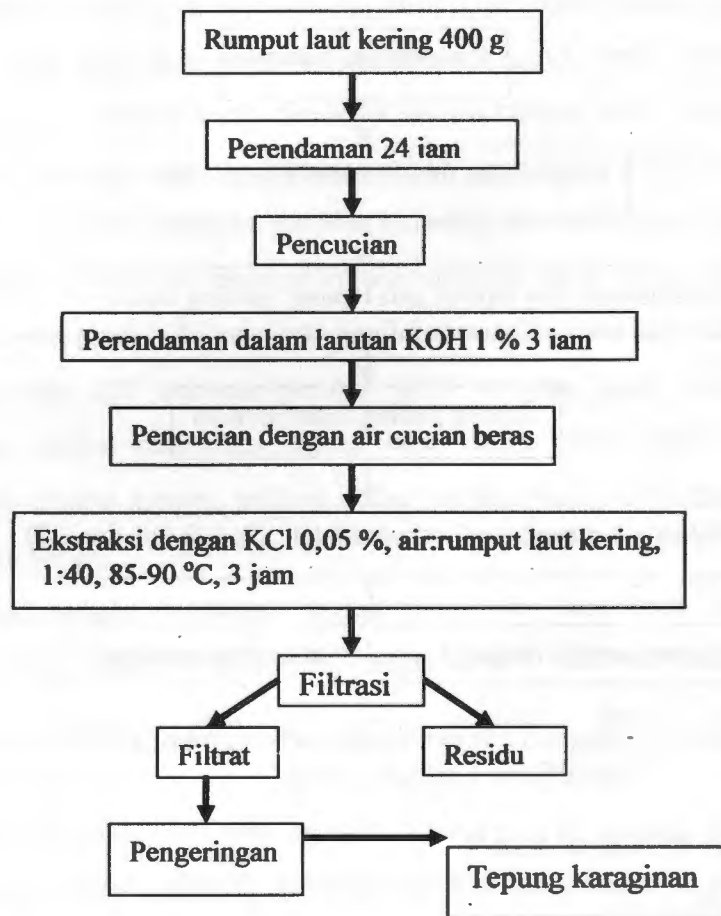
Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah rumput laut jenis *Eucheuma spinosum* yang dibeli dari Pasar Tanah Abang, Jakarta, sedangkan bahan penyusun untuk pembuatan puding adalah susu cair, telur ayam, gula tepung, air dan essen jeruk, serta bahan untuk analisis kimia dan fisika.

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah blender, timbangan, kain blacu, bak pencuci, gelas ukur, kompor gas, panci, termometer, kertas pH dan alat pengering drum (*drum dryer*), serta alat untuk analisis kimia dan fisika.

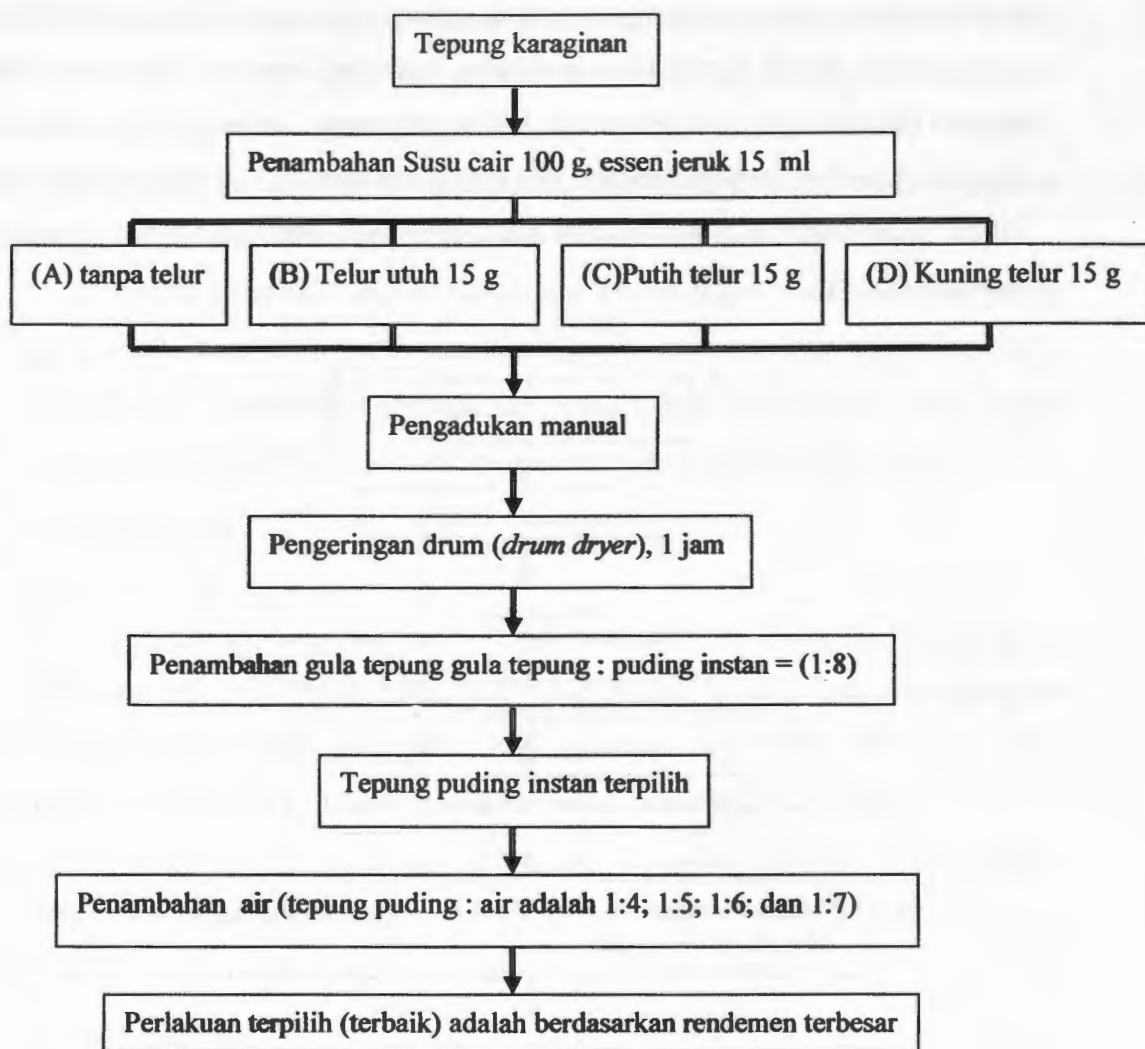
### Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap I pembuatan tepung karaginan komersial (Glicksman, 1983). Diagram alir pembuatan tepung karaginan dapat dilihat pada Gambar 1. Penelitian tahap II pemilihan jenis telur (kontrol, utuh, putih dan kuning) pada formula tepung puding instan yang terdiri dari tepung karaginan 19,5 g; susu cair 100 g, essen jeruk 15 ml, gula tepung 12,5 %(b/b) (Modifikasi Faridah, 2001). Untuk menentukan bagian telur ayam yang digunakan dilakukan uji sensori metode hedonik skala 1-5 (Soekarto, 1985), rendemen tepung puding, serta analisis fisik yang terdiri dari kekuatan gel (Modifikasi metode Hoyle, 1976 diacu dalam Sukamulya, 1989), suhu pembentukan gel (BPPP, 1999), suhu pelelehan gel (Kobayasi dan Nakahama, 1980 diacu dalam Asmarita, 2000) dan derajat putih (de Man, 1997)). Penelitian tahap III adalah penentuan perbandingan tepung puding dan air. Perbandingan

tepung puding dengan air yang digunakan adalah 1:4, 1:5, 1:7 dan 1:8. Perlakuan yang terbaik dipilih berdasarkan rendemen terbesar kemudian dilakukan diuji sensori skala hedonik 1-5 (Soekarto, 1985), proksimat (AOAC, 1995) dan serat pangan (Asp *et al.*, 1983). Diagram alir pembuatan tepung puding karaginan dapat dilihat pada Gambar 2. Semua data yang diperoleh selama penelitian dianalisis secara deskriptif.



Gambar 1. Diagram alir pembuatan tepung karaginan



Gambar 2. Diagram alir pembuatan tepung puding instan karaginan (Modifikasi Faridah, 2001)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Fisik

Ekstraksi rumput laut *Eucheuma spinosum* menghasilkan rendemen karaginan sebesar 19,57 %. Karakteristik tepung puding instan karaginan yang dihasilkan pada penelitian ini, yaitu rendemen tepung puding instan karaginan 14,97-25,28 %, kekuatan gel 109,90-199,50 g/cm<sup>2</sup>, suhu pembentukan gel 30,00-34,50 °C, suhu pelelehan gel 55,00-68,75 °C, dan derajat putih (sebelum penambahan gula tepung) 64,74-77,30 %. Perlakuan bagian telur ayam yang terpilih berdasarkan analisis sensori adalah penggunaan kuning telur dengan karakteristik sebagai berikut: rendemen 25,28 %, kekuatan gel 171,50 g/cm<sup>2</sup>,

suhu pembentukan gel 34,50 °C, suhu pelelehan 66,00 °C dan derajat putih 77,30 %.

#### **Analisis Sensori Tepung Puding Instan**

Nilai rata-rata penilaian panelis terhadap warna tepung puding instan tertinggi, yaitu 4,87 (putih susu) pada perlakuan kuning telur, sedangkan nilai rata-rata penilaian panelis terhadap warna tepung puding karaginan instan terendah dengan perlakuan tanpa telur, yaitu 3,50 (putih kekuningan). Hal ini disebabkan oleh pengaruh telur terutama kuningnya yang berperan dalam pemberian warna. Sebagaimana diketahui bahwa kuning telur memiliki pigmen *xantofil*, *lutein*, *beta karoten* dan *kriptoxantin* (Muchtadi dan Sugiyono, 1989).

Nilai rata-rata penilaian panelis terhadap tekstur tepung puding instan tertinggi, yaitu 4,07 (ukuran partikel kurang seragam, agak halus) pada perlakuan kuning telur sedangkan Nilai rata-rata penilaian panelis terendah adalah perlakuan tanpa telur, yaitu 2,80 (ukuran partikel tidak seragam, agak kasar). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan bagian telur ayam (utuh, putih dan kuning) menyebabkan tekstur tepung puding instan mempunyai ukuran partikel kurang seragam, agak halus.

Tekstur dengan perlakuan bagian telur ayam baik utuh, putih, maupun kuning saja lebih disukai dibanding tanpa telur. Hal ini disebabkan telur mengandung lesitin (*emulsifier* alami) yang kaya akan *cholin* (Wirakusumah, 2005).

Nilai rata-rata penilaian panelis terhadap bau tepung puding instan tertinggi, yaitu 4,03 (bau spesifik karaginan sedikit bau telur) pada perlakuan telur utuh sedangkan nilai rata-rata terendah diberikan oleh tepung puding instan karaginan dengan perlakuan tanpa telur, yaitu 3,07 (bau spesifik karaginan). Hal ini menunjukkan bahwa bau karaginan lebih dominan pada perlakuan tanpa telur dengan nilai terendah.

Nilai rata-rata penilaian panelis terhadap penerimaan tepung puding instan tertinggi, yaitu 4,00 (suka) pada perlakuan kuning telur sedangkan nilai rata-rata terendah pada perlakuan tanpa telur, yaitu 2,97 (biasa). Hal ini menunjukkan bahwa tepung puding instan dengan perlakuan bagian telur ayam (utuh, putih dan kuning) serta tanpa telur secara umum dapat diterima oleh panelis.

### Analisis Sensori Puding Karaginan

Nilai rata-rata penilaian panelis terhadap warna puding tertinggi pada perlakuan kuning telur dengan perbandingan tepung puding instan dan air panas 1:4, yaitu 3,90 (suka) sedangkan nilai rata-rata terendah adalah puding karaginan dari perlakuan tanpa telur dengan perbandingan tepung puding instan dan air panas 1:7 yaitu 2,33 (kurang suka). Semakin besar perbandingan tepung puding instan dan air panas, semakin tinggi nilai rata-rata penilaian panelis terhadap warna puding karaginan. Hal ini disebabkan semakin besarnya perbandingan tepung puding instan menyebabkan warna yang lebih cerah dan menarik yang berasal dari kuning telur.

Nilai rata-rata penilaian panelis terhadap tekstur puding tertinggi adalah perlakuan kuning telur dengan perbandingan tepung puding instan dan air panas 1:4, yaitu 3,67 (suka) sedangkan nilai rata-rata terendah adalah perlakuan tanpa telur dengan perbandingan tepung puding instan dan air panas 1:7, yaitu 2,00 (kurang suka). Penilaian panelis terhadap tekstur puding semakin menurun dengan menurunnya perbandingan tepung puding instan dan air panas. Hal ini disebabkan pada perbandingan air yang tinggi menyebabkan puding menjadi lembek.

Nilai rata-rata penilaian panelis terhadap bau puding tertinggi adalah puding karaginan dari perlakuan kuning telur dengan perbandingan tepung puding instan dan air panas 1:4, yaitu 3,67 (suka), sedangkan nilai rata-rata terendah adalah perlakuan tanpa telur dengan perbandingan tepung puding instan dan air panas 1:7, yaitu 2,57 (biasa). Hal ini menunjukkan bahwa puding yang disajikan diterima oleh panelis.

Nilai rata-rata penilaian panelis terhadap rasa puding tertinggi adalah perlakuan kuning telur dengan perbandingan tepung puding instan karaginan dan air panas 1:4, yaitu 3,80 (suka), sedangkan Nilai rata-rata terendah adalah perlakuan tanpa telur dengan perbandingan tepung puding instan karaginan dan air panas 1:7, yaitu 2,77 (biasa). Hal ini menunjukkan bahwa semua puding yang disajikan diterima oleh para panelis.

Nilai rata-rata penilaian panelis terhadap penerimaan puding berkisar antara 2,10 (kurang suka) sampai 3,87 (suka). Nilai rata-rata penilaian panelis

terhadap penerimaan puding dari perlakuan kuning telur lebih tinggi dibanding tanpa telur pada setiap perbandingan tepung puding instan dan air panas. Hal ini menunjukkan tingkat penilaian panelis terhadap penerimaan puding semakin menurun dengan semakin kecilnya perbandingan tepung puding instan dan air panas. Tingkat penerimaan puding tertinggi diperoleh dari puding dengan perbandingan 1:4.

### Analisis kimia

#### Uji proksimat

Berdasarkan tingkat mutu tertinggi dari perlakuan kuning telur dan tanpa telur pada setiap perbandingan tepung puding instan karaginan dan air panas maka puding karaginan yang terpilih adalah perlakuan kuning telur (1:4). Perbandingan analisis proksimat hasil penelitian dengan produk komersial dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan analisis proksimat puding terpilih dan komersial

Komponen	Satuan (%)	Puding	
		Hasil penelitian	Pondan Pudding Mix (tertera dalam label)
Kadar air	(%)	78,52	-
Kadar abu	(%)	0,45	-
Kadar protein	(%)	0,50	2,50
Kadar lemak	(%)	0,33	0,60
Karbohidrat ( <i>by difference</i> )	(%)	20,20	22,00

Kadar air dalam bahan makanan ikut menentukan kesegaran dan daya awet makanan tersebut (Winarno, 1997). Kadar air sangat mempengaruhi mutu puding karaginan. Kadar air yang tinggi mengakibatkan mudahnya bakteri dan jamur serta mikroba lainnya untuk berkembang biak. Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa hasil analisis kadar air puding karaginan terpilih adalah 78,52 %. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kadar air yang terdapat dalam puding karaginan cukup tinggi sebagaimana layaknya makanan segar (basah).

Abu adalah residu anorganik dari pembakaran bahan-bahan organik. Biasanya komponen tersebut terdiri dari kalsium, kalium, natrium, besi, mangan, magnesium dan iodium. Dalam penentuan kadar abu, bahan-bahan organik dalam makanan akan terbakar, sedangkan bahan-bahan anorganik tidak (Winarno, 1997).

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa hasil analisis kadar abu puding karaginan terpilih adalah 0,45 %.

Protein merupakan suatu zat makanan yang sangat penting bagi tubuh manusia, berfungsi sebagai bahan baku, bahan pengatur dan pembangun. Pada umumnya kadar protein dalam pangan menentukan mutu bahan pangan tersebut (Winarno, 1997). Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa hasil analisis kadar protein puding karaginan terpilih adalah 0,50 %, produk komersial merk Pondan Pudding Mix 2,50 %. Rendahnya kadar protein puding karaginan disebabkan karena rumput laut bukanlah sumber protein yang baik, sedangkan bahan penyumbang protein ( kuning telur dan susu cair) yang digunakan porsinya relatif kecil, dibanding penelitian Faridah (2001) yang menggunakan susu *full cream* dengan perbandingan 1:1 (rumput laut:susu bubuk).

Lemak merupakan zat makanan yang sangat penting, karena menghasilkan energi bagi tubuh (Muchtadi dan Sugiyono, 1989). Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa hasil analisis kadar lemak puding karaginan terpilih adalah 0,33 %, sedangkan produk komersial merk Pondan Pudding Mix 0,60 %. Perbedaan ini diduga karena rendahnya kandungan lemak pada rumput laut yang digunakan serta penggunaan kuning telur dan susu cair yang relatif kecil.

Karbohidrat merupakan sumber kalori utama bagi hampir semua makhluk hidup. Selain sebagai sumber energi, karbohidrat juga memegang peranan penting dalam menentukan karakteristik bahan makanan misalnya rasa, warna, tekstur dan lain-lain (Winarno, 1997). Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa hasil analisis karbohidrat puding karaginan adalah 20,20 %, sedangkan produk komersial merk Pondan Pudding Mix 22,00 %. Hal ini menunjukkan bahwa puding karaginan terpilih memiliki karbohidrat yang hampir mendekati dengan produk komersial. Dengan demikian puding karaginan ini dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan karbohidrat konsumen.

#### Uji serat pangan

Serat pangan adalah bahan dalam pangan berasal dari tanaman yang tahan terhadap pemecahan oleh enzim dalam saluran pencernaan sehingga tidak dapat diabsorpsi. Zat ini terdiri dari selulosa dengan sedikit lignin dan sebagian kecil hemiselulosa (Gaman dan Sherrington, 1990).



Serat pangan telah diketahui memiliki efek-efek fungsional yang menguntungkan bagi kesehatan manusia antara lain menurunkan kolesterol darah, memperbaiki fungsi-fungsi pencernaan serta mencegah berbagai penyakit degeneratif (Astawan, 1998)

Konsumsi serat pangan yang dianjurkan adalah 20 sampai 35 gram/hari. Hal ini dapat dilihat dari pola konsumsi masyarakat terhadap serat, di Amerika konsumsi serat hanya 4 gram perhari menyebabkan penduduk mudah menderita beberapa penyakit yang berhubungan dengan pencernaan dan penyakit gizi lebih lainnya. Sebaliknya di Afrika Selatan penduduknya tidak mengalami hal ini, karena rata-rata konsumsi seratnya mencapai 25 gram/hari (Astawan, 1999).

Kadar serat pangan puding karaginan terpilih adalah 5,23 %, sedangkan produk komersial merk Agar-Agar Swallow 5,88 %. Hal ini menunjukkan bahwa puding karaginan terpilih memiliki serat pangan yang hampir mendekati dengan produk komersial. Dengan demikian puding karaginan ini dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan serat pangan konsumen.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perlakuan kuning telur lebih disukai oleh panelis dengan nilai sensori warna 4,87 (putih susu), tekstur 4,07 (ukuran partikel kurang seragam, agak halus), bau 3,83 (bau spesifik karaginan dan sedikit bau telur) serta penerimaan 4,00 (suka).

Penambahan air panas pada tepung instan yang terbaik adalah 1:4 dengan karakteristik: warna 3,9 (suka), tekstur 3,67 (suka), bau 3,07 (biasa), rasa 3,8 (suka), dan penerimaan 3,87 (suka).

Nilai proksimat puding terpilih adalah kadar air 78,52 %, abu 0,45 %, protein 0,50 %, lemak 0,33 %, karbohidrat 20,20 %, dan serat pangan 5,23 %. Nilai karbohidrat dan serat pangan produk komersial (agar-agar merk swallow) adalah 22,00 % dan 5,88 %.

Saran dari penelitian ini adalah perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai penyimpanan tepung puding instan, metode pengolahan tepung puding instan karaginan menggunakan air sebagai pelarut dalam berbagai tingkat suhu, formulasi kuning telur dan susu cair untuk menambah asupan protein dalam tepung puding instan serta cara penggunaan flavor untuk mengurangi bau amis

rumput laut guna meningkatkan penerimaan konsumen terhadap bau dan rasa puding.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Asmarita. 2000. Pengaruh ukuran bahan baku rumput laut dan jenis kain saring terhadap rendemen dan mutu tepung agar-agar [skripsi]. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB.
- [AOAC] Association of Official Analytical Chemist. 1995. *Official Methods of Analysis the Association of Official Analytical and Chemist*. Arlington Virginia USA : Published by The Association of Official Analytical Chemist, Inc.
- Asp NG, Johansson CG, Hallmer H, Siljestrom M. 1983. Rapid enzymatic assay of insoluble and soluble dietary fiber. *J of Agric Food Chem* 31:476-482.
- Astawan M. 1998. Penggunaan serat makanan untuk pencegahan berbagai penyakit. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan* Vol III 2:41-51.
- \_\_\_\_\_ 1999. Perlunya konsumsi serat pangan untuk pencegahan berbagai penyakit degeneratif. *Manual Kuliah Pangan, Gizi dan Kesehatan*. Bogor: Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Fakultas Teknologi Pertanian, IPB.
- BPPP. 1990. *Petunjuk Teknis Budidaya Rumpuk Laut*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- De Man JM. 1997. *Kimia Makanan*. Bandung: ITB
- Faridah L. 2001. Studi tentang pembuatan tepung instan karaginan dari rumput laut *Kappaphycus alvarezii* [skripsi]. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB.
- Gaman PM, Sherrington KB. 1990. *The Science of Food. An Introduction to Food Science, Nutrition and Microbiology*. Third Edition. New York: Pergamon Press.
- Glicksman M. 1983. *Food Hydrocolloid*. Vol II Florida: Inc Boca Raton-CRC press.
- Groff JL, Gropper SS. 1990. *Advanced Nutrition and Human Metabolism*. Australia: Wadsworth.
- Hartomo AJ, Widiatmoko MC. 1993. *Emulsi dan Pangan Instan Berlesitin*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Muchtadi TR, Sugiyono. 1989. *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Bogor: Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, IPB.
- Soekarto ST. 1985. *Penilaian Organoleptik*. Jakarta: Bharata Karya Aksara.
- Sukamulya S. 1989. Mempelajari cara ekstraksi dengan praperlakuan asam dalam pembuatan agar dari *Gelidium* sp. [skripsi]. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian, IPB.

- Towle GA. 1973. Carrageenan. Di dalam: Whisler RL (ed.). *Industrial Gums : Polysaccharides and Their Derivatives*. New York: Academic Press.
- Webster N. 1966. Webster 3 rd New International Dictionary. USA: G and C Merriem Co Pub.
- Winarno FG. 1996. *Teknologi Pengolahan Rumput Laut*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- \_\_\_\_\_ 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Wirakusumah ES. 2005. *Menikmati Telur Bergizi, Lezat dan Ekonomis*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.