

VARIASI SUBSTITUSI RUMPUT LAUT TERHADAP KADAR SERAT DAN MUTU ORGANOLEPTIK CAKE RUMPUT LAUT (*Eucheuma cottonii*)

*Dietary Fiber and Organoleptic value on Cake Seaweed (*Eucheuma cottonii*) from the Seaweed Substitution*

Ratih Handayani, Siti Aminah, Agus Suyanto

Program Studi Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Semarang

Penulis korespondensi: *saminah92@yahoo.com*

Abstracts

Seaweed can be applied as an added ingredient in cake because that is contains a dietary the fiber. Cake is baked with the dough ingredients flour, sugar, eggs and margarine. Research Design with the independent variables substitution seaweed 0%, 10%, 20%, 30%, and the dependent variable dietary fiber and organoleptic value with 5 replications. There is a significant effect on the added of seaweed on dietary fiber at the cake, whereas not significant on organoleptic value. The dietary fiber highest at 30% substitution (4.05%) and the lowest at 0% substitution (2.27%). Cake seaweed most preferred is 30% with an average assessment score highest at 3.8 (like). The most preferred organoleptic value from seaweed cake is brownish yellow, fragrant, soft texture and sweet taste.

Key words: *cake, seaweed, dietary fiber, organoleptic value*

PENDAHULUAN

Menurut Sutomo (2006) rumput laut (*seaweeds*) jenis *Eucheuma cottonii* secara umum telah banyak dipergunakan dalam skala industri antara lain untuk bahan baku obat-obatan, bahan baku kosmetik, bahan baku makanan kesehatan, bahan baku produk makanan olahan. Menurut Astawan, *et.al.*, (2004) secara kimia rumput laut terdiri dari abu 29,97%; protein 5,91%; lemak 0,28%; karbohidrat 63,84%; serat pangan total 78,94% dan iodium 282,93%. Rumput laut juga mengandung vitamin - vitamin, seperti vitamin A, B1, B2, B6, B12, C, D, E dan K; betakaroten; serta mineral. Kelebihan rumput laut adalah sebagai bahan makanan, tidak menyebabkan obesitas, sebagai obat-obatan, meningkatkan kekebalan

tubuh, dan baik untuk kesehatan kulit.

Beberapa jenis rumput laut juga mengandung protein yang cukup tinggi, karena kandungan gizinya yang tinggi, rumput laut mampu meningkatkan sistem kerja hormonal, limfatik, dan juga saraf. Rumput laut juga bisa meningkatkan fungsi pertahanan tubuh, memperbaiki sistem kerja jantung dan peredaran darah, serta sistem pencernaan. Semua rumput laut kaya akan kandungan serat yang dapat mencegah kanker usus besar. Rumput laut juga membantu pengobatan tukak lambung, radang usus besar, susah buang air besar, dan gangguan pencernaan lainnya (Anggadiredja *et.al.*, 2006).

Menurut Lisdiana (1998) serat makanan (*dietary fiber*) adalah bagian dari

makanan yang berasal dari tumbuhan (nabati) yang tidak dapat diuraikan oleh enzim-enzim pencernaan tetapi sebagian dapat diuraikan di dalam usus besar. Serat membantu mengenyangkan perut, melindungi dari penyakit jantung dan kanker, menjaga fungsi saluran pencernaan agar tetap normal sehingga terhindar dari sembelit. Hasil penelitian Grandfa (2007), wanita yang mengonsumsi serat 30 gram per hari memiliki risiko kanker payudara 50 persen lebih kecil daripada wanita yang mengonsumsi serat kurang dari 20 gram setiap harinya.

Menurut Astawan, *et.al.*, (2004), mengingat demikian pentingnya serat pangan, dalam upaya mencegah meluasnya penyakit degeneratif akibat kurangnya konsumsi serat pangan, maka perlu diupayakan pemanfaatan rumput laut secara optimal salah satunya adalah dapat diaplikasikan sebagai bahan tambah pada cake. Cake adalah adonan panggang dengan bahan dasar tepung terigu, gula, telur dan lemak.

Cake banyak digemari masyarakat terutama bagi anak-anak sampai usia lanjut karena teksturnya yang lunak dan aneka ragam rasanya serta bentuknya, untuk menambah variasi dalam pengolahan cake, peneliti ingin membuat produk baru yaitu cake rumput laut, hal ini dikarenakan cake merupakan makanan selingan yang banyak digemari oleh berbagai usia, sehingga diyakini penambahan rumput laut pada cake mempunyai daya terima yang baik dan digemari oleh masyarakat karena kandungan

serat pangan yang cukup tinggi dalam rumput laut.

Teknik pembuatan cake digolongkan dalam 5 kelompok yaitu: *sponge cake* atau kue bolu yang dalam pembuatannya, gula dan telur dikocok hingga kental dan naik, baru disusul dengan penambahan bahan-bahan lain; *chiffon cake* yang dalam pembuatannya, putih dan kuning telur dikocok terpisah, sesudahnya baru dicampurkan dan ditambahkan bahan lain; *butter cake* atau cake mentega yang dalam pembuatannya mentega dan gula dikocok dahulu hingga lembut, baru bahan-bahan lain berturut-turut dimasukkan; *genoise cake* yang dalam pembuatannya telur dikocok sambil dipanaskan; cake adonan roti meskipun menggunakan ragi (*yeast*) kue ini lebih umum disebut cake karena berbentuk utuh dan dihias (Boga, 1997).

Perbandingan bahan baku cake dapat berbeda, tergantung dari jenis cake yang dibuat. kualitas cake tergantung dari bahan yang digunakan. Bahan harus bermutu tinggi, proses pencampuran adonan dan pembuatannya benar, serta lama pembakaran dan temperaturnya tepat (Faridah *et.al.*, 2008).

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari bagaimana pengaruh substitusi rumput laut terhadap kadar serat dan mutu organoleptik cake rumput laut, sehingga diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang berapa persentase substitusi rumput laut yang optimal pada pembuatan cake rumput laut.

METODOLOGI

Bahan yang digunakan dalam pembuatan cake rumput laut adalah tepung terigu, gula halus, margarin, ovalet, telur, susu, vanili, rumput laut sebagaimana pada Tabel 1.

Prosedur Pembuatan Cake Rumput Laut

Tepung terigu, ovalet, gula halus, telur, susu, vanili dan rumput laut yang telah dihaluskan dicampur dan diaduk dengan mixer selama 10 menit hingga lembut, kemudian masukkan margarin yang telah dicairkan dan diaduk dengan perlahan. Adonan dituang ke dalam loyang yang sebelumnya sudah diolesi margarin. Loyang yang berisi adonan dipanggang dengan oven pada suhu 180 oC selama 45 menit.

Uji Kadar Serat Metode Gravimetri Menurut Sudjana (1986)

Menimbang sampel 1-2 gram lalu dimasukkan dalam erlenmeyer 500 ml. Menambahkan 50 ml H₂SO₄ 1,25% dan refluks selama 30 menit. Menambahkan 50 ml NaOH 3,25% dan refluks lagi selama 30 menit. Menyaring panas-panas dengan kertas saring yang telah diketahui bobotnya. Mencuci dengan 50 ml H₂SO₄ 1,25% yang telah dipanaskan. Endapan dicuci dengan 50 ml alkohol 36%. Mengeringkan dalam oven pada suhu 105 °C dan ditimbang sampai bobot tetap.

Untuk mengetahui mutu organoleptik cake rumput laut yang dihasilkan, dilakukan uji tingkat kesukaan panelis (uji hedonik) dan uji mutu hedonik. Uji hedonik (kesukaan) dan uji mutu hedonik yang dilakukan meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa dengan menggunakan panelis agak terlatih sebanyak 20 orang. Kriteria skor hedonik adalah amat sangat suka (6), sangat suka (5), suka (4), agak tidak suka (3), netral (2), dan tidak suka (1).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pendahuluan dilakukan pembuatan cake rumput laut untuk mengetahui substitusi rumput laut yang paling optimal secara organoleptik dengan perlakuan berbagai variasi substitusi rumput laut adalah 0%, 10%, 20%, 30%, 40%, dan 50%. Hasil variasi substitusi 40% dan 50% dari cake rumput laut tidak disukai oleh panelis karena warnanya tidak menarik, aromanya tidak harum dan agak amis, teksturnya lembek dan rasanya tidak manis. Penelitian pendahuluan ini sebagai pijakan untuk penelitian utama, maka dipilih variasi substitusi rumput laut 0%, 10%, 20%, dan 30%.

Kadar Serat Cake dengan Substitusi Rumput Laut

Hasil analisa kadar serat dengan menggunakan metode gravimetri didapatkan kadar serat yang semakin meningkat dengan

semakin banyaknya substitusi rumput laut. Dari hasil uji statistik Anova diperoleh P (value) < 0,05 yaitu 0,011 yang berarti ada pengaruh substitusi rumput laut 0%, 10%, 20% dan 30% terhadap kadar serat cake rumput laut. Berdasarkan analisa kadar serat di atas, bahwa kadar serat menunjukkan ada kenaikan tiap-tiap perlakuan substitusi rumput laut, hal ini dikarenakan pada rumput laut mempunyai kadar serat yang cukup tinggi. Kadar serat tertinggi yaitu pada substitusi rumput laut 30% sebesar 4,05%, selanjutnya kadar serat yang terendah adalah substitusi rumput laut 0% yaitu sebesar 2,27%. Semakin tinggi persentase substitusi rumput laut maka kadar serat dalam cake semakin tinggi.

Menurut *Department of Nutrition, Ministry of Health and Institute of Health Singapura* (1999), suatu produk dapat diklaim sebagai sumber atau mengandung serat pangan jika terdapat lebih dari atau sama dengan 3 gram serat pangan per 100 gram produk (dalam bentuk padat atau per 100 ml (dalam bentuk cair) Berdasarkan hal tersebut, cake rumput laut yang dibuat dapat diklaim sebagai produk sumber serat pangan dan tinggi kadar serat pangannya.

Kadar serat pangan dalam cake dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan 30 gram serat pangan per harinya. Sepotong cake (60g) yang dihasilkan, mampu menyumbangkan 3,9 gram serat pangan dengan rendemen 0,4 gram.

Mutu Organoleptik Cake dengan Substitusi Rumput Laut

Warna

Warna merupakan parameter penting dalam menentukan suatu bahan pangan akan dikonsumsi atau tidak. Sebelum faktor-faktor lain dipertimbangkan, secara visual faktor warna akan tampil lebih dahulu. Menurut Winarno (1997) suatu bahan yang dinilai bergizi, enak dan teksturnya sangat baik tidak akan dimakan apabila warnanya tidak sedap dipandang atau memberi kesan telah menyimpang dari warna yang seharusnya.

Hasil uji statistik *Friedman* uji hedonik terhadap warna diperoleh P (value) > $\alpha = 0,05$ yaitu 0,312 menunjukkan tidak ada pengaruh warna cake pada substitusi rumput laut 0%, 10%, 20% dan 30%. Cake dengan variasi substitusi rumput laut mempunyai warna kuning kecoklatan yang menarik. Rata-rata skor penilaian kesukaan terhadap warna pada cake rumput laut berkisar antara 3,55 sampai 4,1 (suka) dan skor tertinggi pada cake dengan substitusi rumput laut 20% dan 30%. Pembentukan warna coklat pada pembuatan cake setelah proses pemanggangan adonan merupakan reaksi pencoklatan non enzimatis yang disebabkan oleh reaksi Maillard dan karamelisasi gula.

Faktor yang dapat mempengaruhi warna cake diantaranya adalah jenis tepung, shortening, telur, dan proses pemanggangan. Warna cake yang dihasilkan pada penelitian ini sangat dipengaruhi oleh tingkat substitusi rumput laut, semakin banyak

substitusi rumput laut maka warna cake yang dihasilkan semakin kuning kecoklatan karena adanya kandungan pigmen *phycoyanin* pada rumput laut. Cake yang dihasilkan berwarna kuning sampai kuning kecoklatan.

Aroma

Aroma merupakan sensasi bau yang ditimbulkan oleh rangsangan kimia, senyawa volatile yang tercium oleh syaraf-syaraf olfaktori yang berada di rongga hidung ketika bahan pangan masuk ke mulut. Sensasi atau rangsangan tersebut senantiasa akan menimbulkan kelezatan, yang kemudian dapat mempengaruhi tingkat atau daya terima panelis atau konsumen terhadap suatu produk pangan tertentu (Winarno, 1997).

Hasil uji statistik *Friedman* uji hedonic terhadap aroma diperoleh $P(\text{value}) > 0,05$ yaitu 0,764 yang berarti tidak ada pengaruh pada aroma cake dengan substitusi rumput laut terhadap cake. Rata-rata skor penilaian kesukaan terhadap aroma pada cake rumput laut berkisar antara 3,45 sampai 3,7 (agak tidak suka sampai suka) dan skor tertinggi pada cake rumput laut 0% dan 30%, Aroma harum tersebut muncul oleh penambahan rumput laut dan susu yang dapat membangkitkan rasa atau aroma yang dapat menimbulkan rasa lezat pada cake.

Cake yang diberi perlakuan penambahan rumput laut menimbulkan atau membawa aroma baru selain aroma normal pada cake kontrol, yaitu adanya aroma amis serta aroma

bawaan dari rumput laut yang ditambahkan (50%). Khusus pada cake aroma amis ini sedikitnya dapat dinetralisir dengan penambahan vanili sebanyak 1 gram untuk setiap satu formulasi.

Tekstur

Menurut Winarno (1997), tekstur dan konsistensi suatu bahan akan mempengaruhi citarasa yang ditimbulkan oleh bahan tersebut. Dari penelitian-penelitian yang dilakukan bahwa perubahan tekstur dan viskositas bahan dapat mengubah rasa dan bau yang timbul karena dapat mempengaruhi rangsangan sel reseptor olfaktori dan kelenjar air liur.

Hasil uji statistik *Friedman* uji hedonik terhadap tekstur diperoleh $P(\text{value}) > 0,05$ yaitu 0,686 yang berarti tidak ada pengaruh pada tekstur cake dengan substitusi rumput laut terhadap cake. Rata-rata skor penilaian kesukaan terhadap tekstur pada cake rumput laut berkisar antara 3,45 sampai 3,85 (agak tidak suka sampai suka) dan skor tertinggi pada cake rumput laut 20%. Cake dengan substitusi rumput laut 0% dan cake dengan substitusi rumput laut 10% ada perbedaan, karena pada cake 0% mempunyai tekstur yang lebih empuk daripada cake 10%, hal ini terlihat dari proses pencampuran bahan yang hanya menggunakan tepung terigu sebagai bahan dasar tanpa ada substitusi rumput laut.

Cake dengan substitusi rumput laut 20% mempunyai tekstur yang lembut dan kokoh

sehingga banyak disukai oleh panelis dan menunjukkan nilai tertinggi karena kemampuan *ovalet* dalam menghasilkan gas, kualitas dan kuantitas gluten, serta ukuran partikel tepung sebagai penunjang terbentuknya adonan yang kuat dan elastis, selain itu proses pemanggangan juga menentukan pembentukan tekstur cake. Penilaian terhadap tekstur dapat berupa kekerasan, elastisitas atau kerenyahan. Faktor-faktor yang mempengaruhi tekstur cake adalah bahan dasarnya, proses pengocokan (*mixing*), ketebalan cetakan dan suhu oven yang terlalu tinggi. Bahan dasar pembuatan cake menggunakan gandum lunak (*soft wheat*), selain itu pada cake terdapat rumput laut yang juga memiliki kandungan kadar serat yang cukup tinggi. Proses pencampuran bahan, pencetakan, dan pemanggangan juga berpengaruh terhadap tekstur cake. Penambahan gula juga akan mempengaruhi proses pengempukan (Winarno, 1993).

Rasa

Rasa makanan yang dikenal sehari-hari sebenarnya bukan satu tanggapan melainkan campuran dari tanggapan cicip dan bau yang diramu oleh kesan-kesan lain seperti penglihatan, sentuhan dan pendengaran, jika menikmati atau merasakan makanan. Penggunaan margarin dalam pembuatan cake selain sebagai sumber lemak juga dapat menimbulkan rasa gurih yang didukung pula dengan penambahan susu. Semakin tinggi konsentrasi rumput laut yang ditambahkan menyebabkan menurunnya kesukaan panelis

terhadap rasa cake rumput laut.

Hasil uji statistik *Friedman* terhadap uji hedonic rasa diperoleh $P \text{ (value)} > \alpha 0,05$ yaitu 0,880 yang berarti tidak ada pengaruh pada rasa cake dengan substitusi rumput laut terhadap cake. Rata-rata skor penilaian kesukaan terhadap rasa pada cake rumput laut berkisar antara 3,4 sampai 3,75 (agak tidak suka sampai suka) dan skor tertinggi pada cake rumput laut 0%, hal ini disebabkan dengan semakin banyak rumput laut pada pembuatan cake menghasilkan rasa yang kurang manis.

KESIMPULAN

Penambahan rumput laut ke dalam Cake berpengaruh nyata terhadap kadar serat. Hasil analisa kadar serat; control 0% kadar serat 2,27%, cake rumput laut 10% kadar serat 3,23%, cake rumput laut 20% kadar serat 3,79% dan cake rumput laut 30% kadar serat 4,05%. Tidak ada pengaruh nyata penambahan rumput laut ke dalam cake terhadap mutu organoleptik. Cake dengan substitusi rumput laut 0% berwarna kuning dan rasanya manis. Sedangkan cake dengan substitusi rumput laut 10%, 20%, 30% berwarna kuning kecoklatan dan rasanya kurang manis. Ada persamaan aroma dan tekstur pada mutu organoleptik cake rumput laut yaitu beraroma harum dan teksturnya empuk. Cake rumput laut yang paling disukai oleh panelis adalah cake dengan substitusi rumput laut 30% dengan penilaian skor rata-rata tertinggi yaitu 3,8 (suka). Mutu

organoleptik yang paling disukai oleh panelis dari cake rumput laut adalah berwarna kuning kecoklatan, beraroma harum, teksturnya empuk, dan rasanya manis.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2008. *Rahasia Cake Anti Gagal*. <http://cooliner.blogspot.com/2006/10/rahasia-cake-anti-gagal.html>. akses 7 Mei 2009.
- Anggadiredja, J.T., A. Zatinika., H. Purwoto., dan S. Istini. 2006. *Rumput Laut*. PT Penebar Swadaya, Jakarta.
- Apriyantono, A. 2009. *Titik Kritis Kehalalan Bahan Pembuat Produk Bakery dan Kue*. [http://www.halalguide.info/2009/03/20/titik](http://www.halalguide.info/2009/03/20/titik-kritis-kehalalan-bahan-pembuat-produk-bakery-dan-kue/) kritis kehalalan bahan pembuat produk bakery dan kue/. akses 7 Mei 2009.
- Astawan, M., S. Koswara., dan F. Herdiani. 2004. *Pemanfaatan rumput laut (Eucheuma cottonii) untuk meningkatkan kadar iodium dan serat pangan pada selai dan dodol*. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan XV (1) : 61-69
- Boga, Y. 1997. *Terampil Membuat Cake dan Pastry*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Bustomi, E. 2007. *Serat Makanan Benteng Kesehatan*. www.pitoyo.com. akses 5 Mei 2009.
- Department of Nutrition. 1999. *Ministry of Health and Institute of Health Singapura*.
- Departemen Perindustrian Republik Indonesia. 2000. *Standarisasi Nasional Indonesia*.
- Desrosier, N. W. 2008. *Teknologi Pengawetan Pangan*. UI- Press, Jakarta.
- Faridah, A., S. P. Kasmita., Y. Asmar., dan L. Yusuf. 2008. *Patiseri*. Direktorat Pembinaan SMK Dirjen Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta.
- Grandfa. 2007. *Sehat Pra Menopause*. nusaindah.tripod.com. akses 5 Mei 2009.
- Herminingsih, A. 2005. *Manfaat Serat dalam Menu Makanan*. <http://www.daneprairie.com>. akses 5 Mei 2009.
- Istini, S., A. Zatinika, Suhaimi., dan J. Anggadiredja. 1986. *Manfaat dan Pengolahan Rumput Laut*. Jurnal Penelitian. BPPT, Jakarta.
- Lisdiana. 1998. *Waspada terhadap Kelebihan dan Kekurangan Gizi*. PT Trubus Agriwidya, Ungaran.
- Muchtadi, D. 2005. *Serat Makanan Faktor Penting yang Hampir Dilupakan*. Department of Food Science and Technology IPB, Bandung.
- Rahayu, W. P. 1998. *Petunjuk Praktek Penilaian Organoleptik Jurusan Pangan dan Gizi*. IPB, Bogor.
- Rahayu, U. S. 2009. *Serat Tak Hanya Melepas Sembelit*. <http://www.tabloidnakita.com>. akses 5 Mei 2009.
- Rochani, N. S. 2003. *Diet Serat dalam Daur Kehidupan*. Dalam seminar sehari hidup sehat dengan serat. DPD. Persagi Prop.Jateng.
- Rusilanti dan C. M. Kusharto. 2007. *Sehat dengan Makanan Berserat*. Agro Media Pustaka, Jakarta.
- Sadhori, S. N. 1992. *Budidaya Rumput Laut*. PT Balai Pustaka, Jakarta.
- Sudjana, S. 1986. *Penuntun Praktikum Analisis Zat Gizi*. IPB, Bogor.
- Soekarto, T. S. 1985. *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. PT Bharata Karya Aksara, Jakarta.
- Soelistijani, D. A. 1999. *Sehat dengan Menu Berserat*. PT Trubus Agriwidya, Jakarta.
- Sutomo, B. 2006. *Manfaat Rumput Laut, Cegah Kanker dan Antioksidan*. www.ebookpangan.com. akses 7 Mei

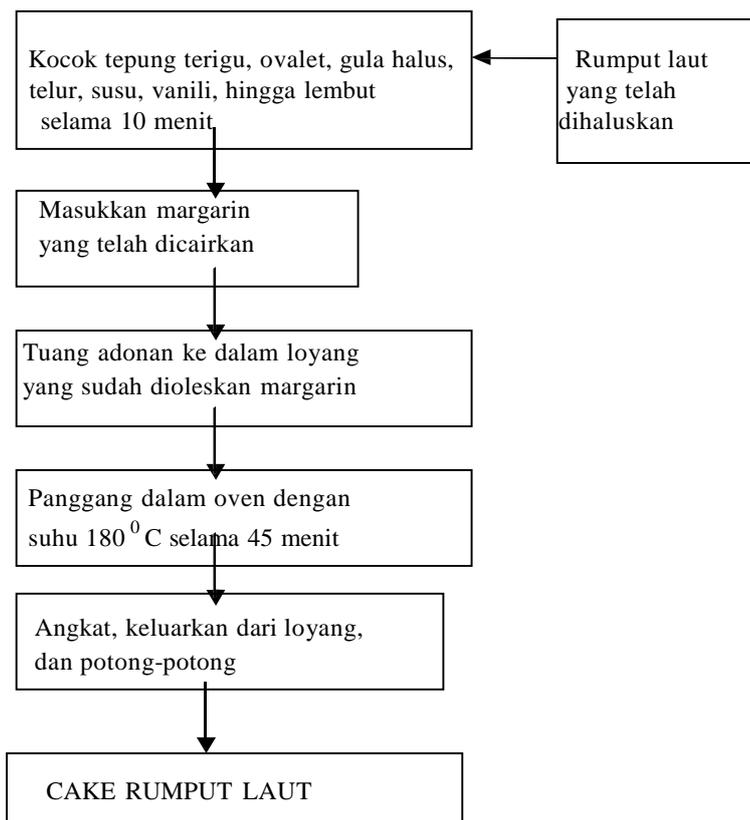
2009.

Winarno, F. G. 1993. *Pangan Gizi Teknologi dan Konsumen*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Winarno, F. G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Tabel 1. Komposisi bahan baku cake rumput laut

Bahan baku	Cake RL 0%	Cake RL 10%	Cake RL 20%	Cake RL 30%
Tepung terigu	87,5 g	78,75 g	70 g	61,25 g
Rumput laut	-	8,75 g	17,5 g	26,25 g
Margarin	50 g	50 g	50 g	50 g
Gula halus	25 g	25 g	25 g	25 g
Telur	60 g	60 g	60 g	60 g
Ovalet	5 g	5 g	5 g	5 g
Susu	5 g	5 g	5 g	5 g
Vanili	1 g	1 g	1 g	1 g
Jumlah	233,5 g	233,5 g	233,5 g	233,5 g



Gambar 1. Diagram alir proses pembuatan cake rumput laut