

**KARAKTERISTIK *EFFERVESCENT* AIR KELAPA MUDA
DENGAN PENAMBAHAN RUMPUT LAUT**

Tekno
2013

Oleh
BENNY F. SIAGIAN



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2013**

634.607

SiA

K

130744

2013

R.2307/23596



**KARAKTERISTIK *EFFERVESCENT* AIR KELAPA MUDA
DENGAN PENAMBAHAN RUMPUT LAUT**

Oleh
BENNY F. SIAGIAN



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2013**

SUMMARY

BENNY FRANS SIAGIAN. Characteristics of Young Coconut Water *Effervescent* with Addition of Seaweed (Supervised by **GATOT PRIYANTO** and **BASUNI HAMZAH**).

The purpose of this research was to determine the effect of the addition of seaweed and storage temperature on the characteristics of the young coconut water *effervescent*. The research was conducted from February 2012 to January 2013 in the Laboratory of Agricultural Chemistry, Department of Agriculture, Agricultural Faculty, Sriwijaya University, Indralaya.

This research used Randomized Block Factorial Design with two factors as treatments. The first factor consisted of the mixture of coconut water and seaweed as 25% coconut water added with 75% seaweed, 50% coconut water added with 50% seaweed, 75% coconut water added with 25% seaweed. The second factor was the storage temperature (18°C and 28°C). Each treatment was repeated three times. The parameters observed were angle of repose, compressibility, water content, browning index, pH, hardness, dissolved time, antioxidant activity, and sensory test.

The results showed that the addition of coconut water and seaweed had significant effect on the angle of repose, compressibility, water content, browning index, pH, hardness, dissolved time, and antioxidant capacity. Storage temperature significantly affected the browning index and hardness. Interaction between the two treatment factors statistically significant on the compressibility, hardness, and antioxidant capacity. The mixture of 75% coconut water added with 25% seaweed

and storage temperature 28°C was the best treatment with the characteristics angle of repose 37.85°, compressibility 7.81%, water content 11.76%, browning index 0.90 abs, pH 6.11, hardness 158.59 gf, dissolved time 146.66 seconds, and antioxidant activity 9.35 mg/mL. The result showed that the *effervescent* block did not fulfill the water content, dissolved time, and angle of repose requirements for standard *effervescent* tablet as stated in SNI 16 - 0212 1995.

RINGKASAN

BENNY FRANS SIAGIAN. Karakteristik *Effervescent* Air Kelapa Muda dengan Penambahan Rumput Laut (Dibimbing oleh **GATOT PRIYANTO dan BASUNI HAMZAH**).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan rumput laut dan suhu penyimpanan terhadap karakteristik *effervescent* air kelapa muda yang dihasilkan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2012 sampai dengan Januari 2013 di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan dua faktor perlakuan, yaitu konsentrasi air kelapa 25% ditambah dengan rumput laut 75%, air kelapa 50% ditambah dengan rumput laut 50%, air kelapa 75% ditambah dengan rumput laut 25%, dan suhu penyimpanan (suhu 18°C dan suhu 28°C). Masing-masing percobaan diulangi sebanyak tiga kali. Parameter yang diamati meliputi sudut diam, kadar pemampatan, kadar air, indeks kecoklatan, pH, kekerasan, waktu larut, aktivitas antioksidan dan uji sensoris.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan air kelapa dan rumput laut berpengaruh nyata terhadap sudut diam, kadar pemampatan, kadar air, indeks kecoklatan, pH, kekerasan, waktu larut, dan aktivitas antioksidan. Suhu penyimpanan berpengaruh nyata terhadap indeks kecoklatan, kekerasan, dan waktu larut. Interaksi antar kedua faktor perlakuan berpengaruh nyata terhadap kadar pemampatan, kekerasan, dan aktivitas antioksidan. Perlakuan dengan konsentrasi air

kelapa 75% ditambah dengan rumput laut 25% dan suhu penyimpanan 28°C merupakan perlakuan yang paling baik dengan karakteristik sudut diam 37,85°C, kadar pemampatan 7,81%, kadar air 11,76%, indeks kecoklatan 0,90 abs, pH 6,11, kekerasan 158,59 gf, waktu larut 146,66s, dan aktivitas antioksidan 9,35 mg/ml. Blok *effervescent* yang dihasilkan belum memenuhi standar kadar air, waktu larut, dan sudut diam berdasarkan SNI 16 - 0212 1995.

**KARAKTERISTIK *EFFERVESCENT* AIR KELAPA MUDA DENGAN
PENAMBAHAN RUMPUT LAUT**

**Oleh
BENNY F. SIAGIAN**

**SKRIPSI
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian**

**pada
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2013**

Skripsi

**KARAKTERISTIK *EFFERVESCENT* AIR KELAPA MUDA DENGAN
PENAMBAHAN RUMPUT LAUT**

Oleh
BENNY F. SIAGIAN
05071007032

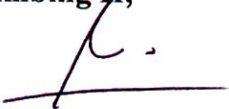
telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian

Pembimbing I,



Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S

Pembimbing II,



Dr. Ir. Basuni Hamzah, M.Sc

Indralaya, Maret 2013
Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

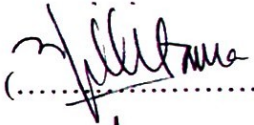
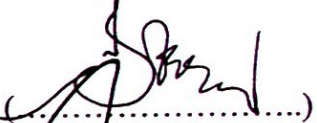

Dekan,




Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP 19600211 198503 1 002

Skripsi yang berjudul “Karakteristik *Effervescent* Air Kelapa Muda dengan Penambahan Rumput Laut” oleh Benny F. Siagian telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal 31 Januari 2013.


Komisi Penguji

- | | | |
|---|---------|--|
| 1. Prof. Ir. Filli Pratama, M.Sc.(Hons), Ph.D | Ketua | 
(.....) |
| 2. Sugito, S. TP., M.Si | Anggota | 
(.....) |
| 3. Ir. Endo Argo Kuncoro, M. Agr. | Anggota | 
(.....) |

Mengetahui
Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian


Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr.
NIP 19600802 198703 1 004

Mengesahkan
Ketua Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian


Friska Syaiful, S.TP., M.Si.
NIP 19750206 200212 2 002

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian atau investigasi saya sendiri beserta dosen pembimbing dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar yang sama di tempat lain.

Indralaya, Maret 2013

Yang membuat pernyataan,



Benny F. Siagian

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 12 Februari 1988 di Tanah Jawa, Kecamatan Tanah Jawa, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara. Penulis merupakan anak ketiga dari lima bersaudara dari ayah Bernad Siagian dan ibu Nurmaida Sitohang.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan di SD Negeri 5 Tanah Jawa tahun 2001, sekolah menengah pertama di SMP Negeri 2 Tanah Jawa tahun 2004 dan sekolah menengah atas di SMA RK Budi Mulia Pematangsiantar tahun 2007. Tahun 2007 penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, melalui jalur Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB).

Penulis merupakan anggota dari Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) pada tahun 2008 sampai 2009.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi yang berjudul “Karakteristik *Effervescent* Air Kelapa Muda dengan Penambahan Rumput Laut” yang dibuat untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah member petunjuk serta bimbingan dan semangat dalam menyusun skripsi ini, sehingga dapat diselesaikan dengan baik. Penulis banyak mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Erizal Sodikin selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr. dan Bapak Ir. Haisen Hower, M.P. masing-masing sebagai Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Friska Syaiful, S.TP., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian.
4. Bapak Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S. selaku Dosen Penasehat Akademik, Dosen Pembimbing Praktek Lapangan dan Dosen Pembimbing I Skripsi yang telah memberikan arahan, bantuan, bimbingan, saran serta kepercayaan yang telah diberikan kepada saya.

5. Bapak Dr. Ir. Basuni Hamzah. M.Sc. selaku Dosen Pembimbing II Skripsi yang telah memberikan arahan, bantuan, bimbingan, saran serta kepercayaan yang telah diberikan kepada saya.
6. Tim penguji, terdiri atas Ibu Prof. Ir. Filli Pratama, M.Sc.(Hons), Ph.D, Bapak Sugito, S. TP., M.Si dan Bapak Ir. Endo Argo Kuncoro, M. Agr, yang telah memberikan masukan dan arahan untuk kemajuan dari tulisan skripsi ini.
7. Seluruh Ibu dan Bapak Dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah memberikan ilmu dan nasehat selama studi.
8. Seluruh staff Jurusan Teknologi Pertanian (Ayu Ana, Kak Jhon dan Hendra) atas semua bantuan, kemudahan dan kerjasamanya selama ini.
9. Seluruh staff laboratorium Teknologi Hasil Pertanian (Mba Hafisah, mba Lisma dan Tika) atas semua bantuan, masukan dan kerjasamanya selama ini.
10. Bapak B. Siagian dan Ibu N. Sitohang selaku orang tua kandung, terimakasih untuk kepercayaan, kasih sayang, dana, semangat, dan doa yang sangat tulus.
11. Abang, Kakak dan adik ku tercinta (Rio Siagian, Bernita Siagian, Yeni Siagian, Sintia Siagian) atas semua kasih sayangnya, moril, dan juga materil.
12. Desi Imelda Situmorang yang selalu setia, terima kasih buat kesabaran, doa, motivasi, dorongan, dan penyemangat dalam perjalanan Tugas Akhir ini.
13. Keluarga Tuandibangarna yang ada di Indralaya Ito-ito ku, appara, (appara: Hotland Panjaitan, Nikson Siagian, Untung Panjaitan, Parman Sianipar, ito: Maolin Panjaitan, Mona Siagian, Elsa Siagian, Elisabet Panjaitan, Raeny Panjaitan, bere Airani Siregar) terimakasih untuk doa, semangat, dan kebersamaannya.

14. Teman-Teman seperjuangan (Hilton Silitonga, Julyus S, Candra Manalu, Dennys). Dan ikatan IK THP 2007nya. Semoga kita menjadi orang-orang sukses dan tetap terjaga.
15. Adik-adik tingkat THP 2008 (Devi, Nia, Rizka, Melky, Neni, Iza) serta adik-adik tingkat Teknologi Pertanian 2008, 2009, 2010, dan 2011 atas semangat, dukungan dan partisipasinya selama penelitian.
16. Seluruh pihak yang tidak dapat saya tuliskan satu persatu yang telah memberikan segala curahan semangat dan bantuan.

Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Maret 2013

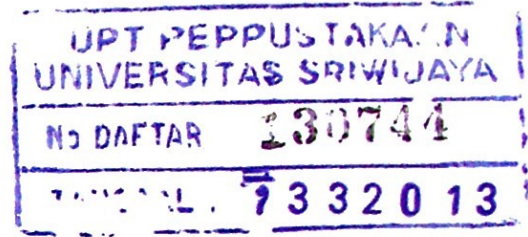
Benny F. Siagian

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	5
C. Hipotesis.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Buah Kelapa	6
B. Rumput Laut	9
C. <i>Effervescent</i>	12
D. Bahan Tambahan Tablet <i>Effervescent</i>	15
E. Suhu Penyimpanan	18
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	20
A. Tempat dan Waktu	20
B. Alat dan Bahan	20
C. Metode Penelitian	20
D. Analisa Statistik.....	21
E. Cara Kerja	26
F. Parameter.....	27

1. Parameter Uji Sifat Fisik Granula	28
2. Parameter Uji Sifat Fisik dan Kimia Blok <i>Effervescent</i>	29
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	34
A. Parameter Uji Sifat Fisik Granula	34
1. Sudut Diam	34
2. Kadar Pemampatan	36
B. Parameter Uji Sifat Fisik dan Kimia Blok <i>Effervescent</i>	39
1. Kadar Air	39
2. Indeks Kecoklatan	42
3. pH	45
4. Kekerasan	48
5. Waktu Larut	52
6. Aktivitas Antioksidan	55
7. Uji Sensoris	59
V. KESIMPULAN DAN SARAN	63
A. Kesimpulan	63
B. Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN	70

DAFTAR TABEL



Halaman

1. Komposisi air buah kelapa muda dari jenis kelapa dalam (West Coast Tall)	9
2. Syarat mutu jenis uji untuk rumput laut sesuai Standar Nasional Indonesia SNI. No. 2690.1:2009	11
3. Daftar analisis keragaman Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial.....	22
3. Penyajian data model <i>Friedman Conover</i>	24
4. Uji BNJ pengaruh konsentrasi air kelapa dan rumput laut terhadap nilai sudut diam granula <i>effervescent</i>	35
5. Uji BNJ pengaruh konsentrasi air kelapa dan rumput laut terhadap nilai kadar pemampatan granula <i>effervescent</i>	37
6. Uji BNJ pengaruh interaksi kombinasi air kelapa dan rumput laut dan suhu penyimpanan terhadap nilai sudut diam granula <i>effervescent</i>	39
7. Uji BNJ pengaruh konsentrasi air kelapa dengan rumput laut terhadap nilai kadar air granula <i>effervescent</i>	41
8. Uji BNJ pengaruh konsentrasi air kelapa dengan rumput laut terhadap nilai indeks kecoklatan granula <i>effervescent</i>	44
9. Uji BNJ pengaruh suhu penyimpanan terhadap nilai indeks kecoklatan blok <i>effervescent</i>	44
10. Uji BNJ pengaruh konsentrasi air kelapa dengan rumput laut terhadap nilai pH blok <i>effervescent</i>	46
11. Uji BNJ pengaruh konsentrasi air kelapa dengan rumput laut terhadap nilai kekerasan blok <i>effervescent</i>	49
12. Uji BNJ pengaruh suhu penyimpanan terhadap nilai kekerasan blok <i>effervescent</i>	50

13. Uji BNJ pengaruh interaksi kombinasi air kelapa dengan rumput laut dan suhu penyimpanan terhadap nilai kekerasan <i>effervescent</i>	51
14. Uji BNJ pengaruh konsentrasi air kelapa dengan rumput laut terhadap nilai waktu larut blok <i>effervescent</i>	53
15. Uji BNJ pengaruh konsentrasi air kelapa dengan rumput laut terhadap nilai aktivitas antioksidan blok <i>effervescent</i>	58
16. Uji BNJ pengaruh interaksi konsentrasi air kelapa dan rumput laut dan suhu penyimpanan terhadap nilai aktivitas antioksidan granula <i>effervescent</i>	59

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Buah Kelapa	6
2. Air Kelapa	8
3. Rumput Laut	10
4. Rumus Bangun (A) Kappa carrageenan, (B) Iota carageenan, (C) Lamda carrageenan	11
5. Blok <i>Effervescent</i>	13
6. Nilai rata-rata sudut diam granula <i>effervescent</i> air kelapa dan rumput laut	35
7. Nilai rata-rata kadar pemampatan granula <i>effervescent</i> air kelapa dan rumput laut	37
8. Nilai rata-rata kadar air blok <i>effervescent</i> air kelapa dan rumput laut	40
9. Nilai rata-rata indeks kecoklatan blok <i>effervescent</i> air kelapa dan rumput laut	43
10. Nilai rata-rata pH granul <i>effervescent</i> air kelapa dan rumput laut	46
11. Nilai rata-rata kekerasan blok <i>effervescent</i> air kelapa dan rumput laut	49
12. Nilai rata-rata waktu larut blok <i>effervescent</i> air kelapa dan rumput laut	52
13. Nilai rata-rata aktivitas antioksidan blok <i>effervescent</i> air kelapa dan rumput laut	57
14. Nilai rata-rata aroma blok <i>effervescent</i> air kelapa dan rumput laut	60
15. Nilai rata-rata rasa blok <i>effervescent</i> air kelapa dan rumput laut.....	62

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Diagram alir pembuatan tepung rumput laut	71
2. Diagram alir pembuatan blok <i>effervescent</i>	72
3. Contoh lembar kuisioner uji hedonik	73
4. Analisis data sudut diam granula <i>effervescent</i>	74
5. Analisis data kadar pemampatan granula <i>effervescent</i>	76
6. Analisis data kadar blok <i>effervescent</i>	78
7. Analisis data indeks kecoklatan blok <i>effervescent</i>	80
8. Analisis data pH blok <i>effervescent</i>	82
9. Analisis data kekerasan blok <i>effervescent</i>	84
10. Analisis data waktu larut blok <i>effervescent</i>	86
11. Analisis data antioksidan blok <i>effervescent</i>	88
12. Analisis data hedonik aroma blok <i>effervescent</i>	90
13. Analisis data hedonik rasa blok <i>effervescent</i>	92
14. Gambar blok <i>effervescent</i> air kelapa dan rumput laut	94

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Buah kelapa muda merupakan salah satu produk tanaman tropis yang unik karena disamping komponen daging buahnya dapat langsung dikonsumsi, juga komponen air buahnya dapat langsung diminum tanpa melalui pengolahan. Keunikan ini ditunjang oleh sifat fisik dan komposisi kimia daging dan air kelapa, sehingga produk ini sangat digemari konsumen baik anak-anak maupun orang dewasa. Ditinjau dari wilayah penyebarannya, tanaman kelapa menyebar di seluruh pelosok tanah air walaupun kepemilikan setiap keluarga petani rata-rata hanya sekitar 1,1 ha/KK (Brotosunaryo, 2002).

Buah kelapa muda merupakan salah satu produk pertanian yang bernilai ekonomi tinggi. Air kelapa mengandung bermacam-macam vitamin, mineral dan gula sehingga dapat dikategorikan sebagai minuman ringan yang bergizi. Konsumen yang mengkonsumsi air kelapa hanya dianggap sebagai minuman untuk menghilangkan rasa haus, sedangkan daging buahnya hanya sebagai pelengkap setelah minum airnya. Menurut Prasetyo (2002), dalam perkembangan terakhir air kelapa muda diharapkan dapat menjadi minuman isotonik untuk para olahragawan.

Komposisi air kelapa muda adalah gula sebanyak 4,4 mg, natrium 42 mg, kalium 290 mg, kalsium 44 mg, magnesium 10 mg, besi 106 mg, dan tembaga 26 mg. Air kelapa muda juga mengandung vitamin dan protein yang sangat diperlukan oleh tubuh. Protein merupakan komponen penyusun membran sel dan organel, berfungsi dalam pembentukan jaringan, enzim dan hormon, dan cadangan energi.

Terdapat 12 jenis protein penting yang terdapat di dalam air kelapa muda antara lain alanin, arginin, asam aspartat, asam glutamat, histidin, fenilalanin, tirosin, dan lain-lain. Jenis vitamin yang terdapat dalam air kelapa muda adalah golongan vitamin B, yang merupakan komponen penting dalam metabolisme sumber energi baik karbohidrat, lemak, maupun protein, dan pembentukan sel. Terdapat 7 jenis vitamin B yang terdapat dalam air kelapa muda yaitu asam nikotinic, asam pantotenat, biotin, riboflavin (B₂), asam folat, tiamin (B₁), dan piridoksin (B₆). Kandungan glukosa, elektrolit, vitamin, dan protein menyebabkan air kelapa bukan saja berfungsi sebagai pengganti air tetapi juga sebagai sumber energi dan untuk mempercepat fase pemulihan (Nawanto, 2008).

Effervescent didefinisikan sebagai bentuk sediaan yang menghasilkan gelembung gas sebagai hasil reaksi kimia dalam larutan. Gas yang dihasilkan adalah berupa karbondioksida (CO₂) (Pulungan, 2004). Gas CO₂ ini sangat mudah larut dalam air dan dapat dibuat padat melalui tekanan tertentu. Produk *effervescent* ketika dimasukkan ke dalam air, akan menimbulkan gas. Gas tersebut akan segera larut dan secara otomatis butiran-butiran obat juga akan ikut larut. Larutan karbonat yang dihasilkan akan menutupi rasa garam atau rasa lain yang tidak diinginkan dari zat obat. Produk *effervescent* yang beredar di pasaran meliputi dua bentuk produk, yaitu serbuk dan tablet. Kemasan serbuk biasanya dikemas dalam kemasan *sachet* sehingga konsumen tinggal membukanya dan menuangkan isinya ke dalam segelas air, sedangkan bentuk tablet merupakan bentuk produk yang kompak dan dikemas dalam kertas aluminium foil.

Keuntungan tablet *effervescent* adalah penyiapan larutan dalam waktu yang singkat dan dengan rasa asam sedikit berlebih yang membuat sediaan *effervescent* dapat diterima di masyarakat. Pada proses pembuatan tablet *effervescent*, timbul kesulitan untuk menghasilkan produk yang mempunyai sifat fisik yang baik dan stabil secara kimia. Tingginya kelembaban pada tablet *effervescent* dapat menyebabkan reaksi *effervescent* dini (Lestari, 2006).

Rumput laut merupakan salah satu komoditi kelautan dan perikanan yang telah dimanfaatkan sejak lama sebagai komoditi ekspor. Jenis-jenis rumput laut yang bernilai ekonomi dan mempunyai peluang untuk dikembangkan salah satunya adalah jenis *Eucheuma cottonii* (Maskur, 2010). *Eucheuma cottonii* diketahui sebagai alga merah (*Rhodophyceae*) yang ditemukan di bawah air yang terkena sinar matahari. Dengan banyaknya jenis rumput laut yang bisa dikonsumsi, sangat baik bagi kesehatan tubuh. Rumput laut mempunyai kandungan nutrisi cukup lengkap, secara kimiawi rumput laut terdiri dari air (27,8%), protein (5,4%), karbohidrat (33,3%), lemak (8,6%) dan serat kasar (3%). Selain karbohidrat, protein, lemak dan serat, rumput laut juga mengandung enzim, asam nukleat, asam amino, vitamin (A, B, C, D, E dan K) dan makro mineral seperti nitrogen, oksigen, kalsium dan selenium serta mikro mineral seperti zat besi, magnesium dan natrium. Kandungan asam amino, vitamin dan mineral rumput laut mencapai 10-20 kali lipat dibandingkan dengan tanaman darat (Nopiyanti, 2011).

Fungsi rumput laut pada pembuatan blok *effervescent* air kelapa ini yaitu sebagai bahan untuk menghasilkan endapan dari hasil campuran dengan air kelapa. Dengan kandungan gizi yang tinggi mampu meningkatkan sistem kerja hormonal,

limfatik, dan juga saraf, meningkatkan fungsi pertahanan tubuh, memperbaiki sistem kerja jantung dan peredaran darah, serta sistem pencernaan. Kandungan klorofil rumput laut bersifat antikarsinogenik sehingga mengkonsumsi rumput laut dapat memperkecil resiko kanker bahkan mengobatinya. Kandungan vitamin C nya dapat melawan radikal bebas dan kandungan seratnya dapat mencegah kanker usus besar, melancarkan pencernaan, meningkatkan kadar air dalam feses. Vitamin A (*beta carotene*) dan vitamin C nya bekerja dalam memelihara kolagen, sedangkan kandungan protein dari rumput laut penting untuk membentuk jaringan baru pada kulit sehingga mencegah penuaan dini (Departemen Kelautan dan Perikanan, 2012).

Pengolahan pangan pada industri komersial umumnya bertujuan memperpanjang masa simpan, mengubah atau meningkatkan karakteristik produk (warna, cita rasa, tekstur), mempermudah penanganan dan distribusi, memberikan lebih banyak pilihan dan ragam produk pangan di pasaran, meningkatkan nilai ekonomis bahan baku, serta mempertahankan atau meningkatkan mutu, terutama mutu gizi, daya cerna, dan ketersediaan gizi. Kriteria atau komponen mutu yang penting pada komoditas pangan adalah keamanan, kesehatan, *flavor*, tekstur, warna, umur simpan, kemudahan, kehalalan, dan harga (Andarwulan dan Hariyadi, 2004).

Upaya memperpanjang umur simpan tablet *effervescent* diperlukan kondisi penyimpanan yang mampu mempertahankan dan menjaga kualitas tablet. Tablet *effervescent* sama dengan produk pangan lainnya, mudah mengalami kerusakan apabila disimpan terlalu lama dan biasanya kerusakan tersebut berlangsung secara terus-menerus sehingga ditolak oleh konsumen. Kerusakan ini terutama disebabkan oleh karena produk ini bersifat menyerap air (higroskopis), sehingga sangat rentan

terhadap pengaruh suhu dan kelembaban udara yang rendah. Perubahan sifat tablet yang terjadi, baik secara fisik maupun penurunan kandungan nutrisinya, merupakan indikator kerusakan (*deterioration index*) terhadap kemunduran mutu (*quality deterioration*) tablet (Kilcast dan Subramaniam, 2000).

B. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan rumput laut dan suhu penyimpanan terhadap karakteristik *effervescent* air kelapa muda yang dihasilkan.

C. Hipotesis

Penambahan rumput laut dan suhu penyimpanan diduga berpengaruh nyata terhadap karakteristik *effervescent* yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2005. Kelapa. (Online) ([http:// id.wikipedia.org/wiki/Kelapa](http://id.wikipedia.org/wiki/Kelapa), diakses 14 Desember 2011).
- Anonim, 2008. Exophyllum. (Online) (<http://www.algaebase.Org/browse/taxonomy/id>, diakses 05 Januari. 2013).
- Anonim. 2009. (Online) ([http://infoshouse.blogspot.com/ 2009/08/ kandungan-gizi-air-kelapa-muda.html](http://infoshouse.blogspot.com/2009/08/kandungan-gizi-air-kelapa-muda.html), diakses 02 September 2012).
- Anonim, 2010. (Online) ([http://cinduatakacauhariujan.wordpress.com/2010/03/25 /kandungan-gizi-manfaat-rumput-laut](http://cinduatakacauhariujan.wordpress.com/2010/03/25/kandungan-gizi-manfaat-rumput-laut), diakses 02 September 2012).
- Andarwulan, N. dan P. Hariyadi. 2004. Perubahan mutu (fisik, kimia, mikrobiologi) produk pangan selama pengolahan dan penyimpanan produk pangan. Pelatihan Pendugaan Waktu Kedaluwarsa (*Self Life*), Bogor, 1–2 Desember 2004. Pusat Studi Pangan dan Gizi, Institut Pertanian Bogor.
- Amela, N.J., 1997. *Technological Contribution to Effervescent Tablets with Ascorbic Acid*. Dissertation, Health Sciences, Pharmacy, De Barcelona University.
- Ansar, Budi R., Zuheid N. dan Rochmadi. 2006. Pengaruh temperatur dan kelembaban udara terhadap kelarutan tablet *effervescent*. *Majalah Farmasi Indonesia*, 17 (2), 63 – 68.
- Ansel, C. H. 1989. Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi. UI-Press. Jakarta.
- Anshory, Budi Rahardjo, Zuheid Noor dan Rochmadi. 2006. Pengaruh temperatur dan kelembaban udara terhadap kelarutan tablet *effervescent*. *Majalah Farmasi Indonesia*, 17(2), 63 – 68.
- AOAC. 2005. Official Methods Of Analysis. 15th Edition. Association Of Officialanalytical Chemists. Washington, DC. United State of America.
- Banker, G. S. dan Anderson, N. R. 1986. Tablet, Dalam Lachman, L., Lieberman, H. A., Kanig, J.L. (Eds), *Teori dan Praktek Farmasi Industri*, Diterjemahkan oleh Siti Suyatmi, UIPress, Jakarta: Hal. 645-646, 651, 653, 655, 674-679, 697-699, 701-703.
- Brotosunaryo, O.A.S. 2002. Pemberdayaan Petani Kelapa. *Di dalam: Kelembagaan Perkelapaan Di Era Otonomi Daerah*. Prosiding KNKV. Tembilahan, 22-24 Oktober 2002. Badan Litbang Pertanian, Puslitbangbun. Hal. 10-16.

- Daulay, D. 1991. Fermentasi Keju. Pusat Antar Universitas Pangan Dan Gizi IPB. Bogor.
- Darmawan., (2008), Amino dan Protein. (Online) (<http://www.darmaqua.blogspot.com>, diakses 05 Januari 2013).
- Departemen Kelautan dan Perikanan, 2012. Manfaat Rumput Laut. (Online) (<http://www.terpopuler.net/manfaat-rumput-laut>, diakses 05 Januari 2013)
- Faridah, D. Nur., H.D. Kusumaningrum, Wulandari, N. dan Indrasti, D. 2006. Analisa Laboratorium. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan IPB. Bogor.
- Fausett, H., Gayser C. and Dash, A.K.. 2000. *Evaluation of Quick Disintegrating Calcium Carbonate Tablets*. <http://www.pharmscitech.com>. diakses tanggal 02 September 2012.
- Gomez, K. A., dan Gomez. 1995. Prosedur Statistika untuk Penelitian Pertanian. *Diterjemahkan oleh E. Sjamsuddin dan J.S. Baharsjah*. UI-Press. Jakarta.
- Gould, W. A. 1987. Food Quality Assurance. AVI Publishing Co Inc. Westport. Connecticut.
- Grimwood, B.A. 1979. Coconut Palm Product. FAO. Agricultural Development.
- Guttam, C. M. and K. C. Jewtt. 1993. *Protectium of the Archival Material from Pollutans: Diffusion of Sulfur Dioxide Through Boxboard*. Journal of The America Institute of Conservation. Vol 32 pp.81-91. <http://consevationreseources.cam/Main/>.
- Henry, P H. 2008. Karakteristik Fisik Dan Organoleptik Tablet *Effervescent* Putih Telur Bercitarasa Lemon Dengan Konsentrasi *Effervescent* Mix Yang Berbeda. Skripsi. Teknologi Hasil Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Pertanian Bogor.
- Hernani, Raharjo M. 2005. Tanaman Berkhasiat Antioksidan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Indriani, H., dan Sumiarsih E. 2003. Rumput Laut (Budi Daya, Pengolahan dan Pemasaran). Penebar Swadaya. Jakarta.
- Industrial Grade, 2012. Trading Fact Kontrak Seaweed. (Online) (<http://www.ipasar.co.id/upload/docs/Trading%20Fact%20Kontrak%20Seaweed%202012.pdf>, diakses 05 Februari 2013).

- Joyeux, M., Lobstein, A., and Matier, F. 1995. Comparative Antilipoperoxidant, Antinecrotic and scavenging Properties of Terpenes and Biflavones from Ginko and some Flavonoid. *Plant Medica*, 61:126-129.
- Karel, M.S., O.R. Fenema and D.B.Lund. 1975. Principles Of Food Science Physical Principles Of Food Preservation. Part 1. Marcel Darker Inc. New York.
- Kemala, D.C.B., and M. Velayutham. 1978. Changes in the chemical composition of nut water and kernel during development of coconut. *Placrosym* 1:340-346.
- Kilcast, D. And Subramaniam, P. 2000. *The Stability and Self Life of Food*. Woodhead Publ. Ltd. CRC Press, Cambridge, England.
- Kusnandar, Feri. 2010. Kimia Pangan Komponen Makro. Dian Rakyat. Jakarta.
- Lestari, A.B.S. 2006. Optimasi Formula Granul *Effervescent* Eksrak Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) dengan Kombinasi Asam Sitrat dan Asam Tartrat (Aplikasi metode Desain Faktorial). Seminar Ilmiah Nasional Hasil Penelitian "Fitofarmaka: Imunomodulator Masa Kini". Yogyakarta.
- Lestari, A.B.S. dan Natalia L. 2007. Optimasi Natrium Sitrat dan Asam Fumarat sebagai Sumber Asam dalam Pembuatan Granul *Effervescent* Ekstrak Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) secara Granulasi Basah. *Majalah Farmasi Indonesia*, 18(1).
- Maskur, M. 2010. Pengolahan Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) Menjadi Produk Pangan. (Online). (<http://www.supm-bone.net>, diakses 26 Maret 2011).
- Marais, A.F., Song, M., and Villiers, M.M. 2003. *Effect of Compression Force, Humidity and Disintegrant Concentration on the Disintegration and Dissolution of Directly Compressed Furosemide tablets using Croscarmellose Sodium as Disintegrant*. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*, 2 (1) : 125-135.
- Mohrle, R. 1989. *Effervescent Tablets*, in Lieberman, H.A., Lachman,L., (eds), *Pharmaceutical Dosage Form Tablet*. 287, 289, 295.
- Nawanto, A. 2008. Air Kelapa sebagai Air Mineral Alami. (Online). (<http://www.kalbe.co.id/index.php>, diakses 30 November 2011)
- Nopiyanti. 2011. Manfaat Rumput Laut Bagi Kesehatan. (Online). (<http://www.tnol.co.id/id/bugar/10945-manfaat-rumput-laut-bagi-kesehatan.html>, diakses 30 November 2011)
- Oktaviani, T. 2007. Karakteristik Fisik dan Sensoris Mi Basah dengan Penambahan Rumput laut *Eucheuma cottonii*. Skripsi Program Studi Teknologi Hasil

- Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Indralaya. (tidak dipublikasikan).
- Park, M. H., D. S. Lee and K. H. Lee. 2000. *Food Packaging*. Hyeongseol Publishing. Daegu.
- Pokorny, J. 2001. Natural antioxidant functionality during food processing. *Di dalam: Pokorny, J., N. Yanishlieva, dan M. Gordon, (eds.). Antioxidants in Food: Practical Applications*. Woodhead Publ. Ltd., Cambridge, England.
- Pratama, M. 2011. Karakteristik Fisikomia Tepung Pepaya Mengkal dengan Proses Pengeringan Vakum. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Indralaya. (tidak dipublikasikan).
- Prangdimurti, E., dan Desty Gitapriatiwi. 2009. Pengukuran Kapasitas Antioksidan Menggunakan DPPH dan Pengukuran Total Fenol. Laporan praktikum. Fateta IPB, Bogor.
- Prasetyo. 2002. Air Kelapa Muda sebagai Minuman Isotonik Alami. (Online) (http://perkebunan.litbang.deptan.go.id/upload.files/File/publikasi/perspektif/Perspektif_vol_3_No_2_2_Rindengan.pdf, diakses 19 Februari 2013).
- Pulungan, H. 2004. Membuat *Effervescent* Tanaman Obat. *Trubus Agrisarna*. Surabaya, 18-19.
- Puspitasari, I.M. 2007. Formulasi Sediaan Granul *Effervescent* Sari Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*) Rasa Gula Asam sebagai Food Supplement. Universitas Padjajaran.
- Romimuhtarto, K., dan Juwana S. 1999. *Biologi Laut*. Puslitbang Oseanologi LIPI. Jakarta.
- Salisbury, F.B. and C.W. Ross. 1985. *Plant Physiology*. Wads Word. Publishing Company. Belmont. California.
- Samsuar, 2006. Karakteristik karaginan Rumput laut *Eucheuma cottonii* pada Berbagai Umur panen, Konsentrasi KOH dan Lama Ekstraksi. Tesis. Sekolah PascaSarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Setyowati, D. 2005. Studi Pembuatan dan Evaluasi Umur Simpan Tablet *Effervescent* Probiotik. Tesis, Fakultas Teknologi Pertanian UGM, Yogyakarta.
- Sison, B.C. 1977. Disposal of coconut processing waste. *Philippine Journal of Coconut Studies*. *Di dalam: Simatupang (1981) Beberapa komponen air*

kelapa jenis hijau dan kuning pada tiga tingkat umur buah dan lama penyimpanan. Skripsi Fatemeta, IPB Bogor. 55 hal.

- Soekarto, T.S. 1985. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Penerbit Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Sudjono, M. 1985. Uji Rasa dan Penerapan Uji Statistik yang Tepat. Buletin Gizi. 2 (9) : 11-18.
- Suhartono, E., Fujiati, Aflanie, I. (2002). Oxygen toxicity by radiation and effect of glutamic piruvat transamine (GPT) activity rat plasma after vitamine C treatmen, Diajukan pada Internatinal seminar on Environmental Chemistry and Toxicology, Yogyakarta.
- Syarief, R dan Haryadi, 1993. Pengetahuan Bahan untuk Industri Pertanian. Mediyatama Sarana Perkasa, Jakarta.
- Thampan, P.K., 1981. Handbook on Coconut Palm. Oxford and IBH Publishing Co. New Delhi, India. 311pp.
- Triyono, A. 2010. Mempelajari Pengaruh Penambahan Beberapa Asam pada Proses Isolasi Protein Terhadap Tepung Protein Isolat Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus L.*). Seminar Rekayasa Kimia dan Proses. Jurusan Teknik Kimia. Fakultas Teknik. Universitas Dipenogoro. Semarang.
- Voigt, R. 1984. Teknologi Farmasi, Diterjemahkan oleh Soendari Noerono Soewandhi, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta: Halaman 161-162.
- Walker, S. J. 2000. *The Principles and Practice of Shelf-life Prediction for Microorganismes. Book of Shelf Life Evaluation of Foods.* Aspen Publisher. Gaitherburg.
- Winarno, F.G. 2002. Kimia Pangan dan Gizi. Sastra Hudaya, Jakarta.
- Zhu, Q.Y., Zhang, A., Tsang, D., Huang, Y. and Chen, Z.Y. 1997. Stability od Green Tea Catechin. *J. Agric. Food Chem.* 45: 4624-4638.