

**PENGARUH PENAMBAHAN RUMPUT LAUT (*Euchema cottonii*)
TERHADAP MELLORINE UBI JALAR KUNING
(*Ipomoea batatas* L.)**

**Oleh
M. ELFANO BUDHI PUTRA**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2013**

**PENGARUH PENAMBAHAN RUMPUT LAUT (*Euchema cottonii*)
TERHADAP MELLORINE UBI JALAR KUNING
(*Ipomoea batatas* L.)**

**Oleh
M. ELFANO BUDHI PUTRA**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2013**

R. 26560 / 27121

**PENGARUH PENAMBAHAN RUMPUT LAUT (*Euchema cottonii*)
TERHADAP MELLORINE UBI JALAR KUNING
(*Ipomoea batatas* L.)**

**Oleh
M. ELFANO BUDHI PUTRA**



↓
637. 407.
Elf.
p
2013

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2013**

RINGKASAN

M. ELFANO BUDHI PUTRA. Pengaruh Penambahan Rumput Laut (*Euchema cottonii*) Mellorine Ubi Jalar Kuning (*Ipomoea batatas* L.) (Dibimbing oleh **BASUNI HAMZAH** dan **AGUS WIJAYA**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan rumput laut terhadap karakteristik fisik, kimia dan sensoris *mellorine* ubi jalar kuning. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian dan Laboratorium Sensoris, Jurusan Teknologi Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya dari bulan Juni sampai Desember 2013.

Penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non Faktorial dengan 1 (satu) faktor perlakuan yaitu penambahan rumput laut (*Euchema cottonii*) terdiri dari 5 taraf perlakuan, sehingga diperoleh 5 perlakuan (0 %, 3 %, 5 %, 7 %, 9 %) dan setiap perlakuan diulang sebanyak 3 (tiga) kali. Parameter yang diamati meliputi karakteristik fisik (viskositas, lama meleleh dan sineresis), karakteristik kimia (kadar air, kadar abu dan serat kasar), serta organoleptik (meliputi rasa, tekstur, aroma dan kenampakan).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan rumput laut berpengaruh nyata terhadap viskositas, kecepatan leleh dan kadar air. Perlakuan A₁ (penambahan 3% rumput laut) merupakan perlakuan terbaik dengan viskositas 433,333 dPoise, kecepatan leleh 51,977 menit, kadar air 51,360%, kadar abu 0,717%, serat kasar 4,15% dan organoleptik dengan kategori suka (penampakan 2,92, rasa 2,92, tekstur 2,76, dan aroma 2,72)

SUMMARY

M. ELFANO BUDHI PUTRA. Effect of Addition Seaweed (*Euchema cottonii*) on Yellow Sweet Potato (*Ipomoea batatas* L.) Mellorine (Supervised by **BASUNI HAMZAH** and **AGUS WIJAYA**).

The objective of this research was to determine effect of addition seaweed physical, chemical and sensory characteristics of yellow sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) mellorine. This research was conducted in the Chemical Laboratory of Agricultural, Department of Agricultural Technology, Agricultural Faculty, Sriwijaya University Indralaya, from June to Desember 2013.

This research used a Completely Randomized Design with one treatment as factor A and conducted with three replications for each treatment. Factor A namely as seaweed addition (0%, 3%, 5%, 7%, 9%). The parameters observed were physical characteristics (viscosity, melting rate and syneresis), chemical characteristics (water content, ash content and crude fiber) and sensory characteristics with hedonic test (taste, texture, aroma and appearance).

The results showed that the addition of seaweed had significant effects on the viscosity, melting rate and moisture content. A₁ treatment (seaweed addition with 3% concentration) was the best treatment with viscosity value 433.333 dPoise, melting rate 51.977 minutes, moisture content 51.360%, crude fiber 4.15%, ash content 0.717% and organoleptic hedonic test (appearance 2.92, taste 2.92, texture 2.76 and flavour 2.72).

**PENGARUH PENAMBAHAN RUMPUT LAUT (*Euchema cottonii*)
TERHADAP *MELLORINE* UBI JALAR KUNING
(*Ipomoea batatas* L.)**

**Oleh
M. ELFANO BUDHI PUTRA**

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

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

**INDRALAYA
2013**

Skripsi berjudul

**PENGARUH PENAMBAHAN RUMPUT LAUT (*Euchema cottonii*)
TERHADAP *MELLORINE* UBI JALAR KUNING
(*Ipomoea batatas* L.)**

Oleh
M. ELFANO BUDHI PUTRA
05091003012

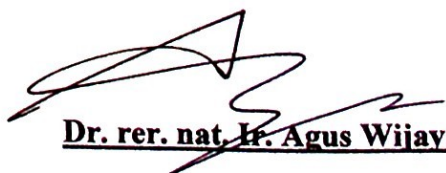
telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian

Pembimbing I



Dr. Ir. Basuni Hamzah, M.Sc.

Pembimbing II



Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si.

Indralaya, Desember 2013

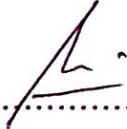
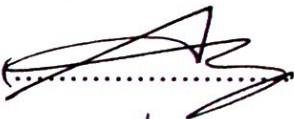



**Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya
Dekan,**




**Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP.19600211 1985 03 1 002**

Skripsi berjudul "Pengaruh Penambahan Rumput Laut (*Euchema cottonii*) Terhadap Mellorine Ubi Jalar Kuning (*Ipomoea batatas* L.)" oleh M. Elfano Budhi Putra telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 18 November 2013.


Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Basuni Hamzah, M.Sc. (Ketua) ()
2. Dr. rer. rat. Ir. Agus Wijaya, M.Si. (Sekretaris) ()
3. Eka Lidiasari, S.TP, M.Si. (Anggota) ()
4. Merynda Indriyani Syafutri, S.TP., M.Si. (Anggota) ()
5. Ir. K.H. Iskandar, M.Si. (Anggota) ()

Mengetahui
Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian


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

Mengesahkan
Ketua Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian

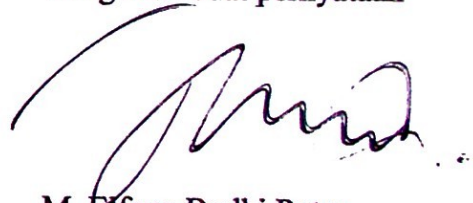

Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.
NIP. 19750610 2002121002

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 pembimbing dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Indralaya, Desember 2013

Yang membuat pernyataan

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Elfano Budhi Putra', written over a horizontal line.

M. Elfano Budhi Putra

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 22 April 1992 di Jakarta, merupakan putera pertama dari tiga bersaudara. Orang tua bernama Ir. Budhi Purnama dan Ellis Kailani SE.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 2003 di SD Negeri 18 Palembang, sekolah menengah pertama pada tahun 2006 di SMPK Xaverius I Palembang dan sekolah menengah atas tahun 2009 di SMA Xaverius 3 Palembang. Tahun 2009 penulis tercatat sebagai mahasiswa pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur SNMPTN.

Penulis telah melaksanakan Praktik Lapangan di industri rumah tangga lempok durian dengan judul “Tinjauan Proses Pengemasan dan Penyimpanan Lempok Durian Industri Rumah Tangga Demang Lebar Daun Palembang” yang dibimbing oleh Bapak Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si. Penulis juga telah melaksanakan KKN (Kuliah Kerja Nyata) Tematik di Desa Talang Aur, Kabupaten Ogan Ilir, Indralaya pada tahun 2011. Selama menjadi mahasiswa penulis aktif di organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) sebagai anggota.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil ‘alamin, segala puji bagi Allah SWT, Tuhan semesta alam yang telah memberikan karunia-Nya berupa kesempatan dan kesehatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian yang berjudul “Pengaruh Penambahan Rumput Laut (*Euchema cottonii*) Terhadap *Mellorine* Ubi Jalar Kuning (*Ipomoea batatas* L.)” dengan baik. Shalawat dan salam selalu penulis panjatkan kepada suri tauladan umat manusia, baginda Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan para kaum muslimin dan muslimat hingga akhir hayat.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberi bimbingan, arahan dan semangat dalam pengusunan skripsi ini, sehingga dapat diselesaikan dengan baik. Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian dan Ketua Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Dr. Ir. Basuni Hamzah, M.Sc. selaku dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan, bantuan, suntikan semangat, saran, serta kepercayaan kepada penulis.

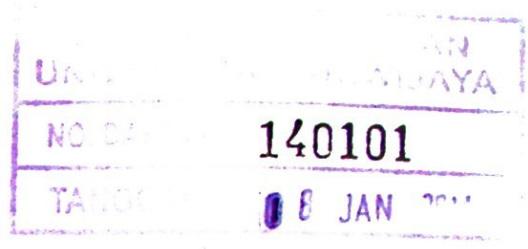
5. Bapak Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si. selaku dosen Pembimbing II, yang telah memberikan arahan, bantuan, suntikan semangat, saran, serta kepercayaan kepada penulis.
6. Bapak Dr. Budi Santoso STP., M.Si selaku dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberikan arahan, bantuan, saran serta, kepercayaan kepada penulis.
7. Ibu Eka Lidiasari, S.TP., M.Si, Ibu Merynda Indriyani Syafutri STP., M.Si dan Bapak Ir. K.H. Iskandar M.Si selaku Penguji I, II, dan III yang telah memberikan arahan, bantuan, dan saran kepada penulis.
8. Semua dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah memberikan banyak pelajaran di bidang teknologi pertanian.
9. Kedua orang tua kandung saya, Bapak Ir. Budhi Purnama dan Ibu Ellis Kailani SE yang selalu memberikan doa, kasih sayang, dukungan, saran, semangat dan bantuan baik moril maupun materil.
10. Kedua saudara kandung saya, M. Eldhi dan M. Elber yang telah memberikan doa, bantuan dan semangat.
11. Seluruh staf Jurusan Teknologi Pertanian (Yuk Ana, Kak Hendra, Kak Jhon) atas semua bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis.
12. Seluruh staf laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian (Mbak Hafsah, Mbak Lisma dan Mbak Tika) atas semua bantuan selama berada di laboratorium.
13. Sahabat saya yang luar biasa (Bob, Cerry, Irfan, Andy, Abeng, Firmansyah, Engki, Erna, Prima, Rissa, Ratih, Siska, Ira S.TP.) terima kasih telah saling mengingatkan dan memberi arahan agar menjadi lebih baik. Terimakasih atas doa, semangat, bantuan dan persahabatan yang hangat.

14. Semua keluarga besar THP 2009 yang telah memberikan semangat, kritik dan saran, serta persahabatan yang indah.
15. Seluruh pihak yang tidak dapat saya tuliskan satu persatu yang senantiasa memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis.

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

Indralaya, Desember 2013

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	4
C. Hipotesis	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Ubi Jalar Kuning (<i>Ipomea batatas</i> Linn)	5
B. Belimbing Manis (<i>Averrhoa carambola</i>)	7
C. Santan Kelapa.....	9
D. Rumput Laut (<i>Eucheuma cottoni</i>).....	10
E. <i>Mellorine</i>	12
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	16
A. Tempat dan Waktu	16
B. Alat dan Bahan	16
C. Metode Penelitian	16

D. Analisis Statistik	17
E. Cara Kerja	22
F. Peubah yang Diamati	25
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	30
A. Lama Meleleh	30
B. Viskositas	33
C. Kadar Air	36
D. Kadar Abu	38
E. Sineresis	40
F. Serat Kasar	41
G. Sensoris	41
V. KESIMPULAN DAN SARAN	49
A. Kesimpulan	49
B. Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	55

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Komposisi kimia ubi jalar kuning per 100 g berat bahan	6
2. Perbandingan komposisi kimia jenis ubi jalar	6
3. Komposisi kimia belimbing per 100 gram	8
4. Komposisi kimia santan kelapa per 100 gram	10
5. Komposisi kimia rumput laut per 100 gram	11
6. Syarat mutu es krim menurut SNI No. 01-3713-1995	14
7. Formulasi <i>mellorine</i>	17
8. Analisis keragaman Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial	18
9. Uji lanjut BNJ pengaruh penambahan terhadap lama meleleh <i>mellorine</i>	31
10. Uji lanjut BNJ pengaruh penambahan konsentrasi rumput laut terhadap viskositas <i>mellorine</i>	34
11. Uji lanjut BNJ pengaruh penambahan konsentrasi rumput laut terhadap kadar air <i>mellorine</i>	37
12. Pengaruh penambahan konsentrasi rumput laut terhadap sineresis <i>mellorine</i>	40
13. Uji lanjut <i>Friedmen-Conover</i> terhadap kenampakan sensoris <i>mellorine</i>	43

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Rata-rata lama meleleh (menit) <i>mellorine</i>	30
2. Rata-rata viskositas (dPoise) <i>mellorine</i>	33
3. Rata-rata kadar air (%) <i>mellorine</i>	36
4. Rata-rata kadar abu (%) <i>mellorine</i>	39
5. Rata-rata skor hedonik terhadap kenampakan <i>mellorine</i>	42
6. Rata-rata skor hedonik terhadap aroma <i>mellorine</i>	44
7. Rata-rata skor hedonik terhadap tekstur <i>mellorine</i>	46
8. Rata-rata skor hedonik terhadap rasa <i>mellorine</i>	47

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Diagram alir pembuatan <i>mellorine</i>	55
2. Lembar kuisioner uji hedonik	56
3. Gambar <i>mellorine</i>	57
4. Analisis data nilai kecepatan leleh (menit) es krim	58
5. Analisis data nilai viskositas <i>ice cream mix</i> (dPoise)	59
6. Analisis data nilai kadar air (%) <i>mellorine</i>	60
7. Analisis data nilai kadar abu (%) <i>mellorine</i>	62
8. Analisis data sineresis	63
9. Data uji hedonik tekstur <i>mellorine</i>	64
10. Data uji hedonik aroma <i>mellorine</i>	66
11. Data uji hedonik kenampakan <i>mellorine</i>	68
12. Data uji hedonik rasa <i>mellorine</i>	70

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Es krim merupakan produk semi padat yang disajikan dalam keadaan dingin dikenal sebagai makanan penutup, ataupun makanan selingan. Es krim dibuat dari campuran susu atau lemak nabati, gula dengan campuran bahan pangan lain. Es krim digemari oleh masyarakat karena rasanya yang lezat dan teksturnya yang lembut. (Napitupulu, 2006).

Mellorine merupakan salah satu jenis es krim yang lemak susu diganti seluruhnya ataupun sebagian dengan lemak nabati (Marshall dan Goff, 2003). Santan merupakan salah satu lemak nabati yang mudah didapat di Indonesia. Selain itu, santan sudah tidak asing lagi di Indonesia karena masyarakat menggunakan santan untuk membuat makanan utama maupun makanan selingan sehari-hari.

Bahan-bahan utama yang diperlukan dalam pembuatan es krim antara lain lemak, bahan kering tanpa lemak (BKTL), bahan pemanis, bahan penstabil dan bahan pengemulsi. Lemak (krim) berfungsi untuk meningkatkan nilai gizi, menambah citarasa, menghasilkan karakteristik tekstur yang lembut, membantu memberikan bentuk dan kepadatan, serta memberikan sifat meleleh yang baik. Lemak yang digunakan antara lain susu skim, susu kental manis dan santan kelapa (Padaga dan Sawitri, 2005).

Bahan kering tanpa lemak (BKTL) berfungsi untuk meningkatkan kandungan padatan di dalam es krim sehingga lebih kental. BKTL juga penting sebagai sumber protein, karbohidrat dan serat sehingga dapat meningkatkan nilai gizi es krim. Salah satu sumber bahan kering tanpa lemak yang bisa digunakan yaitu ubi jalar (Elisabeth *et al.*, 2007).

Ubi jalar merupakan sumber BKTL yang baik. Selain memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi, ubi jalar juga memiliki harga yang relatif murah. Warna daging ubi jalar bermacam-macam dari warna putih, ungu, jingga, hingga kuning. Menurut Direktorat Gizi RI (1993), dalam 100 gram ubi jalar mengandung karbohidrat 27,38 gram, lemak 0,7 gram, vitamin A 60 sampai 7700 SI, vitamin C 22 mg, kalsium 30 mg dan fosfor 49 mg.

Salah satu jenis ubi jalar yang digunakan dalam penelitian ini adalah ubi jalar kuning. Hal ini dikarenakan kandungan karbohidrat dan serat dalam ubi jalar kuning lebih tinggi dibandingkan ubi jalar yang lain. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Harnowo *et al.* (1994) yang menyatakan bahwa karbohidrat dalam ubi jalar kuning sebesar 32,30 gram dan kandungan serat sebesar 1,40 % serta betakaroten sebesar 900 SI per 100 gram. Karbohidrat yang dikandung ubi jalar masuk dalam klasifikasi *low glycemix index* (LGI), artinya komoditi ini sangat cocok untuk penderita diabetes. Mengonsumsi ubi jalar tidak secara drastis menaikkan gula darah. Kandungan karotenoid (betakaroten) pada ubi jalar, dapat berfungsi sebagai antioksidan. Antioksidan yang tersimpan dalam ubi jalar kuning mampu menghalangi laju perusakan sel oleh radikal bebas (Kumalaningsih, 2006).

Rumput laut merupakan *stabilizer* alami yang digunakan untuk pembuatan berbagai jenis makanan terutama es krim. Hal ini dikarenakan rumput laut yang digunakan sebagai *stabilizer* mampu menyerap air dan menghasilkan tekstur yang lembut pada es krim (Rini, 2000). Selain itu, rumput laut memiliki kadar serat makanan mencapai 67,5% yang terdiri dari 39,47% serat makanan yang tak larut air dan 26,03% serat makanan yang larut air, sehingga berpotensi untuk dijadikan sebagai bahan makanan berserat tinggi, mampu menurunkan kolesterol darah dan gula darah (Kasim, 2004).

Selain itu, *mellorine* ditambahkan dengan sari buah belimbing manis (*Averrhoa carambola* L.). Menurut Kusumawardhani *et al.* (2010), dalam 100 gram belimbing mengandung serat 0,9 gram, vitamin A 18 RE, vitamin C 33 mg, kalium 8 mg, niasin 0,4 gram. Mengonsumsi belimbing manis memiliki efek diuretik yang dapat menurunkan tekanan darah, selain itu belimbing mengandung serat yang dapat memperlancar pencernaan (Artalasi, 2001).

Penambahan rumput laut di dalam pembuatan *mellorine* adalah salah satu alternatif dalam rangka meningkatkan kebutuhan serat dalam tubuh. *Mellorine* dengan bahan baku ubi jalar ini diharapkan dapat menjadi camilan sehat bagi seluruh kalangan masyarakat, khususnya bagi anak-anak. Oleh karena itu, konsentrasi formulasi dari penambahan ubi jalar, sari buah belimbing, rumput laut dan lemak (santan) yang tepat diharapkan dapat menghasilkan *mellorine* dengan karakteristik fisik, kimia dan organoleptik yang baik.

B. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan rumput laut terhadap karakteristik fisik, kimia dan sensoris *mellorine* ubi jalar kuning.

C. Hipotesis

Penambahan rumput laut diduga berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisik, kimia dan sensoris *mellorine* yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M., S. Ur-Rehman., H. Zubair., H.M. Saed., S. Kousar and M. Shahid. 2003. Effect of Skim Milk in Soymilk Blend on the Quality of Ice Cream. *Pakistan J. Nutr.* Volume 2 (5):305-311.
- AOAC. 2006. *Official Methods of Analytical Chemistry*. Washington D.C. University of America.
- Artalesi E. 2001. Efektifitas Terapi Jus Buah Belimbing Manis (*Averrhoa carambola Linn*) Terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Pasien dengan Hipertensi Primer. Universitas Riau. Riau.
- 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.
- Atmadja W.S., A. Kadi. 1996. Pengenalan Jenis Jenis Rumput Laut Indonesia. Puslitbang Oseanologi LIPI.
- Badan Standarisasi Nasional. 1995. Es Krim (SNI No. 01-3713-1995). Badan Standarisasi Nasional Indonesia. Jakarta.
- Conover I. 1980. *Practical Non Parametric Statistic* John Wiley. New York.
- Direktorat Gizi RI. 1981. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Bharata Karya Aksara, Jakarta.
- Doty, M.S. 1987. *The Production and Uses of Eucheuma In Case Studies of Seven Commercial Seaweed Reosurces.*, M.S. Doty, J.F Cody and B. Santelices (Eds). FAO Fisheries Technical Paper.
- Elisabeth, D.A., M.A. Widyaningsih dan I.K.Kariada. 2007. Pemanfaatan Umbi Ubi Jalar Sebagai Bahan Baku Pembuatan es Krim. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Bali.
- Fanny, K.D., R. Arintina. 2013. Substitusi Inulin Umbi Gembili (*Dioscorea esculenta*) Pada Produk Es Krim Sebagai Alternatif Produk Makanan Berserat Tinggi dan Rendah Lemak. *Undip*. Volume 2 (4): 474-482.
- Farnsworth, N. R. 1996. *Biological and Phytochemical Screening of Plant*, *J .Pharm. Science*. Volume 55 (3) : 225-276.

- Fungpaiboon N., and K. Kijroongrojana. 2013. Effects Low Glicemic Index on Coconut Milk Ice Cream Qualities. Prince of Songkla University. International Conference on Nutrition and Food Science. Thailand.
- Glicksman M. 1983. *Food Hydrocolloids*. Volume II. Florida: CRC Press inc. Boca Rotar
- Gomez, K. A., dan A.A. Gomez. 1995. Stastical Procedures for Agricultural Research. Diterjemahkan: Endang, S. dan Justika, S. B. 1995. Prosedur Statistik untuk penelitian pertanian. UI Press. Jakarta.
- Harnowo, D., S.S. Antarlina dan H. Mahagyosuko. 1994. Pengolahan ubi jalar guna mendukung diversifikasi pangan dan agroindustri. hlm. 145–157. Risalah Seminar Penerapan Teknologi Produksi dan Pascapanen Mendukung Agroindustri. Balai Penelitian Tanaman Pangan, Malang.
- Hartatie, E. S. 2011. Kajian Formulasi (Bahan Baku, Bahan Pemantap) dan Metode Pembuatan Terhadap Kualitas Es Krim. Universitas Muhammadiyah. Malang.
- Harris, A. 2011. Pengaruh Substitusi Ubi Jalar (*Ipomea batatas*) dengan Susu Skrim Terhadap Pembuatan Es Krim. Skripsi. Program Studi Ilmu dan teknologi Pangan. Jurusan Teknologi Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Honestin T. 2007. Karakterisasi Sifat Fisiko Kimia Tepung Ubi Jalar. Fakultas Teknologi Pertanian IPB. Bogor.
- Hubeis, M., N. Andarwulan dan M. Yunita. 1996. Kajian Teknologi dan Finansial Produksi Es Krim (*Mellorine*) Sklala Kecil. Buletin Teknologi dan Industri Pangan. ITB. Volume 7 (1).
- Kasim, S. R. 2004. Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Dan Lamanya Waktu Pemberian Rumput Laut E. *Cottoni* Terhadap Kadar Lipid Serum Darah Tikus. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Ketaren, S. 2008. Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan. Jakarta : Penerbit Universitas Indonesia.
- Kumalaningsih , S. 2006. Peluang Pengembangan Agroindustri dari Bahan Baku Ubi Jalar. Risalah Seminar Penerapan Teknologi Produksi dan Pasca Panen Ubi Jalar Mendukung Agro-Industri. Pusat Peneletian dan Pengembangan. Bogor.

- Kusumawardhani, Ratih, D. Argo , Bambang, S. Yuwono, Sudharminto. 2010. Optimasi Proses Pasterurisasi Kontinyu Sari Buah Belimbing (*Averrhoa carambola* Linn). Program Pascasarjana Universitas Brawijaya. Malang.
- Marshall, R. T., H.D. Goff and R.W. Hartel. 2003. Ice Cream. Sixth Edition. Kluwer Academic/Plenum Publisher. New York.
- Marshall, R.T. and W.S. Arbuckle. 2000. Ice cream. 5th Edition. Aspen Publisher, Inc., Gaithersburg, Maryland.
- Masykuri, Y. B. Pramono, D. Ardilia. 2012. Resistensi Pelelehan, Over-Run dan Tingkat Kesukaan Es Krim Vanilla yang Terbuat dari Bahan Baku Utama Kombinasi Krim Susu dan Santan Kelapa. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan. Volume 1 (3) 2012.
- McCabe, W.L., J.C Smith dan P. Harriot. 1987. Operasi Teknik Kimia Edisi Keempat. Diterjemahkan oleh Jasfi, E. Erlangga. Jakarta.
- Muchtadi, T., Sugiyono dan Ayustaningwarno. 2010. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Alfabeta. Bandung.
- Munsell. 1997. Colour Chart for Plant Tissue Mecbelt Division of Kalmorgen Instrument Corporation. Baltimore. Maryland.
- Murdinah dan S. Ellya. 2011. Perbaikan Sifat Fungsional Agar-Agar dengan Penambahan Berbagai Jenis Gum. Jurnal Pascapanen dan Teknologi Kelautan dan Perikanan. Volume 6 (1): 91-99.
- Muse. M.R. and R.W. Hartel. 2003. Ice Cream Structural Elements that Affect Melting Rate and Hardness. Departement of Food Science. University of Wisconsin. Madison. USA.
- Napitupulu, L H. 2006. Analisa Zat Warna dan Pemanis Buatan pada Es Krim yang Dijajakan Dibeberapa Pasar Kota Medan Tahun 2005. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Narain N, P.S. Bora, H.J. Holschuh and MADaS Vasconcelos. 2001. Phsical and Chemical Composition of Carambola Fruit (*Averrhoa carambola* L.) at Three Stages of Maturity. Cienc.Techno.Aliment. 3: 144-148.
- Nissa M. K., T. Estiasih. 2007. Pengaruh Konsentrasi Sawi Hijau (*Brassica rapa var. parachinensis* L) serta Konsentrasi Agar terhadap Karakteristik Es Krim Nabati (*Mellorine*). Universitas Brawijaya, Malang.

- Nix S. 2005. William's Basic Nutrition and Diet Therapy. St. Louise: Mosby Inc.
- Noroozi M., W.J. Angerson and M.E.J. Lean. 1998. Effects of Flavonoid and Vitamin C on Oxidative DNA Damage to Human Lymphocytes. *Am J Clin Nutr.* Volume 67 (8):1210-1218.
- Nuraeni, F. 2007. Pengaruh Penggunaan Minyak Kelapa sebagai Pengganti Lemak Susu Terhadap *Overrun*, Kecepatan Meleleh, Tekstur dan Rasa Es Krim. *Jurnal Ekologia.* volume 7 (2) : 40-44.
- Nursyiah H., Faradiba dan A.B. Gina. 2011. Formulasi Gel Sari Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). *Majalah farmasi dan farmakologi.Unhas.* Volume 15 (1): 5-9.
- Oksilia, M.I. Syafutri dan E. Lidiasari. 2010. Karakteristik Es Krim Hasil Modifikasi dengan Formulasi Bubur Timun Suri (*Curcumis melo* L.) dan Sari Kedelai. *Jurnal Teknologi Pangan.* XXIII (1):17-22.
- Padaga dan Sawitri. 2005. Membuat Es Krim yang Sehat. *Trubus Agrisarana.* Surabaya.
- Pebrianata E. 2006. Pengaruh pencampuran kappa dan iota karagenan terhadap kekuatan gel dan viskositas karagenan campuran [skripsi]. Bogor: Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Pratama, F. 2012. Evaluasi Sensoris, Cetakan Pertama: Desember 2012. Unsri Press tahun 2013. Palembang.
- Prinyawiwatkul, W., K.H. Mcwatters, L.R. Beuchat and R.D. Phillips. 1997. Physicochemical and Sensory Properties of Chicken Nuggets Extended with Fermented Cowpea and Peanut Flours. *J. Agricult Food Chem.* 45:1891-1899.
- Rini, I., 2000. Modifikasi Proses Pembuatan Tepung Agar-agar dengan Menggunakan Pengering Semprot (*Spray Dryer*) dan Pengering Drum (*Drum Dryer*). Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Rochman, S., S.P. Eko dan M. Fariz. 2010. Pengolahan Tepung Tapioka Dan Santan Kelapa Menjadi Es Krim "Coco Tapioka" Aneka Rasa Sebagai Alternatif Wirausaha Baru Di Desa Kedungringin Kecamatan Beji Kabupaten Malang, Universitas Negeri Malang. Malang.
- Rose, I. Marie and H.Vasanthakalam. 2011. Comparison of the Nutrient Composition of Four Sweet Potato Varieties Cultivated in Rwanda. *Am. J. Food. Nutr.* Volume 1 (1): 34-38.

- Santoso J., Y. Yumiko and S. Takeshi. 2003. Mineral, fatty acid and dietary fiber compositions in several Indonesian seaweed. *Jurnal Ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia*. Volume 2 (11): 45-51.
- Spagnuolo P.A., D.G. Dalgeish, H.D. Goff and E.R. Morris. 2005. Kappa carragenan Interactions in System Containing Casein Micelles and Polysaccharide Stabilizer. *J.Food Hydrocolloids*. Volume 9 (3): 371-377
- Soekopitojo S. 2011. Asidolisis Enzimatik Fraksi Tengah Minyak Sawit dengan Asam Stearat Untuk Sintesis Cocoa Butter Equivalent. *J. Teknologi dan Kejuruan*. Volume 34 (2): 203-216.
- Sukadana, I.M. 2009. Senyawa Antibakteri dari Golongan Flavonoid dari Buah Belimbing Manis. *Jurnal Kimia*, volume 3 (2) : 109-116.
- Suprayitno, E, H, Kartikaningsih dan S, Rahayu. 2001. Pembuatan Es Krim dengan Menggunakan Stabilisator Natrium Alginat dari *Sargassum* sp, dalam *Jurnal Makanan Tradisional Indonesia* ISSN: 1410-8968, Vol, 1 No, 3, Hal, 23-27.
- Susanti, E.P. 2006. Kualitas Es Krim dan Es Puter Dari Dua Varietas Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.), Skripsi, Fakultas Teknologi Pertanian, UGM, Yogyakarta.
- Srihari, E., F.S. Lingganingrum, R. Hervita dan H. Wijaya. 2010. Pengaruh Penambahan Maltodekstrin pada Pembuatan Santan Kelapa Bubuk. *Seminar Rekayasa Kimia dan Proses*. ISSN : 1411-4216.
- Tangsuphoom N., J.N. Coupland. 2008. Effect of heating and homogenization on the stability of coconut milk emulsions. *J Food Sci*. Volume 70 (8): 466-470.
- TKW Ng., S. Tee. 1998. Replacing Palm Oil Santan with Coconut Santan On Dietary Saturated Fatty Acids. *J. Mal. Nutr*. Volume 4 (1): 65-72
- Trisnawati W., R.Y. Made dan A. Nyoman. 2004. Adaptasi Tiga Varietas Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*), Komposisi Kimia dan Reperensi Panelis. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali.
- Trost, E. G. 2006. Protein Beverages-A Healthy Alternative. (Online). (www.ameft.de, diakses tanggal 23 Agustus 2013)
- Widodo, Y. dan E. Ginting. 2004. Ubi Jalar Berkadar Beta Karoten Tinggi sebagai Sumber Vitamin A. Balai Penelitian Tanaman Kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian. Malang.

- Wijana S., U. Effendi dan E. Setiati. 2013. Optimasi Penambahan Buah Apokat Pada Es Krim Santan Kelapa. *Jurnal Teknologi Pertanian*, volume 2 (1) : 87-91.
- Winarno, F.G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- 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.
- Wisnu R.A., D. Rachmawati. 2005. Analisa Komposisi Nutrisi Rumput laut (*Euchema cottonii*) dengan Proses Pengeringan yang Berbeda. Undip.
- Yuliani, L.N. 2001. Mempelajari Penambahan Stabilizer dan Flavor Terhadap Stabilitas Emulsi serta *Overrun* Es Krim Sari Tape. Skripsi. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Zuraida, N. 2003. Sweet Potato As An Alternative Food Supplement During Rice Storage. *IPB. J. Litbang Pertanian*. Volume 22 (4): 150-155.