

**FORMULASI PEMBUATAN MINUMAN SERBUK YANG MENGANDUNG DHA  
(DOCOSAHEXAENOIC ACID) : PENGARUH PENAMBAHAN VITAMIN C  
(ASCORBIC ACID) TERHADAP UMUR SIMPAN DAN EVALUASI SENSORI**

OLEH:  
AGUSTINUS DWIAN INDRIYATNO  
NIM : 96.70.0040  
NIRM : 96.6.111.22050.50015

**Laporan Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan  
di hadapan sidang penguji pada tanggal 11 Februari 2003**

Semarang , Februari 2003

**Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Katolik Soegijapranata**

**Pembimbing I**



**(Dra. Laksmi Hartayanie, MP)**



**(Ir. Lucia Sri Lestari, MSc)**

**Pembimbing II**



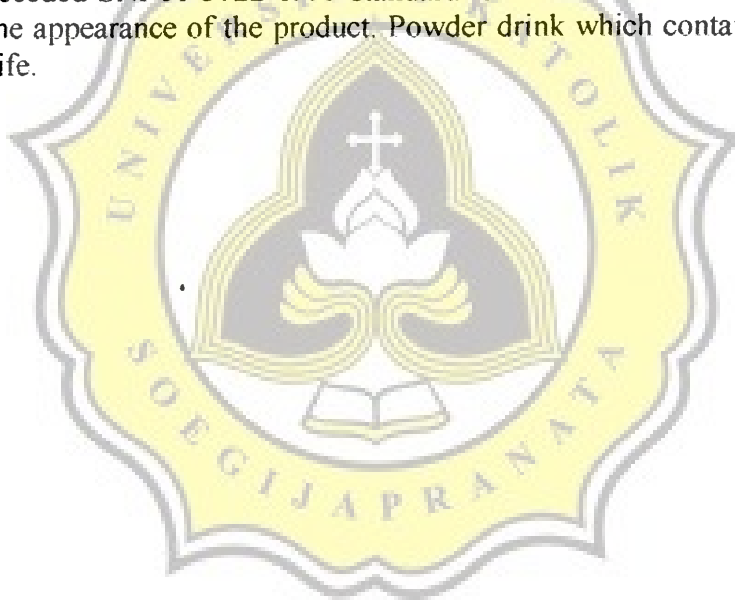
**(Ir. Lucia Sri Lestari, MSc)**

## RINGKASAN

Minuman serbuk telah dikenal masyarakat karena mudah dalam penyajiannya (instan). Minuman serbuk merupakan medium yang cocok untuk difortifikasi dengan komponen fungsional, misalnya DHA. Penambahan DHA ke dalam produk minuman akan memberikan nilai tambah bagi minuman tersebut. Namun DHA memiliki karakteristik aroma yang amis dan rentan terhadap oksidasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi umur simpan minuman serbuk yang mengandung DHA, berdasarkan karakteristik sensoris dan sifat kimia serta pengaruh variasi penambahan vitamin C selama penyimpanan. Metodenya adalah mempercepat reaksi kerusakan minuman serbuk, yaitu menyimpan minuman serbuk yang telah dikemas dalam kotak kayu bersuhu  $\pm 45^{\circ}\text{C}$  dan RH  $\pm 64\%$ . Data yang dihasilkan kemudian dianalisa dengan menggunakan uji statistik anova dua arah dan dilanjutkan dengan uji *Duncan multiple range* untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan pada tingkat kepercayaan 95% ( $P>0.05$ ). Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut; Penambahan DHA 0.6% tidak berpengaruh terhadap tingkat penerimaan panelis. Skor sensoris selama penyimpanan semakin meningkat dan pada umur simpan minggu ke 8 minuman semakin semakin jauh dari standar, namun belum terdeteksi adanya aroma tengik. Angka TBA selama penyimpanan mengalami peningkatan cukup signifikan sebesar 2.77 mg malonaldehid/kg berat sampel, 2.58 mg malonaldehid/kg berat sampel dan 2.36 mg malonaldehid/kg berat sampel, namun masih dibawah standar SNI 01-2352-1991 yaitu, 3 mg malonaldehid/kg berat sampel. Hal ini menunjukkan bahwa minuman serbuk tersebut belum mengalami ketengikan. Penambahan vitamin C 0.50% menunjukkan jumlah angka TBA nya paling kecil, dibandingkan vitamin C 0% dan 0.25%. namun demikian antar penambahan vitamin C tidak signifikan menghambat oksidasi. Kadar air selama penyimpanan meningkat sebesar 2.10 %, 2.52% dan 1.91%, walaupun tidak signifikan namun kadar air telah melewati batas standar SNI No 01-3722-1995 yaitu 0.5%, akibatnya kenampakan serbuknya mengalami penggumpalan dan Umur simpan minuman serbuk yang mengandung DHA adalah 48 minggu.

## SUMMARY

DHA is known as a nutraceutical component with many advantages to human health. To improve the economical value of powder drink, it is suggested to enriched it with DHA. Due to its fishy flavour and oxidative sensitivity, it is important to measure its shelf life and sensory characteristic. The aim of the research was to analyse the effect of Vitamin C supplementation on the shelf life and sensory characteristic of the powder drink enriched with DHA. After store in the room at 45°C and 64% humidity for 8 weeks, the powder drink still acceptable. Along the storage, the sensories score get higher, and the torage spon at 8<sup>th</sup> weeks was below standar, and the stink had not detected yet. TBA values along the storage got higher significantly at 2.77 mg malonaldehyd/kg sample, 2.58 mg malonaldehyd/kg sample and 2.36 mg malonaldehyd/kg sample and it were still below from SNI 01-2352-1991 standard is 3 mg malonaldehyd/kg sample, it proved that powder drink had not got stinky get. The added 0.50% vitamin C had the smallest TBA value comparing with 0% and 0.25%, but was'nt significantly for oxidation impede. Along the storage, the water content got higher at 2.10%, 2.52% and 1.91%. Even though it was'nt significance, the amount of water had exceeded SNI 01-3722-1995 standard is 0.5%. This can could be become a clotting for the appearance of the product. Powder drink which contained DHA had 48 weeks shelf life.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian beserta penulisan laporannya dengan judul **“FORMULASI PEMBUATAN MINUMAN SERBUK YANG MENGANDUNG DHA (*DOCOSAHEXAENOIC ACID*): PENGARUH PENAMBAHAN VITAMIN C (*ASCORBIC ACID*) TERHADAP UMUR SIMPAN DAN EVALUASI SENSORI** “. Pemilihan Judul ini diilhami, bahwa sudah saatnya minuman memiliki nilai tambah disamping sebagai pelepas dahaga. Dan DHA merupakan salah satu komponen fungsional yang dapat ditambahkan dalam produk minuman, karena memiliki fungsi bagi perkembangan otak manusia.

Berbagai dukungan dan bantuan telah banyak diberikan, hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis tal lupa mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada: Ir. Lucia Sri Lestari, MSc selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian yang telah berkenan menerima proposal penulis dan selaku pembimbing II yang banyak memberikan masukan buat penyempurnaan laporan ini. Dra. Laksmi Hartayanie, MP selaku Pembimbing I yang telah banyak memberikan sumbang saran serta masukan yang bermanfaat bagi terselesaikannya laporan ini. Prof.Dr. Ir. Budi Widianarko, MSc yang di saat sibuk masih mau menyempatkan membantu mengolah data. Bapak, Ibu, mas Totok, mbak Rifka, adik Ani, serta keponakanku Owin yang telah memberikan doa serta memompa semangat saya untuk segera menyelesaikan laporan ini. Om Harto dan Bulek Cucik sekeluarga yang telah menyediakan tempat untuk penulis tidur dan makan selama kuliah hingga lulus. Mas Sholeh dan Mas Prie selaku Laboran yang telah membantu dalam kelancaran penelitian serta Mas Andrie karyawan Unika Food yang telah membantu dalam mengecek suhu selama pengamatan. Ruska, Awan, Nino dan Anugrah yang telah banyak membantu dan menunggui selama melaksanakan pembuatan formulasi minuman serbuk. Popo yang membantu kelancaran menyiapkan bahan buat panelis. Rini (stc) yang telah membantu selama penelitian dan memberi semangat (spirit) selama penelitian di laboraturium rekayasa pangan serta bantuannya dalam penyiapan bahan buat panelis. Agus (Komting) yang membantu dalam kelancaran pengolahan data serta masukan dan diskusi – diskusi kecil yang membuat wawasan penulis lebih terbuka. Luna yang telah membantu selama pelaksanaan penelitian serta suport pada saat akan menghadapi ujian skripsi, juga yuwono yang telah meminjami buku maupun jurnal yang penulis butuhkan dan memberikan suport dan semangat sehingga untuk lebih percaya diri dalam menghadapi ujian akhir, serta cerita –cerita lucunya yang membuat penulis lebih releks dan membuat hari-hari lebih menyenangkan. Serta teman-teman mahasiswa TP dan karyawan TP unika terutama mas yatiman yang bersedia menjadi panelis untuk mencicipi hasil penelitian penulis, serta semua pihak yang baik langsung maupun tidak langsung membantu proses kelancaran pelaksanaan skripsi.

Tak lupa penulis juga mengucapkan kepada pihak-pihak yang berkenan membantu pengadaan bahan penelitian. Untuk itu penulis mengucapkan banyak-banyak terimakasih kepada : Bapak Tono D Putranto dari PT Cipta Aroma Kimia Semarang yang berkenan membantu dalam pengadaan flavour dan membantu memberikan formula minuman serbuk, Bapak Mulyadi. S dan Mas Alie dari PT Aviستا Continental Packaging Semarang yang telah membantu menyediakan sampel kemasan alumunium foil yang penulis butuhkan, Bapak Praba Sutata dari PT Firmenich Jakarta yang berkenan memberikan bantuan *flavour* sesuai dengan yang penulis butuhkan, tanpa dikenakan biaya apapun, Bapak Harjanto Kusuma Halim dari PT Ulam Tiba Halim (Marimas) Semarang yang telah memberikan kelancaran mendapatkan DHA serbuk, PT Sari Husada Yogyakarta dan PT Rosindo Husada Pratama yang berkenan memberikan sampel DHA serbuk dan Bapak Andie dari PT Menjangan Sakti Surabaya yang berkenan membantu dalam mencarikan sampel DHA serbuk.

Akhir kata, penulis beharap agar hasil dari skripsi ini dapat berguna bagi masyarakat, umumnya industri pangan dan khususnya industri minuman serbuk. Penulis sangat berharap kritik dan saran demi perbaikan skripsi ini di masa yang akan datang.



Semarang, 20 Februari 2003

Agustinus Dwian Indriyatno

# DAFTAR ISI

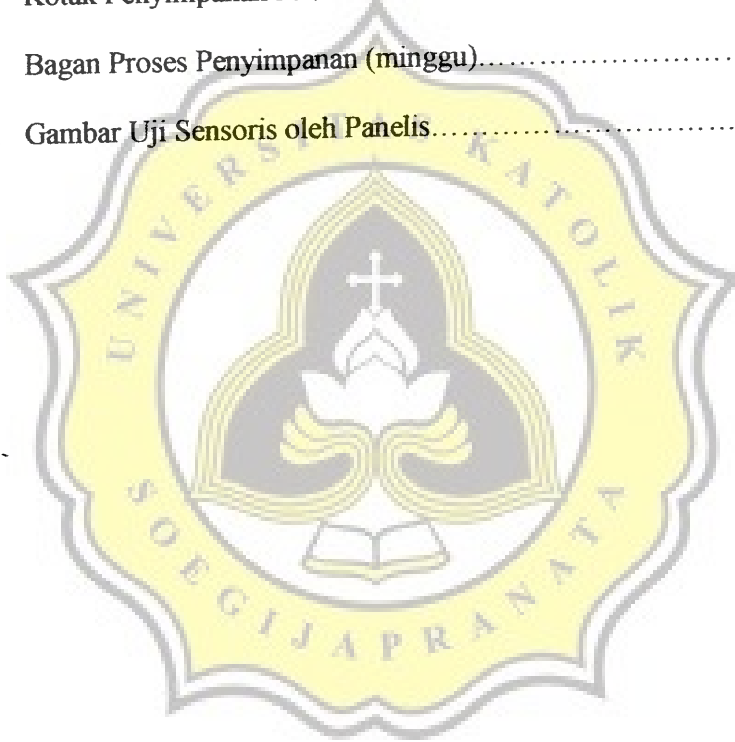
	Halaman
RINGKASAN.....	i
SUMMARY.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
<b>1. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
<b>2. MATERI DAN METODE.....</b>	<b>7</b>
2.1 Waktu Pelaksanaan.....	7
2.2 Bahan.....	7
2.3 Penelitian Pendahuluan.....	8
2.3.1 Penentuan Formulasi.....	8
2.3.2 Prosedur Pembuatan Minuman Serbuk.....	9
2.4 Penelitian Utama.....	9
2.5 Pengemasan.....	10
2.6 Penyimpanan.....	11
2.7 Evaluasi Umur Simpan.....	12
2.7.1 Penentuan Kadar Air.....	12
2.7.2 Penentuan Bilangan TBA.....	12
2.7.3 Evaluasi Sensoris.....	13
2.8 Analisa Data.....	14
<b>3. HASIL.....</b>	<b>15</b>
3.1 Kadar Air.....	15
3.2 Angka TBA.....	15
3.3 Evaluasi Sensoris.....	16
<b>4. PEMBAHASAN.....</b>	<b>18</b>
4.1 Kadar Air.....	19
4.2 Angka TBA.....	20
4.3 Evaluasi Sensoris.....	22
4.4 Penentuan Umur Simpan.....	24
<b>5 KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>26</b>
5.1 Kesimpulan.....	26
5.2 Saran.....	26
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>27</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>30</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Kecukupan Asupan Harian DHA untuk orang dewasa.....	4
Tabel 2.	Suhu maksimal untuk penyimpanan pada jenis produk pangan...	5
Tabel 3.	Formula dasar minuman serbuk untuk masing-masing <i>flavour</i> .....	8
Tabel 4.	Formula dasar setelah ditambah DHA dan Vitamin C.....	10
Tabel 5.	Perhitungan Hasil Skor Sensoris.....	14
Tabel 6.	Kadar Air (%) dan Angka TBA (mg malonaldehid/kg berat sampel) terhadap umur simpan pada masing-masing perlakuan penambahan Vitamin C.....	16
Tabel 7.	Skor uji sensoris, pengaruh penerimaan minuman serbuk (Aroma, Rasa dan Kenampakan keseluruhan) selama penyimpanan Skor uji sensoris, pengaruh penerimaan minuman serbuk (Aroma,- Rasa dan Kenampakan keseluruhan) selama penyimpanan.....	17
Tabel 8.	Skor sensoris, pengaruh penambahan Vitamin C (0%, 0.25% dan 0.50%) pada minuman serbuk selama penyimpanan terhadap kesukaan panelis.....	17
Tabel 9.	Pengaruh suhu terhadap umur simpan pada berbagai faktor percepatan (Q10).....	24

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Proses Pembentukan DHA di dalam Tubuh.....	2
Gambar 2. Bahan Dasar Pembuatan Minuman Serbuk.....	7
Gambar 3. Minuman Serbuk Flavour Stroberi, Orange, Anggur dan Lemon..	8
Gambar 4. Bagan Alir Pembuatan Minuman Serbuk.....	9
Gambar 5. Kemasan <i>Polycellinium Bag</i> .....	10
Gambar 6. Kotak Penyimpanan Minuman Serbuk.....	11
Gambar 7. Bagan Proses Penyimpanan (minggu).....	11
Gambar 8. Gambar Uji Sensoris oleh Panelis.....	13





## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Kuisisioner Uji Sensoris.....	30
Lampiran 2.	Hasil Pengamatan Suhu dan RH Selama Penyimpanan.....	31
Lampiran 3.	Hasil Anova Dua Arah (Two Way Anova) Kadar Air terhadap Umur Simpan dan Perlakuan Penambahan Vitamin C.	32
Lampiran 4.	Hasil Anova Dua Arah (Two Way Anova) Angka TBA terhadap Umur Simpan dan Perlakuan Penambahan Vitamin C.	36
Lampiran 5.	Hubungan Angka TBA dengan Skor Sensoris pada Minuman Serbuk selama Penyimpanan.....	40

