

**SIFAT FISIK DAN MUTU HEDONIK *NATA DE COCO*
DENGAN PENAMBAHAN SARI UMBI BIT MERAH
SEBAGAI PEWARNA ALAMI**

SKRIPSI

Oleh:

BONITA SINAYANGSIH APRILIA



**PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2017**

**SIFAT FISIK DAN MUTU HEDONIK *NATA DE COCO*
DENGAN PENAMBAHAN SARI UMBI BIT MERAH
SEBAGAI PEWARNA ALAMI**

Oleh:

**BONITA SINAYANGSIH APRILIA
NIM : 23020113120004**

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Teknologi Pangan pada Program Studi Teknologi Pangan Fakultas
Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2017**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Bonita Sinayangsih Aprilia
NIM : 23020113120004
Program Studi : SI Teknologi Pangan

Dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Karya ilmiah yang berjudul :
Sifat Fisik dan Mutu Hedonik *Nata de Coco* dengan Penambahan Sari Umbi Bit Merah sebagai Pewarna Alami, dan penelitian yang terkait dengan karya ilmiah ini adalah hasil kerja keras saya sendiri.
2. Setiap ide atau kutipan dari orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam karya ilmiah ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Saya juga mengakui karya ilmiah ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh pembimbing saya, yaitu : **Dr. Yoyok Budi Pramono, S.Pt., M.P.**, dan **Ahmad N. Al-Baarri, S.Pt., M.P., Ph.D.**

Semarang, Juni 2017



Bonita Sinayangsih Aprilia

Mengetahui,

Pembimbing Utama

Dr. Yoyok Budi Pramono, S.Pt., M.P.
NIP. 19690505 199702 1 002

Pembimbing Anggota

Ahmad N. Al-Baarri, S.Pt., M.P., Ph.D.
NIP. 19740601 200112 1 002

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : SIFAT FISIK DAN MUTU HEDONIK *NATA DE COCO* DENGAN PENAMBAHAN SARI UMBI BIT MERAH SEBAGAI PEWARNA ALAMI

Nama Mahasiswa : BONITA SINAYANGSIH APRILIA


Nomor Induk Mahasiswa : 23020113120004

Program Studi/Departemen : S1 TEKNOLOGI PANGAN/PERTANIAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal 19 JUN 2017

Pembimbing Utama



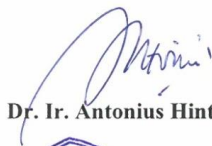
Dr. Yoyok Budi Pramono, S.Pt., M.P.

Pembimbing Anggota



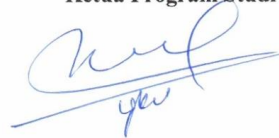
Ahmad N. Al-Baarri, S.Pt., M.P., Ph.D.

Ketua Panitia Ujian Akhir Program



Dr. Ir. Antonius Hintono, M.P.

Ketua Program Studi

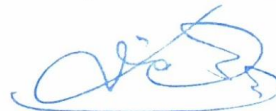


Dr. Yoyok Budi Pramono, S.Pt., M.P.



Prof. Dr. Ir. Mukh Arifin, M.Sc.

Ketua Departemen Pertanian



Ir. Didik Wisnu Widjanto, M.Sc.Res., Ph.D.

RINGKASAN

BONITA SINAYANGSIH APRILIA. 23020113120004. 2017. Sifat Fisik dan Mutu Hedonik *Nata de Coco* dengan Penambahan Sari Umbi Bit Merah sebagai Pewarna Alami. (*Physical Properties and Hedonic Quality of Nata de Coco with The Addition of Red Beetroot Extract as Natural Dyes*). (Pembimbing : **YOYOK BUDI PRAMONO** dan **AHMAD NI'MATULLAH AL-BAARRI**).

Nata de coco merupakan bahan pangan yang menyehatkan dan digemari masyarakat. Peningkatan kualitas *nata de coco* dapat dilakukan dengan memberi pewarna agar masyarakat lebih tertarik. Penggunaan pewarna alami banyak dipilih karena keamanannya. Salah satu sumber pewarna alami adalah bit merah (*Beta vulgaris*). Pemanfaatan umbi bit merah sebagai pewarna alami berkaitan dengan warna merahnya yang pekat karena adanya pigmen golongan betalain.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa penambahan sari umbi bit merah pada pembuatan *nata de coco* dan pengaruhnya terhadap sifat fisik (warna, perubahan warna, rendemen, kekenyalan) dan mutu hedonik (aroma, rasa, kesukaan *overall*). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret hingga April 2017 di Laboratorium Rekayasa Pangan dan Hasil Pertanian Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang untuk pengujian rendemen dan mutu hedonik; serta di Laboratorium Terpadu Universitas Diponegoro, Semarang untuk pengujian warna, perubahan warna, dan kekenyalan.

Nata de coco dengan penambahan sari umbi bit merah dibuat dari air kelapa dengan penambahan sejumlah nutrisi. Air kelapa ditambahkan 10% (v/v) bakteri *Acetobacter xylinum* dan sari umbi bit merah sesuai perlakuan (P0=0%, P1=5%, P2=10%, P3=15%, P4=20% (v/v)) lalu difermentasi selama 7 hari. Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali. Uji parameter meliputi sifat fisik (warna, perubahan warna, rendemen, dan kekenyalan) dan uji mutu hedonik (rasa, aroma, dan kesukaan *overall*). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Data hasil pengujian sifat fisik dianalisis statistik dengan *one-way Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf signifikansi 5% dan jika terdapat pengaruh maka dilanjutkan dengan analisis *Duncan Multiple Range Test*. Data hasil pengujian mutu hedonik dianalisis statistik dengan *Kruskal - Wallis* pada taraf signifikansi 5% dan jika terdapat pengaruh maka dilanjutkan dengan analisis *Mann - Whitney U Test*.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penambahan sari umbi bit merah berpengaruh nyata terhadap warna, perubahan warna, dan rendemen serta tidak berpengaruh nyata terhadap kekenyalan dan mutu hedonik *nata de coco*. *Nata de coco* P1 memiliki tingkat perubahan warna terendah, rendemen tertinggi, dan kekenyalan tertinggi masing - masing dengan nilai $35,26 \pm 0,67$; $69,35 \pm 0,66\%$; dan $1,33 \pm 0,14$ mm; serta mutu hedonik tertinggi sedangkan P4 menghasilkan intensitas warna merah tertinggi yaitu dengan nilai $92,12 \pm 1,62$.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufik, dan hidayah - Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Sifat Fisik dan Mutu Hedonik *Nata de Coco* dengan Penambahan Sari Umbi Bit Merah sebagai Pewarna Alami”.

Penelitian dan penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak. Penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Prof. Dr. Ir. Mukh. Arifin, M.Sc., yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian dan menyusun skripsi.
2. Ketua Departemen Pertanian Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Ir. Didik Wisnu Widjajanto, M.Sc.Res., Ph.D., dan Ketua Program Studi S1 Teknologi Pangan, Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Dr. Yoyok Budi Pramono, S.Pt., M.P., atas bimbingan dan kesempatan yang diberikan untuk melakukan penelitian.
3. Dr. Ir. Nurwantoro, M. S., selaku dosen wali yang telah memberikan bimbingan selama masa perkuliahan.
4. Dr. Yoyok Budi Pramono, S.Pt., M.P., selaku dosen pembimbing utama dan Ahmad Ni'matullah Al - Baarri, S.Pt., M.P., Ph.D., selaku dosen pembimbing anggota yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penelitian dan penyusunan skripsi.
5. Yoga Pratama, S.TP., M.Sc. dan Dr. Ir. Nurwantoro, M. S., selaku dosen penguji atas kritik dan saran yang telah diberikan sehingga skripsi ini menjadi lebih baik.
6. Drh. Siti Susanti, Ph.D, selaku dosen panitia atas kritik dan saran yang telah diberikan sehingga penulisan skripsi ini menjadi lebih baik.
7. Seluruh dosen dan staf akademik Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, terutama Program Studi S1 Teknologi Pangan,

yang telah memberikan bimbingan dan bantuannya sehingga proses penulisan skripsi ini menjadi lancar.

8. Keluarga dan teman - teman yang telah memberikan motivasi, bantuan, kritik, dan saran.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak demi perbaikan di masa mendatang. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak.

Semarang, Juni 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR ILUSTRASI	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
1.3. Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. <i>Nata de Coco</i>	4
2.2. Bahan Baku Pembuatan <i>Nata de Coco</i>	6
2.3. Proses Pembentukan <i>Nata</i>	8
2.4. Umbi Bit Merah sebagai Pewarna Alami	10
2.5. Kualitas <i>Nata de Coco</i>	12
BAB III MATERI DAN METODE	17
3.1. Materi	17
3.2. Metode	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1. Pengaruh Penambahan Sari Umbi Bit Merah terhadap Warna <i>Nata de Coco</i>	25
4.2. Pengaruh Penambahan Sari Umbi Bit Merah terhadap Perubahan Warna <i>Nata de Coco</i>	27
4.3. Pengaruh Penambahan Sari Umbi Bit Merah terhadap Rendemen <i>Nata de Coco</i>	28
4.4. Pengaruh Penambahan Sari Umbi Bit Merah terhadap Kekenyalan <i>Nata de Coco</i>	30
4.5. Pengaruh Penambahan Sari Umbi Bit Merah terhadap Mutu Hedonik <i>Nata de Coco</i>	31
4.6. Warna, Perubahan Warna, Rendemen, Kekenyalan, dan Mutu Hedonik <i>Nata de Coco</i>	32

BAB V SIMPULAN DAN SARAN	35
5.1. Simpulan	35
5.2. Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	40
RIWAYAT HIDUP	47

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Syarat Mutu <i>Nata</i> dalam Kemasan (SNI 01 - 4317, 1996)	5
2. Nutrisi dalam 100 gram Umbi Bit Merah Segar	10
3. Hasil Uji Warna <i>Nata de Coco</i> dengan Penambahan Sari Umbi Bit Merah sebagai Pewarna Alami	25
4. Hasil Uji Perubahan Warna <i>Nata de Coco</i> dengan Penambahan Sari Umbi Bit Merah sebagai Pewarna Alami setelah 48 Jam Perendaman	27
5. Hasil Uji Rendemen (%) <i>Nata de Coco</i> dengan Penambahan Sari Umbi Bit Merah sebagai Pewarna Alami	28
6. Hasil Uji Kekenyalan (mm) <i>Nata de Coco</i> dengan Penambahan Sari Umbi Bit Merah sebagai Pewarna Alami	30
7. Hasil Uji Mutu Hedonik <i>Nata de Coco</i> dengan Penambahan Sari Umbi Bit Merah sebagai Pewarna Alami	31

DAFTAR ILUSTRASI

Ilustrasi	Halaman
1. Struktur Kimia Betalain, Betasianin, dan Betanin	11
2. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Nata de Coco</i> dengan Penambahan Sari Umbi Bit Merah	20
3. Diagram <i>Fish Bone</i> Pembuatan <i>Nata de Coco</i> dengan Penambahan Sari Umbi Bit merah sebagai Pewarna Alami	21
4. Diagram Hasil Uji Sifat Fisik dan Mutu Hedonik <i>Nata de Coco</i> dengan Penambahan Sari Umbi Bit Merah	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Dokumentasi Hasil Penelitian	40
2. Formulir Uji Mutu Hedonik	41
3. Analisis Statistik Hasil Uji Warna	42
4. Analisis Statistik Hasil Uji Perubahan Warna	43
5. Analisis Statistik Hasil Uji Rendemen	44
6. Analisis Statistik Hasil Uji Kekenyalan	45
7. Analisis Statistik Sifat Hasil Uji Mutu Hedonik	46