

SKRIPSI

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG BIJI NANGKA
(*Artocarpus heterophyllus* Lamk.) DENGAN PENAMBAHAN
EKSTRAK WORTEL (*Daucus carota* L.) TERHADAP
KUALITAS MIE KERING SELAMA UMUR SIMPAN**

Disusun oleh :
Theresia Catur Nugraheni
NPM : 030800892



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2010**

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG BIJI NANGKA
(*Artocarpus heterophyllus* Lamk.) DENGAN PENAMBAHAN
EKSTRAK WORTEL (*Daucus carota* L.) TERHADAP
KUALITAS MIE KERING SELAMA UMUR SIMPAN**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Program Studi Biologi
Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta
guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh
derajat Sarjana S-1**

Disusun oleh :
Theresia Catur Nugraheni
NPM : 030800892



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2010**

PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan Judul

PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG BIJI NANGKA (*Artocarpus heterophyllus* Lamk.) DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK WORTEL (*Daucus carota* L.) TERHADAP KUALITAS MIE KERING SELAMA UMUR SIMPAN

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

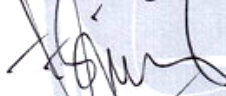
Theresia Catur Nugraheni

NPM : 030800892

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada hari Sabtu, tanggal 12 Desember 2009
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

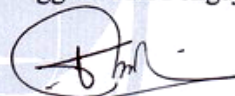
SUSUNAN TIM PENGUJI

Pembimbing Utama




(Drs. F. Sinung Pranata, M.P.)

Anggota Tim Penguji



(Dra. E. Mursyanti, M.Si)

Pembimbing Kedua



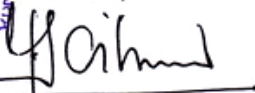
(LM. Ekawati P., S.Si., M.Si)

Yogyakarta, 30 Maret 2010

**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI**



Dekan,



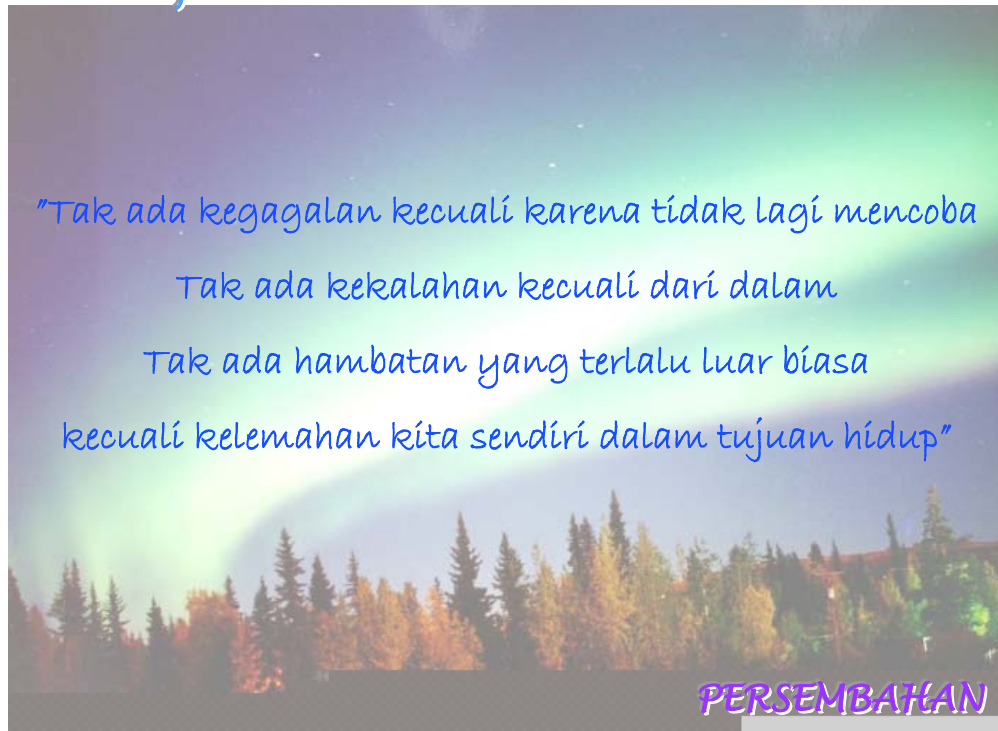
(Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, M.S.)

MOTTO

“...fiat mihi secundum verbum Tuum...”

ARTINYA :

...Terjadilah Padaku Menurut KehendakMU...



*Dengan rendah hati semua ini kupersembahkan secara istimewa
kepada Allah Tri Tunggal Maha Kudus dan Bunda Maria
atas penyertaanNya selama ini,
Kepada semua orang yang telah berjasa terhadap penulis terutama
Bapak Ibuku, Mbak Eko, Mas Agus, dan Mbak Selly tercinta
Paulus Donatus Haka Karangora, Amd.,
Serta orang-orang terkasih yang selalu hadir dalam hidupku, menerimaku,
menyayangiku, dan mencintaiku apa adanya.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yesus Kristus dan Bunda Maria yang telah berkenan memberikan berkat dan perlindunganNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan naskah skripsi yang berjudul **"Pengaruh Substitusi Tepung Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lamk.) dengan Penambahan Ekstrak Wortel (*Daucus carota* L.) terhadap Kualitas Mie Kering selama Umur Simpan"** dengan tujuan untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Sains Jurusan Biologi Program Strata Satu Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penyusunan naskah skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, dukungan, dan saran dari berbagai pihak, baik dalam penelitian maupun penulisan naskah. Maka pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. F. Sinung Pranata, M.P., selaku dosen pembimbing utama yang telah berkenan meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, pengarahan, dan saran-saran yang berguna bagi penulis selama penelitian dan penyusunan naskah skripsi.
2. Ibu LM. Ekawati Purwijantiningsih, S.Si., M.Si., selaku dosen pembimbing pendamping yang telah berkenan meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, pengarahan, dan saran-saran yang bermanfaat bagi penulis.
3. Ibu Dra. E. Mursyanti, M.Si., selaku dosen penguji yang telah berkenan meluangkan waktu untuk mengoreksi laporan dan memberikan bimbingan, pengarahan, serta saran-saran yang bermanfaat bagi penulis.

4. Ibu Dra. L. Indah Murwani, M.Si., yang dengan sabar telah membantu penulis dalam proses pengolahan data hasil penelitian.
5. Mbak Watik dan Mas Wisnu selaku laboran yang selalu siap membantu setiap saat selama penelitian.
6. Bapak Ibu tercinta, Mbak Eko, Mas Agus, dan Mbak Selly yang telah memberikan doa dan bantuan materiil maupun moril serta dukungan yang besar bagi penulis selama penelitian dan penyusunan naskah skripsi.
7. Paulus Donatus Haka Karangora yang selalu memberikan semangat dan kesabaran dalam mendengarkan keluh kesah penulis selama penelitian dan penyusunan naskah skripsi (*U're the best for me from God, thx a lot..!!!*).
8. Agata, Ratna, Seco, Pito, Peter, P'Aster, dan Ie Long yang telah berkenan menemani penulis selama penelitian di laboratorium, dan memberikan *support* baik dalam penelitian atau penyusunan naskah.
9. Teman-teman seperjuangan : Mei dan Relly (kapan buka warung burjonya?? ^_^); Kak Nancy, Fina (Mencit), Vonny, dan Risma (kapan bernostalgia lagi dengan lagu-lagu tahun '70-an?? ^_^).
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah mendorong terselesainya penelitian dan penulisan naskah skripsi ini.

Akhir kata penulis berharap agar naskah skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak tanpa terkecuali.

Yogyakarta, Maret 2010

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Taksonomi dan Komposisi Biji Nangka.....	8
B. Tepung Biji Nangka.....	10
C. Taksonomi Tanaman Wortel dan Komposisi Kimia Ekstrak Wortel.....	11
D. Mie Kering.....	14
E. Bahan-bahan Pembuatan Mie Kering.....	16
1. Tepung Terigu.....	17
2. Telur.....	19
3. Air.....	19
4. Garam Dapur (NaCl) dan Garam Alkali (Na_2CO_3 : K_2CO_3).....	20
5. CMC (<i>Carboxyl Methyl Cellulose</i>).....	21
F. Pengawetan Mie.....	21
G. Hipotesis.....	22
III. METODE PENELITIAN	24
A. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	24
B. Alat dan Bahan.....	24
C. Rancangan Percobaan.....	25
D. Tahapan Penelitian dan Cara Kerja.....	26
1. Pembuatan Tepung Biji Nangka.....	27
2. Ekstraksi Wortel.....	27

3. Analisis Bahan Dasar.....	28
4. Pembuatan Mie Kering.....	31
5. Analisis Mutu Mie Kering.....	32
6. Penentuan Umur Simpan Mie Kering.....	35
E. Analisis Data.....	36
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37
A. Analisis Kimia Tepung Biji Nangka dan Ekstrak Wortel.....	37
B. Analisis Kimia Kualitas Mie Kering.....	40
1. Kadar Air.....	40
2. Kadar Abu.....	42
3. Kadar Lemak.....	44
4. Kadar Protein.....	45
5. Kadar Karbohidrat.....	47
6. Kadar β -Karoten.....	49
7. Kadar Air Selama Umur Simpan.....	51
C. Analisis Fisik Umur Simpan Mie Kering.....	53
1. Warna.....	53
2. Tekstur.....	55
D. Analisis Mikrobiologis Umur Simpan Mie Kering.....	57
1. Perhitungan Jumlah Total Mikroorganisme.....	57
2. Perhitungan Jumlah Kapang dan Khamir.....	60
E. Uji organoleptik.....	62
1. Rasa.....	62
2. Tekstur.....	63
3. Warna.....	64
4. Aroma.....	65
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	67
A. Simpulan.....	67
B. Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA.....	69
LAMPIRAN.....	75

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Komposisi Kimia Biji Nangka Basah Tiap 100 g.....	10
Tabel 2. Komposisi Kimia Tepung Biji Nangka (Tiap 100 g).....	11
Tabel 3. Kandungan Nilai Gizi dan Kalori dalam Umbi Wortel Segar per 100 g.....	13
Tabel 4. Syarat Mutu Mie Kering.....	16
Tabel 5. Syarat Mutu Tepung Terigu Menurut SNI.....	18
Tabel 6. Perlakuan Variasi Konsentrasi Tepung Terigu, Tepung Biji Nangka, dan Ekstrak Wortel.....	25
Tabel 7. Perlakuan Variasi Umur Simpan dan Perbandingan dari Tiap Sampel.....	26
Tabel 8. Perbandingan Komposisi Bahan-Bahan Campuran Mie Kering.....	31
Tabel 9. Hasil Analisis Kimia Tepung Biji Nangka.....	38
Tabel 10. Kadar Air Mie Kering (%) dengan Substitusi Tepung Biji Nangka dengan Penambahan Ekstrak Wortel.....	41
Tabel 11. Kadar Abu Mie Kering (%) dengan Substitusi Tepung Biji Nangka dengan Penambahan Ekstrak Wortel.....	42
Tabel 12. Kadar Lemak Mie Kering (%) dengan Substitusi Tepung Biji Nangka dengan Penambahan Ekstrak Wortel.....	44
Tabel 13. Kadar Protein Mie Kering (%) dengan Substitusi Tepung Biji Nangka dengan Penambahan Ekstrak Wortel.....	46
Tabel 14. Kadar Karbohidrat Mie Kering (%) dengan Substitusi Tepung Biji Nangka dengan Penambahan Ekstrak Wortel.....	48
Tabel 15. Kadar β -Karoten Mie Kering ($\mu\text{g/g}$) dengan Substitusi Tepung Biji Nangka dengan Penambahan Ekstrak Wortel.....	49
Tabel 16. Kadar Air Mie Kering (%) dengan Substitusi Tepung Biji Nangka dengan Penambahan Ekstrak Wortel pada Hari Ke – 0, Hari Ke – 30, dan Hari Ke – 60.....	52

Tabel 17. Hasil Warna Mie Kering dengan Substitusi Tepung Biji Nangka dengan Penambahan Ekstrak Wortel pada Hari Ke – 0, Hari Ke – 30, dan Hari Ke – 60.....	54
Tabel 18. Analisis Tekstur Mie Kering (N/mm ²) dengan Substitusi Tepung Biji Nangka dengan Penambahan Ekstrak Wortel pada Hari Ke – 0, Hari Ke – 30, dan Hari Ke – 60.....	55
Tabel 19. Jumlah Total Mikroorganisme Mie Kering (Log CFU/g) dengan Substitusi Tepung Biji Nangka dengan Penambahan Ekstrak Wortel pada Hari Ke – 0, Hari Ke – 30, dan Hari Ke – 60.....	58
Tabel 20. Jumlah Kapang Khamir Mie Kering (Log CFU/g) dengan Substitusi Tepung Biji Nangka dengan Penambahan Ekstrak Wortel pada Hari Ke – 0, Hari Ke – 30, dan Hari Ke – 60.....	60
Tabel 21. Nilai Kesukaan Organoleptik Mie Kering dengan Substitusi Tepung Biji Nangka dengan Penambahan Ekstrak Wortel.....	63

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Biji Nangka.....	9
Gambar 2. Foto Umbi Wortel.....	12
Gambar 3. Kadar Air Mie Kering (%) dengan Substitusi Tepung Biji Nangka dengan Penambahan Ekstrak Wortel.....	41
Gambar 4. Kadar Abu Mie Kering (%) dengan Substitusi Tepung Biji Nangka dengan Penambahan Ekstrak Wortel.....	43
Gambar 5. Kadar Lemak Mie Kering (%) dengan Substitusi Tepung Biji Nangka dengan Penambahan Ekstrak Wortel.....	45
Gambar 6. Kadar Protein Mie Kering (%) dengan Substitusi Tepung Biji Nangka dengan Penambahan Ekstrak Wortel.....	47
Gambar 7. Kadar Karbohidrat Mie Kering (%) dengan Substitusi Tepung Biji Nangka dengan Penambahan Ekstrak Wortel.....	48
Gambar 8. Kadar β -Karoten Mie Kering ($\mu\text{g/g}$) dengan Substitusi Tepung Biji Nangka dengan Penambahan Ekstrak Wortel.....	50
Gambar 9. Kadar Air Mie Kering (%) dengan Substitusi Tepung Biji Nangka dengan Penambahan Ekstrak Wortel pada Hari Ke – 0, Hari Ke – 30, dan Hari Ke – 60.....	52
Gambar 10. Tekstur Mie Kering (N/mm^2) dengan Substitusi Tepung Biji Nangka dengan Penambahan Ekstrak Wortel pada Hari Ke – 0, Hari Ke – 30, dan Hari Ke – 60.....	56
Gambar 11. Jumlah Total Mikroorganisme Mie Kering (Log CFU/g) dengan Substitusi Tepung Biji Nangka dengan Penambahan Ekstrak Wortel pada Hari Ke – 0, Hari Ke – 30, dan Hari Ke – 60.....	59
Gambar 12. Jumlah Kapang Khamir Mie Kering (Log CFU/g) dengan Substitusi Tepung Biji Nangka dengan Penambahan Ekstrak Wortel pada Hari Ke – 0, Hari Ke – 30, dan Hari Ke – 60.....	61
Gambar 13. Uji Organoleptik Mie Kering dengan Substitusi Tepung Biji Nangka dengan Penambahan Ekstrak Wortel.....	64

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Skema Pembuatan Tepung Biji Nangka.....	76
Lampiran 2. Skema Pembuatan Ekstrak Wortel.....	77
Lampiran 3. Lembar Uji Organoleptik.....	78
Lampiran 4. Mie Kering dengan Variasi Tepung Terigu (g) : Tepung Biji Nangka (g) : Ekstrak Wortel (ml) (Kontrol, 95:5:30, 90:10:30, dan 85:15:30).....	79
Lampiran 5. Koloni Mikroorganisme (ALT) dan Kapang Khamir pada Mie Kering Hari Ke – 0, Ke – 30, dan Ke – 60.....	80
Lampiran 6. Hasil Perhitungan Bahan Dasar (Tepung Biji Nangka dan Ekstrak Wortel), Kadar Air, Uji Anava, dan Perhitungan Kadar Abu Mie Kering.....	81
Lampiran 7. Hasil Perhitungan Uji Anava Kadar Abu, Kadar Lemak, Uji Anava, dan Kadar Protein Mie Kering.....	82
Lampiran 8. Hasil Perhitungan Uji Anava Kadar Protein, Kadar Karbohidrat, Uji Anava, dan Kadar β -Karoten Mie Kering.....	83
Lampiran 9. Hasil Perhitungan Uji Anava Kadar β -Karoten, Uji DMRT, dan Kadar Air Mie Kering Selama Umur Simpan.....	84
Lampiran 10. Hasil Perhitungan Uji Anava Kadar Air Selama Umur Simpan, Uji DMRT Variasi Umur Simpan, dan Uji Warna Mie Kering Selama Umur Simpan	85
Lampiran 11. Hasil Perhitungan Tekstur (N/mm^2) Mie Kering Selama Umur Simpan, Uji Anava, dan Uji DMRT.....	87
Lampiran 12. Hasil Perhitungan Jumlah Total Mikroorganisme (Log CFU/g) dan Jumlah Kapang Khamir (Log CFU/g) Mie Kering Selama Umur Simpan, Uji Anava, dan Uji DMRT.....	89
Lampiran 13. Data Mentah Organoleptik, Uji Anava, dan Uji DMRT Mie Kering.....	94

INTISARI

Mie merupakan makanan yang populer di kalangan masyarakat yang terbuat dari tepung terigu karena mudah diperoleh dan cara penyajiannya pun praktis. Oleh karena harga tepung terigu yang relatif tinggi di pasaran, maka penelitian ini menggunakan tepung biji nangka sebagai bahan alternatif untuk mengurangi penggunaan tepung terigu. Biji nangka mempunyai kandungan gizi yang cukup lengkap seperti : protein, karbohidrat, lemak, kalsium, dan bahan lainnya sehingga dapat dijadikan sebagai bahan alternatif. Pengkayaan bahan pangan tertentu dengan menggunakan wortel sebagai penambah vitamin A dapat mengatasi masalah kekurangan vitamin A di Indonesia. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung biji nangka dengan penambahan ekstrak wortel terhadap kualitas mie kering yang dihasilkan, mengetahui prosentase substitusi tepung biji nangka dengan penambahan ekstrak wortel untuk memperoleh kualitas mie kering yang baik, serta mengetahui pengaruh umur simpan mie kering. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan parameter kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar karbohidrat, dan kadar β -karoten; dan rancangan acak lengkap faktorial digunakan selama umur simpan pada parameter kadar air, warna, tekstur, jumlah total mikroorganisme, dan jumlah kapang khamir. Perlakuan variasi konsentrasi tepung terigu : tepung biji nangka sebesar 100 % : 0 %, 95 % : 5 %, 90 % : 10 %, dan 85 % : 15 %, serta ekstrak wortel yang digunakan sebanyak 30 % dari total tepung yang digunakan. Berdasarkan analisis kimia dan mikrobiologis, mie kering dengan substitusi tepung biji nangka dengan penambahan ekstrak wortel tidak berpengaruh terhadap kualitas mie kering pada kontrol untuk parameter kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar karbohidrat, jumlah total mikroorganisme, dan jumlah kapang khamir, tetapi menunjukkan pengaruh yang berbeda terhadap kontrol untuk parameter kadar β -karoten, tekstur, dan warna. Pengaruh umur simpan terhadap kadar air semakin tinggi, warnanya semakin menarik, teksturnya semakin rendah, jumlah total mikroorganisme, dan jumlah kapang khamir semakin meningkat tetapi masih memenuhi standar SNI mie kering. Substitusi tepung biji nangka 15 % dengan penambahan ekstrak wortel 30 % merupakan mie kering yang paling disukai panelis.