



**EVALUASI SIFAT- SIFAT PREBIOTIK *RIPE BANANA CHIP*
(RBC) PISANG MAS YANG DIPROSES DENGAN
TEKNOLOGI PEMBEKUAN DAN
PENGGORENGAN VAKUM**

SKRIPSI

oleh

**Leni Nurul Hidayati
NIM 091710101081**

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2013**



**EVALUASI SIFAT- SIFAT PREBIOTIK *RIPE BANANA CHIP*
(RBC) PISANG MAS YANG DIPROSES DENGAN
TEKNOLOGI PEMBEKUAN DAN
PENGGORENGAN VAKUM**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Teknologi Hasil Pertanian (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian

oleh

Leni Nurul Hidayati
NIM 091710101081

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2013**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Almarhumah ibunda Warsinem yang telah melahirkanku dan menjadikanku lebih sabar dan kuat dalam menjalani kehidupan ini serta beliau lah penyemangat hidupku sehingga aku dapat menyelesaikan skripsi ini;
2. Ayahanda Laziz yang telah mendoakan, memberikan semangat serta dukungan selama ini;
3. Kakakku tercinta Yeti Hartika Wati yang telah memberikan kasih sayang dan selalu menyemangatiku dalam menyelesaikan skripsi ini;
4. DPU dan DPA-ku Dr. Nurhayati S,TP., MSi dan Ir. Tamtarini M.S yang telah sabar dan telaten dalam membimbingku dalam penyusunan skripsi ini;
5. Sahabat-sahabat tercintaku WGS (Cocom, Ulphe, Naila, Suk Anggi, Ayu, Vivin), Niken, Budi yang selalu menemani disaat suka maupun duka dan memberikan kenangan persahabatan yang tak terlupakan;
6. Vonny Triana Hersa dan Wahyu Ashari yang telah membantu, menemani dan memberikan suasana keceriaan selama penelitian;
7. Saudara-saudaraku THP 2009 (Star Generation), terimakasih atas suasana kebersamaan dan kekeluargaan yang telah terjalin selama ini;
8. Almamater Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

MOTO

Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.

(Al Mujadalah : 11)

Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan apa yang diberikan Allah kepadanya.

(At talak: 7)

Tugas kita bukanlah untuk berhasil. Tugas kita adalah untuk mencoba, karena didalam mencoba itulah kita menemukan dan belajar membangun kesempatan untuk berhasil.

(Mario Teguh)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Leni Nurul Hidayati

NIM : 091710101081

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Evaluasi Sifat-Sifat Prebiotik *Ripe Banana Chip* (RBC) Pisang Mas yang diproses dengan Teknologi Pembekuan dan Penggorengan Vakum” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 27 Desember 2013

Yang menyatakan,

Leni Nurul Hidayati

NIM 091710101081

SKRIPSI

**EVALUASI SIFAT- SIFAT PREBIOTIK *RIPE BANANA CHIP*
(RBC) PISANG MAS YANG DIPROSES DENGAN
TEKNOLOGI PEMBEKUAN DAN
PENGGORENGAN VAKUM**

Oleh

Leni Nurul Hidayati
NIM 091710101081

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Nurhayati, S.TP., M.Si
Dosen Pembimbing Anggota : Ir. Tamtarini M.S

PENGESAHAN

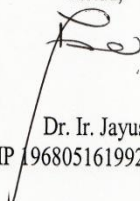
Skripsi berjudul "Evaluasi Sifat-Sifat Prebiotik *Ripe Banana Chip* (RBC) Pisang Mas yang Diproses dengan Teknologi Pembekuan dan Penggorengan Vakum" telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Jumat, 27 Desember 2013


tempat : Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Tim Penguji:


Ketua,


Dr. Ir. Jayus
NIP 196805161992031004

Sekretaris

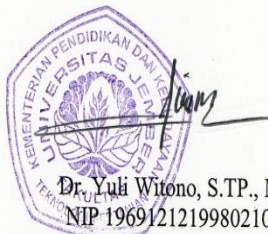

Dr. Yuli Wibowo, S.TP., M.Si
NIP 197207301999031001

Anggota


Dr. Ir. Maryanto, M.Eng
NIP 195410101983031004

Mengesahkan

Dekan,


Dr. Yuli Witono, S.TP., MP.
NIP 196912121998021001

RINGKASAN

Evaluasi Sifat-Sifat Prebiotik *Ripe Banana Chip* (RBC) Pisang Mas yang Diproses dengan Teknologi Pembekuan dan Penggorengan Vakum; Leni Nurul Hidayati; 091710101081; 2013; 41 Halaman; Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Ripe Banana Chip pisang mas (RBC) merupakan salah satu jenis keripik pisang masak yang diproduksi dengan menggunakan teknologi penggorengan vakum yang dikombinasi dengan pembekuan. Adanya penggunaan teknologi penggorengan vakum yang dikombinasi dengan pembekuan dalam pembuatan RBC dikhawatirkan dapat mempengaruhi sifat-sifat prebiotik pada produk RBC tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sifat-sifat prebiotik *ripe banana chip* (RBC) pisang mas yang diproduksi dengan teknologi penggorengan vakum yang dikombinasi dengan pembekuan ataupun tanpa pembekuan.

Penelitian dilakukan dalam dua tahapan yaitu tahap persiapan penelitian dan tahap analisis yang meliputi analisis kadar air dan kadar *insoluble indigestible fractions* (IIF) serta mengevaluasi sifat-sifat prebiotik dari RBC beku vakum, RBC vakum, dan pisang mas masak. Pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dilakukan secara *in vivo* dengan menggunakan dua orang relawan manusia. Relawan yang dipilih memiliki kriteria inklusif yaitu: wanita dan laki-laki sehat berumur 18-50 tahun; memiliki indeks masa tubuh (IMT) dari 20-30 kg/m². Kriteria eksklusif untuk relawan yaitu relawan tidak mengonsumsi antibiotik dalam kurun waktu 6 bulan sebelumnya, tidak memiliki gangguan saluran pencernaan dan selama masa penelitian relawan tidak diizinkan mengonsumsi produk prebiotik atau probiotik. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif yang disajikan dalam bentuk tabel dan histogram yang disertai dengan standart deviasi dalam bentuk *error bar*. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini yaitu sajian produk RBC pisang mas (RBC beku

vakum, RBC vakum) yang memiliki potensi prebiotik yang terbaik terhadap adanya pengaruh teknologi yang digunakan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar IIF pisang mas masak lebih rendah daripada produk RBC (RBC beku vakum dan RBC vakum). Kadar IIF RBC yang telah diproses dengan teknologi penggorengan vakum dan pembekuan (RBC beku vakum) yaitu sebesar 59,19% bk, sedangkan kadar IIF RBC yang telah diproses dengan teknologi penggorengan vakum tanpa pembekuan (RBC vakum) yaitu sebesar 48,49% bk lebih tinggi daripada kadar IIF pisang mas masak (14,73% bk).

Evaluasi sifat-sifat prebiotik *ripe banana chip* (RBC) dilakukan berdasarkan profil mikroflora feses relawan, nilai indeks prebiotik (IP) dan profil asam lemak rantai pendek (SCFA). Hasil evaluasi sifat-sifat prebiotik RBC menunjukkan bahwa produk RBC (RBC vakum, RBC beku vakum) mampu meningkatkan jumlah bakteri probiotik didalam feses relawan sebesar 1-2 log CFU/ml dari populasi awalnya yaitu log 5,64 CFU/ml menjadi log 6,37 CFU/ml (RBC beku vakum) dan log 7,19 CFU/ml (RBC vakum), namun tidak mampu menurunkan jumlah populasi bakteri *Enterobacteriaceae* di dalam feses relawan. Produk RBC dan pisang mas masak mampu menghasilkan senyawa asam lemak rantai pendek (SCFA) dengan konsentrasi asam asetat paling tinggi kemudian diikuti oleh asam propionat dan butirrat. Indeks prebiotik (IP) pisang mas masak (1,51) lebih tinggi daripada indeks prebiotik RBC beku vakum dan RBC vakum, namun indeks prebiotik pada RBC vakum masih lebih baik (0,39) jika dibandingkan pada RBC beku vakum (0,15). RBC vakum memiliki sifat prebiotik yang lebih baik dari pada RBC beku vakum berdasarkan kemampuannya dalam memproduksi asam butirrat dan memiliki nilai indeks prebiotik (IP) yang lebih tinggi (0,39) daripada nilai IP RBC beku vakum (0,15).

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena atas segala Rahmat dan Hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Evaluasi Sifat-Sifat Prebiotik *Ripe Banana Chip* (RBC) Pisang Mas yang diproses dengan Teknologi Pembekuan dan Penggorengan Vakum”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember

Dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas adanya bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Yuli Witono, S.TP., MP., selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember;
2. Ir. Giyarto, M.Sc., selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember;
3. Dr. Nurhayati, S.TP.,M.Si, selaku Dosen Pembimbing Utama, yang telah memberikan segala waktu, tenaga, bimbingan dan dukungannya dalam penyusunan skripsi ini;
4. Ir. Tamtarini M.S selaku Dosen Pembimbing Anggota, yang telah memberikan segala waktu, tenaga, bimbingan dan dukungannya dalam penyusunan skripsi ini;
5. Dr. Ir. Jayus, Dr. Yuli Wibowo, S.TP., M.Si, Ir. Maryanto selaku tim penguji, atas saran dan evaluasi demi perbaikan penulisan skripsi;
6. Seluruh karyawan dan teknisi Laboratorium Mikrobiologi Pangan dan Hasil Pertanian, Laboratorium Kimia dan Biokimia Hasil Pertanian di Fakultas Teknologi Pertanian, Jurusan Hasil Pertanian, Universitas Jember;
7. Alm. Ibunda Warsinem dan Ayahanda Laziz, kakakku Yeti Hartika Wati serta seluruh keluarga besar yang telah memberikan doa dan dorongan demi terselesaikannya skripsi ini;
8. Rekan- rekan penelitian atas kebersamaan selama penelitian;

9. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi ini. Oleh karena itu penulis menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Jember, 27 Desember 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTO.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN.....	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Deskripsi dan Kandungan Gizi Pisang Mas (<i>Musa sinensis</i>)	4
2.2 Proses Pengolahan dan Karakteristik <i>Ripe Banana Chip</i> (RBC).....	5
2.3 Prebiotik	6
2.3.1 Definisi Prebiotik.....	6
2.3.2 Manfaat Prebiotik	7
2.3.3 Sumber Prebiotik	7

2.4 Definisi dan Manfaat Probiotik	8
2.5 Senyawa Hasil Fermentasi Prebiotik	9
2.6 Manfaat Asam Lemak Rantai Pendek (<i>Short Chain Fatty Acid</i>) Bagi Kesehatan	11
2.7 Serat Pangan.....	12
2.8 <i>Insoluble Indigestible Fractions (IIF)</i>	13
2.8.1 Definisi IIF	13
2.8.2 Jenis-Jenis IIF	14
2.8.3 Manfaat Pengukuran Kadar IIF	14
2.9 Indeks Masa Tubuh (IMT).....	15
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	16
3.1 Bahan dan Alat Penelitian.....	16
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	16
3.3 Metode Penelitian	16
3.3.1 Persiapan Penelitian	18
3.3.2 Tahap Analisis	18
3.4 Prosedur Analisis.....	18
3.4.1 Analisis Kadar Air dengan Metode Oven.....	18
3.4.2 Analisis Kadar <i>Insoluble Indigestible Fractions (IIF)</i>	19
3.4.3 Evaluasi Sifat Prebiotik <i>Ripe Banana Chip (RBC)</i>	20
3.5 Analisis Data	22
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Kadar Air Pisang Mas Masak dan RBC	23
4.2 Kadar <i>Insoluble Indigestible Fractions (IIF)</i> Pisang Mas Masak dan RBC	24
4.3 Populasi Probiotik Feses Relawan	26
4.4 Populasi <i>Enterobacteriaceae</i> Feses Relawan	29
4.5 Indeks Prebiotik (IP) Pisang Mas Masak dan RBC.....	31

4.6 Profil Asam Lemak Rantai Pendek (SCFA) Pisang	
Mas Masak dan RBC)	32
BAB 5. PENUTUP	35
5.1 Kesimpulan	35
5.2 Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN DATA	40

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Status Gizi Menurut IMT (Indeks Masa Tubuh)	15
4.1 Profil Asam Lemak Rantai Pendek (SCFA) Pisang Mas Masak, RBC Beku Vakum dan RBC Vakum	32

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Pisang Mas	4
3.1 Diagram Alir Penelitian	17
4.1 Kadar Air Pisang Mas Masak, RBC Beku Vakum dan RBC Vakum dan Pisang Mas Masak.....	23
4.2 Kadar IIF Pisang Mas Masak, RBC Beku Vakum dan RBC Vakum Masak, <i>Ripe Banana Chip</i> (RBC) Fresh, <i>Ripe Banana Chip</i>	24
4.3 Populasi Probiotik Feses Relawan	26
4.4 Populasi <i>Enterobacteriaceae</i> Feses Relawan	29
4.5 Pertumbuhan Bakteri <i>E.coli</i> dan <i>Salmonella</i> Pada Media <i>Chromogenic Agar</i>	30
4.6 Nilai Indeks Prebiotik (IP) Pisang Mas Masak, RBC Beku Vakum dan RBC Vakum	31

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Kadar Air Pisang Mas Masak dan Produk Olahannya (RBC Beku Vakum, RBC Vakum)	40
B. Kadar <i>Insoluble Indigestible Fractions</i> (IIF)	40
C. IMT (Indeks Masa Tubuh) Relawan	40
D. Populasi Awal Bakteri Probiotik dan Patogen Feses Relawan	40
E. Populasi Akhir Probiotik Feses Relawan	41
F. Populasi Akhir <i>Enterobacteriaceae</i> Feses Relawan	41
G. Indeks Prebiotik Pisang Mas Masak dan Produk Olahannya (RBC Beku Vakum, RBC Vakum)	41
H. Profil Asam Lemak Rantai Pendek (SCFA) / <i>Short Chain Fatty Acid</i>	41