

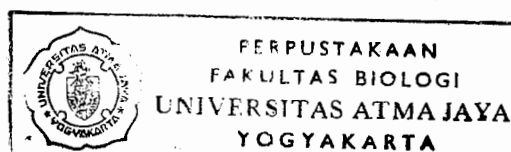
**PENGAJIAN PENGARUH LAMA PENYIMPANAN  
TERHADAP MUTU BIJI KAKAO MULIA  
(CRIOLLO/*Theobroma cacao* Linn) DAN KAKAO LINDAK  
(FERASTERO/*Theobroma leiocarpa*)**

**SKRIPSI**



**Disusun oleh  
Novita Edhi Wahyuningsih  
No Mhs: 0297/BL  
NIRM: 930051052903120052**

**FAKULTAS BIOLOGI  
JURUSAN BIOLOGI LINGKUNGAN  
UNIVERSITAS ATMAJAYA  
YOGYAKARTA  
1999**



**Pengkajian Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Biji  
Kakao Mulia (*Criollo/Theobroma cacao* Linn) dan Kakao Lindak  
(*Ferastero/Theobroma leiocarpa*)**

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada  
Fakultas Biologi Universitas Atmajaya Yogyakarta Untuk Memenuhi Sebagian  
Syarat-syarat Guna Memperoleh Derajat Sarjana**

**Disusun oleh:**

**Novita Edhi Wahyuningsih**

**No Mhs: 0297/BL**

**NIRM:930051052903120052**

**Jurusan: Biologi Lingkungan**

**Fakultas Biologi  
Universitas Atmajaya Yogyakarta  
1999**



## PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan Judul

**Pengkajian Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Biji Kakao Mulia  
(Criollo/*Theobroma cacao* Linn) dan Kakao Lindak (*Ferastero/Theobroma  
leiocarpa*) yang disusun oleh:**

**Novita Edhi Wahyuningsih**

No Mhs: 0297/BL

NIRM: 930051052903120052

Jurusan: Biologi Lingkungan

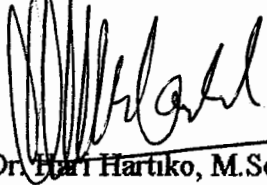
Telah dipertahankan dihadapan Dewan Penguji

Pada Tanggal: 4 Mei 1999

Dan telah dinyatakan memenuhi syarat

Susunan Panitia Penguji

Pembimbing Utama



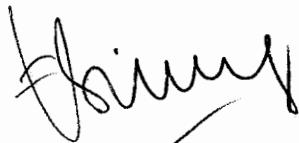
(Dr. Hari Hartiko, M.Sc)

Anggota Tim Penguji



(Dra. E. Mursyanti, M.Si)

Pembimbing Kedua



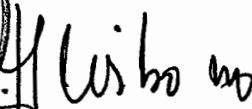
(Drs. F. Sinung Pranata)

Yogyakarta, 4 Mei 1999

Universitas Atmajaya Yogyakarta  
Fakultas Biologi



Dekan



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

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

- \* Berangkatlah kamu baik dalam keadaan merasa ringan ataupun merasa berat dan berjihadlah dengan harta dan dirimu di jalan Allah. Yang demikian itu adalah lebih baik darimu jika kamu mengetahui.

(Q.S: At-Taubah ayat 41)

- \* Hanya penderitaan hidup yang mengajarkan kepada manusia untuk menghargai kebahagiaan, kebaikan serta kebagusan hidup.

(Hadist)

Kupersembahkan untuk:

- \* Allah SWT
- \* Bapak dan Ibu tersayang
- \* Mas Eko, Mas Dwi, Mbak Eli, Mas Gontok (Sekeluarga), Mas Agus, Mas Agung, Mas Bangun, Andi, Yudi dan Citra tersayang
- \* Riadna Wijayati, S.Si

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, berkah serta hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Penulisan skripsi dengan judul “ **Pengkajian Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Biji Kakao Mulia (*Criollo/Theobroma cacao* Linn) dan Kakao Lindak (*Ferastero/Theobroma leiocarpa*)** “ disusun guna memenuhi ujian dalam memperoleh gelar sarjana pada Universitas Atmajaya Yogyakarta Fakultas Biologi, Jurusan Biologi Lingkungan Program Strata I.

Keberhasilan dalam penyusunan skripsi ini tentu saja tidak lepas dari bantuan berbagai pihak baik berupa bantuan moral maupun material, oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Keluarga besar H. Bero Siswosudirjo yang telah memberi dorongan dan motivasi moral serta material dengan penuh rasa cinta dan kasih sayang.
2. Bapak Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, M.S, selaku Dekan Fakultas Biologi, Jurusan Biologi Lingkungan Universitas Atmajaya Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Hari Hartiko, M.Sc, selaku Dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis sampai tersusunnya skripsi ini.
4. Bapak Drs. F. Sinung Pranata, selaku Dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis sampai tersusunnya skripsi ini.

5. Ibu Dra. E. Mursyanti, M.Si, selaku Dosen penguji dan Kepala Laboratorium Mikrobiologi yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melakukan penelitian di Laboratorium Mikrobiologi Universitas Atmajaya Yogyakarta.
  6. Mas Antok, Mas Wid dan Mbak Wati, selaku Laboran Laboratorium Mikrobiologi, Zoologi dan Botani yang telah banyak membantu, membimbing dan memberi pengarahan selama penulis melakukan penelitian.
  7. Mas Sulis, selaku Kepala Laboratorium Biokimia PAU Universitas Gajah Mada, yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian.
  8. Sahabatku Riadna Wijayati, S.Si, yang telah banyak memberikan dorongan dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
  9. Sahabatku Diah Yustikasari, S.Si, yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan kuliah di Universitas Atmajaya Yogyakarta.
  10. Staf perpustakaan PAU Pangan dan Gizi, UAJY dan LPP Yogyakarta yang telah memberikan pelayanan dengan baik dalam meminjamkan literatur yang dibutuhkan.
  11. Bapak Iman Sudirman, W.A, selaku staf PTP Nusantara IX Kebun Getas Ambarawa yang telah membantu penulis dalam pengadaan bahan penelitian.
  12. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian hingga selesainya penulisan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
- Semoga Allah SWT senantiasa memberikan rahmat, berkah dan hidayahNya serta membalas kemurahan dan kebaikan hati semua pihak yang telah membantu dalam penelitian hingga selesainya penulisan skripsi ini.

Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangannya, karena pengetahuan penulis yang masih terbatas, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun guna penyempurnaan skripsi ini, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak pihak yang membutuhkan.

Yogyakarta, Mei 1999

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR SKEMA.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Kakao.....	4
2.2. Mutu Biji Kakao.....	7
2.3. Lemak.....	9
2.3.1. Lemak Kakao.....	10
2.3.2. Faktor yang Mempengaruhi Kadar Lemak Kakao.....	11
2.3.3. Asam Lemak.....	13
2.3.4. Bilangan Iod.....	14
2.4. Protein.....	15
2.5. Asam Amino.....	16
2.5.1. Aroma Kakao.....	18
2.5.2. Perisa Kakao.....	19
2.6. pH.....	20
2.6.1. Keasaman.....	20



2.7. Kadar Air.....	22
2.8. Hipotesis.....	22
<b>BAB III BAHAN DAN METODE.....</b>	<b>23</b>
3.3. Bahan dan Alat.....	23
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	24
3.3. Rancangan Percobaan.....	24
3.4. Cara Kerja.....	25
3.4.1. Perhitungan Kadar Lemak Total.....	25
3.4.2. Perhitungan Bilangan Iod.....	25
3.4.3. Perhitungan Kadar Protein Kasar.....	26
3.4.4. Perhitungan Asam Amino Total.....	27
3.4.5. Penentuan pH.....	28
3.4.7. Perhitungan Kadar Air.....	28
3.5. Metode Analisa.....	29
3.6. Skema Bagan Alir Penelitian.....	30
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>	<b>32</b>
4.1. Kadar Lemak.....	32
4.2. Bilangan Iod.....	33
4.3. pH.....	35
4.4. Kadar Air.....	37
4.5. Total Asam Amino.....	39
4.6. Protein.....	40
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>42</b>
5.1. Kesimpulan.....	42
5.2. Saran.....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>45</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar.1. Bangun molekul umum gugus amino.....	16
Gambar.2. Mekanisme pembentukan asam asetat dan asam laktat.....	21



## DAFTAR SKEMA

<b>Skema.1. Analisa lemak, pH, protein, asam amino dan kadar air biji kakao mulia dan kakao lindak.....</b>	<b>30</b>
<b>Skema.2. Analisa bilangan iod biji kakao mulia dan kakao lindak.....</b>	<b>31</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbedaan Karakteristik Kakao Lindak dan Kakao Mulia .....	6
Tabel 2. Kadar Lemak Total Biji Kakao Lindak dan Kakao Mulia pada berbagai variasi waktu penyimpanan .....	32
Tabel 3. Bilangan Iod Biji Kakao Lindak dan Kakao Mulia pada berbagai variasi waktu penyimpanan .....	34
Tabel 4. pH Biji Kakao Lindak dan Kakao Mulia pada berbagai variasi waktu penyimpanan .....	36
Tabel 5. Kadar Air Biji Kakao Lindak dan Kakao Mulia pada berbagai variasi waktu penyimpanan.....	38
Tabel 6. Jumlah Total Asam Amino Kakao Lindak dan Kakao Mulia pada berbagai variasi waktu penyimpan.....	39
Tabel 7. Kadar Protein Biji Kakao Lindak dan Kakao Mulia pada berbagai variasi waktu penyimpanan.....	40
Tabel 8. Kurva Standar Asam Amino.....	51

## DAFTAR LAMPIRAN

Gambar.1. Kadar lemak total biji kakao lindak dan kakao mulia pada berbagai waktu penyimpanan.....	45
Gambar.2. Bilangan iod biji kakao mulia dan kakao lindak pada berbagai waktu Penyimpanan.....	46
Gambar.3. pH biji kakao mulia dan kakao lindak pada berbagai waktu penyimpanan.....	47
Gambar.4. Kadar air biji kakao mulia dan kakao lindak pada berbagai waktu penyimpanan.....	48
Gambar.5. Asam amino total biji kakao mulia dan kakao lindak pada berbagai waktu penyimpanan.....	49
Gambar.6. Kadar protein biji kakao mulia dan kakao lindak pada berbagai waktu Penyimpanan.....	50

## INTISARI

Kakao merupakan salah satu tanaman perkebunan yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Mutu biji kakao yang baik diperoleh dengan berbagai macam perlakuan pasca panen. Setelah melalui berbagai perlakuan pasca panen, biji tidak akan langsung diolah, tetapi mengalami perlakuan penyimpanan yaitu dengan cara kakao dimasukkan ke dalam karung goni kemudian diletakkan di dalam gudang yang mempunyai lubang udara. Penyimpanan yang tepat akan dapat mempertahankan mutu biji agar tetap baik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan terhadap mutu biji kakao mulia dan biji kakao lindak yang dihubungkan dengan keasaman, kadar air, kadar lemak, bilangan iod dan perisa.

Penelitian yang dilakukan meliputi perhitungan kadar lemak total, perhitungan bilangan iod, perhitungan kadar protein kasar, penentuan pH, perhitungan asam amino dan perhitungan kadar air. Kedua jenis kakao diperoleh langsung dari PT Perkebunan Nusantara IX Kebun Getas Ambarawa dan Balai Penelitian dan Sertifikasi Mutu Barang Surakarta. Kedua jenis kakao tersebut diperlakukan dengan perbedaan waktu penyimpanan yaitu selama 3 hari, 3 minggu dan 7 bulan, setelah itu dilakukan penelitian terhadap kadar lemak total, bilangan iod, kadar protein kasar, pH, asam amino dan kadar air kemudian hasilnya dibandingkan antar variasi waktu penyimpanan tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu penyimpanan hanya berpengaruh pada parameter tertentu yaitu bilangan iod dan kadar air dari penelitian pada biji kakao. Kakao mulia mempunyai mutu yang hampir sama dengan kakao lindak.