

**STUDI KANDUNGAN LOGAM DAN SIFAT FISIKOKIMIWI MADU
YANG BERASAL DARI BEBERAPA PETERNAK LEBAH
DI JAWA TENGAH**

**STUDIES OF METALS CONTENT AND PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES
OF HONEY FROM DIFFERENT BEEKEEPERS
IN CENTRAL JAVA**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat-syarat guna
memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan**

Oleh :

**TEODHORA SARI DWI PURWANTI
NIM : 99.70.0152**



2003

**JURUSAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

PERPUSTAKAAN	
No. INV.	082 / S / T8 / 21
Th. ANG.	082
PARAP.	gln TGL. 19-01-04

**STUDI KANDUNGAN LOGAM DAN SIFAT FISIKOKIMIWI MADU
YANG BERASAL DARI BEBERAPA PETERNAK LEBAH
DI JAWA TENGAH**

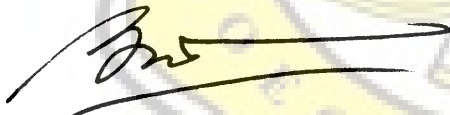
**STUDIES OF METALS CONTENT AND PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES
OF HONEY FROM DIFFERENT BEEKEEPERS IN
CENTRAL JAVA**

Oleh :
NAMA : TEODHORA SARI DWI PURWANTI
NIM : 99.70.0152
PROGRAM STUDI : TEKNOLOGI PANGAN

Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan di hadapan sidang penguji
pada tanggal 30 Oktober 2003

Semarang, Oktober 2003
Universitas Katolik Soegijapranata
Semarang

Dosen Pembimbing I


Prof. Dr. Ir. Budi Widianarko, M.Sc



H. Lili Srijestari, M.Sc

Dosen Pembimbing II


Inneke Hantoro, STP

SUMMARY

There is a risk that honey produced from migratory beekeeping can be contaminated by various harmful substances include metals. Metals can accumulate in their body or nectar and cause contamination in honey. This study aims to compare metal content (Zn, Fe, Cu, Cd, Pb) and physicochemical properties of honey that produced by beekeeper from three different region (Temanggung, Ambarawa, Semarang). For each region, the honey samples were sorted by their botanical origin into two groups: longan flower (n=5) and silk-cotton flower (n=5). Metal analysis were done using Flame Atomic Absorption Spectrophotometer (Perkin Elmer 3100). The physicochemical properties which determined were moisture, ash, insoluble solid, pH, free acidity, sucrose and electrical conductivity. The metals concentration of both honey (longan flower & silk-cotton flower) from all region are still below than recommended Maximum Residue Limit, except for Pb. The physicochemical properties are varied in each region and botanical origin. In this study also find some correlations between metal content and physicochemical properties in honey.



KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat, berkat dan kasih karunia-Nya yang diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan di Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katholik Soegijapranata Semarang.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Prof. Dr. Ir. Budi Widianarko M.Sc., selaku Dosen pembimbing I dan Ibu Inneke Hantoro, S.T.P. selaku Dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu serta memberikan bimbingan selama penyusunan laporan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Ibu Ir. Lucia Sri Lestari M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian, Bapak Ir. Sumardi M.Sc. selaku Dosen wali dan seluruh staf Dosen Fakultas Teknologi Pertanian yang telah memberikan dorongan, ilmu dan pengetahuan selama penulis menjalani kuliah di Fakultas Teknologi Pertanian UNIKA Soegijapranata Semarang.

Terimakasih kepada Ayah dan Ibu atas doa, dukungan dan cintanya yang telah diberikan kepada penulis ; kepada adik-adikku yang juga memberi semangat untuk menjadi lebih baik dan kepada sahabat, teman sekaligus kasih sejatiku, Daniel atas pengorbanan dan dukungannya yang luar biasa.

Terimakasih juga penulis ucapkan untuk Mas Soleh atas bantuannya selama melakukan penelitian, Mas Pri atas senyumnya yang murah hati, Mbak-mbak bagian TU atas pelayanannya dan teman seperjuanganku Yoshua, Mbak Ninol dan Mbak Indah yang telah memberikan masukan. Kepada temanku Wulan, terimakasih telah menjadi sahabat terbaikku serta untuk teman-temanku yang lain, terimakasih telah menjadi bagian dalam hidupku.

Penulis menyadari bahwa terdapat keterbatasan pengetahuan dan kekurangan dalam penyusunan laporan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis menghargai kritik, saran dan masukan dari semua pihak demi penyempurnaan laporan skripsi ini.

Semarang, November 2003

Teodhora Sari D. P.





DAFTAR ISI

Halaman

RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
1. PENDAHULUAN	1
2. MATERI DAN METODA	9
2.1. Pengambilan Sampel	9
2.2. Analisis Kandungan Logam	14
2.2.1. Persiapan Alat	14
2.2.2. Proses Destruksi	14
2.2.3. Analisa Logam	15
2.3. Analisis Sifat Fisikokimiawi	16
2.4. Analisis Data	17
3. HASIL	18
3.1. Logam dalam Sampel Madu menurut Asal produk	18
3.2. Logam dalam Sampel Madu Menurut produsen dan Jenis Bunga	19
3.3. Sifat Fisikokimiawi Sampel Madu	23
3.4. Hubungan antara Logam dan sifat Fisikokimiawi Sampel madu	25
4. PEMBAHASAN	26
5. KESIMPULAN DAN SARAN	33
5.1. Kesimpulan	33
5.2. Saran	33
6. DAFTAR PUSTAKA	34

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Standar karakteristik fisikokimiawi madu	7
Tabel 2. Spesifikasi pengukuran logam	15
Tabel 3. Hasil pengukuran logam dalam sampel madu (pengganti <i>reference material</i>)	15
Tabel 4. Kandungan logam ($\mu\text{g/g}$ berat basah) dalam madu	18
Tabel 5. Sifat fisikokimiawi madu tiap produsen dan jenis bunga	24
Tabel 6. Korelasi antara logam dan sifat fisikokimiawi madu	25



DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Difusi substansi pencemar dalam lingkungan	3
Gambar 2. Jalur penggembalaan lebah madu selama musim panen tahun 2002 (produsen Temanggung).....	11
Gambar 3. Jalur penggembalaan lebah madu selama musim panen tahun 2002 (produsen Ambarawa)	12
Gambar 4. Jalur penggembalaan lebah madu selama musim panen tahun 2002 (produsen Semarang).....	13
Gambar 5. Kandungan Zn ($\mu\text{g/g}$ bb) dalam madu menurut Produsen dan Jenis Bunga	19
Gambar 6. Kandungan Fe ($\mu\text{g/g}$ bb) dalam madu menurut Produsen dan Jenis Bunga	20
Gambar 7. Kandungan Cu ($\mu\text{g/g}$ bb) dalam madu menurut Produsen dan Jenis Bunga	21
Gambar 8. Kandungan Cd ($\mu\text{g/g}$ bb) dalam madu menurut Produsen dan Jenis Bunga	22
Gambar 9. Kandungan Pb ($\mu\text{g/g}$ bb) dalam madu menurut Produsen dan Jenis Bunga	23

