

**STABILITAS ZAT WARNA MERAH TERUNG PIRUS
(*Cyphomandra betacea*) SELAMA PENYIMPANAN DAN
APLIKASINYA PADA KERUPUK MERAH**

Oleh

YUNI ALPHA MALAMI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

INDRALAYA

2005



**STABILITAS ZAT WARNA MERAH TERUNG BERS
(*Cyphomandra betacea*) SELAMA PENYIMPANAN DAN
APLIKASINYA PADA KERUPUK MERAH**

S
642.107
Mm

S
E 051907
2005

Oleh
YUNI ALPHA MALAMI

13223/13509.



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

INDRALAYA

2005

SUMMARY

YUNI ALPHA MALAMI. "Stability of Red Colour Substance of Pirus Eggplant Storage Period and Its Application to Red Crackers". (Supervised by KIKI YULIATI and NURA MALAHAYATI).

This research is aimed to know the stability of red colorant obtained from pirus eggplant during storage period and its suitability as red crackers dye. This research was conducted in chemistry laboratory of Agriculture Product Tehnology Department, Sriwijaya University, Indralaya from Desember 2004 to February 2005.

The research used tabulation of data showed with eight treatments. They are storage of room temperature (0 day, 3 days, 6 days, 9 days) and refrigerator temperature (0 day, 3 days, 6 days, 9 days). Observed parameters use acid compound identification using GC-MS, pH, total acid content, colouring test and sensoric test (duo-trio test).

The result showed that pirus eggplant could not be applied as food colorant in the red crackers. It turned to violet when being used in tapioca crackers. The result of duo-trio test on crackers colour showed that there was no difference between crackers using red colorant stored at refrigeration temperature for three days and the control crackers. However, the panelists were able to detect taste differences at 5% level of significance.

RINGKASAN

YUNI ALPHA MALAMI. Stabilitas Zat Warna Merah Terung Pirus (*Cyphomandra betacea*) Selama Penyimpanan dan Aplikasinya pada Kerupuk Merah (Dibimbing oleh KIKI YULIATI dan NURA MALAHAYATI).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui stabilitas zat warna merah terung pirus selama penyimpanan dan kesesuaiannya sebagai pewarna kerupuk merah. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya pada bulan Desember 2004 sampai dengan Februari 2005.

Penelitian ini menggunakan tabulasi data terdiri dari delapan perlakuan, yaitu penyimpanan suhu ruang (0 hari, 3 hari, 6 hari, 9 hari) dan suhu refrigerator (0 hari, 3 hari, 6 hari, 9 hari). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Parameter yang diamati yaitu identifikasi senyawa asam dengan GC-MS, pH, kadar asam total, uji warna, dan uji sensoris (uji duo-trio).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa zat warna merah dari terung pirus tidak stabil selama penyimpanan dan belum dapat diaplikasikan sebagai pengganti pewarna pada kerupuk merah. Warna sari terung pirus yang disimpan pada suhu refrigerator selama tiga hari tidak berbeda dengan perlakuan kontrol (suhu ruang, 0 hari) jika diuji secara sensoris (uji duo-trio).

**STABILITAS ZAT WARNA MERAH TERUNG PIRUS (*Cyphomandra
betacea*) SELAMA PENYIMPANAN DAN APLIKASINYA
PADA KERUPUK MERAH**

**Oleh
YUNI ALPHA MALAMI**

**SKRIPSI
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian**

Pada

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

INDRALAYA

2005

Skripsi berjudul
STABILITAS ZAT WARNA MERAH TERUNG PIRUS (*Cyphomandra*
***betacea*) SELAMA PENYIMPANAN DAN APLIKASINYA**
PADA KERUPUK MERAH

Oleh
YUNI ALPHA MALAMI
05993107052

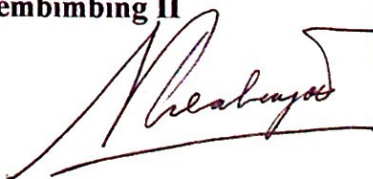
telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian

Pembimbing I



Dr. Ir. Kiki Yuliati, M. Sc.

Pembimbing II



Ir. Nura Malahayati, M. Sc.

Indralaya, Oktober 2005

Fakultas Pertanian

Universitas Sriwijaya

Dekan,



Dr. Ir. Imron Zahri, M.S.
NIP 130 516 530

Skripsi berjudul "Stabilitas Zat Warna Merah Terung Pirus (*Cyphomandra betacea*) Selama Penyimpanan dan Aplikasinya Pada Kerupuk Merah" oleh Yuni Alpha Malami telah dipertahankan di depan komisi penguji pada tanggal 25 Agustus 2005.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Kiki Yuliaty, M. Sc.

Ketua

(*Yuliaty*)

2. Ir. Nura Malahayati, M. Sc.

Sekretaris

(*Malahayati*)

3. Ir. Parwiyanti, M. P.

Anggota

(*Parwiyanti*)

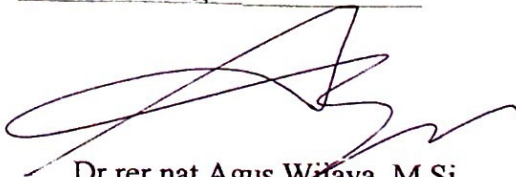
4. Ir. K.H. Iskandar, M. Si.

Anggota

(*Iskandar*)

Mengesahkan,

a.n. Ketua Program Studi THP,
Sekretaris,



Dr. rer. nat. Agus Wijaya, M. Si.
NIP. 132046083

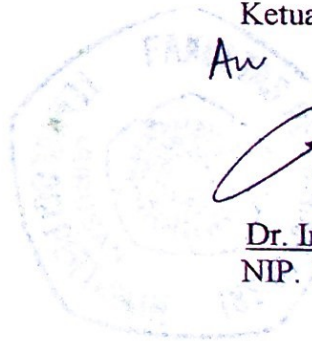
Mengetahui,

Ketua Jurusan TPN,

Au



Dr. Ir. Amin Rejo, M. P.
NIP. 131 875 110



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian dan investigasi saya sendiri, dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar yang sama di tempat lain.

Indralaya, September 2005

Yang membuat pernyataan,



Yuni Alpha Malami

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 7 Juni 1980 di Palembang, merupakan putri pertama dari empat bersaudara. Orangtua bernama Danuyanto dan Indrawati.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 1992 di SD Yaktapena 10, sekolah menengah pertama pada tahun 1995 di SMP YKPP I, dan sekolah menengah umum pada tahun 1998 di SMU YKPP I, yang seluruhnya berada di Kota Palembang.

Sejak bulan Agustus 1999 penulis tercatat sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Ujian Masuk Perguruan Tinggi Negeri (UMPTN) dan diterima pada Jurusan Teknologi Pertanian, Program Studi Teknologi Hasil Pertanian.

Penulis pernah melaksanakan Praktik Lapangan di PT. Coca-Cola Amatil Indonesia Bottling Southern Sumatera dengan judul “Tinjauan Proses Pengolahan Limbah Minuman Ringan Coca-Cola di PT. Coca-Cola Amatil Indonesia Bottling Southern Sumatera” pada bulan Januari 2003.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat dan salam semoga tetap tercurah kepada teladan kita Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat dan umatnya hingga akhir zaman.

Skripsi ini berjudul “Stabilitas Zat Warna Merah Terung Pirus (*Cyphomandra betacea*) Selama Penyimpanan dan Aplikasinya Pada Kerupuk Merah”, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian. Skripsi ini memuat hal-hal yang melatarbelakangi penelitian, metode penelitian yang dilakukan, serta hasil penelitian yang diperoleh.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

- a. Bapak Danuyanto dan Ibu Indrawati selaku orangtua penulis
- b. Ibu Dr. Ir. Kiki Yuliati, M. Sc. selaku dosen pembimbing I skripsi
- c. Ibu Ir. Nura Malahayati, M. Sc. selaku dosen pembimbing II skripsi dan pembimbing akademik.
- d. Ibu Ir. Parwiyanti, M. P. dan Bapak Ir. K.H. Iskandar, M. Si. selaku dosen penguji I dan II.
- e. Ibu Ir. Sri Yunaidah Hanum, M.P. (Alm) serta Bapak, Ibu staf dosen dan karyawan pada Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
- f. Adik-adikku Abet, Ama, dan Andin yang selalu membantu penulis.

- g. Sahabat-sahabatku (Endang, Dewi, Yani, Ari, Diana, Lia, Femmy, Devy, Ika, Uci, Ningmas, Ervi, Silvi, Wulan, Linda, Devie, Yoba, Warah, Ides, Iyes, Tia, Indah, Lily, Hellen, Heni, Esma, Yayan, Acep, Arief, Andi, Fa'i, Agung, Oniel, Sony, Ilham, Wahyu, Mail, Maulana, Toto, Zul, dan Opiet,).
- h. Terima kasih buat Pak Hermanto, Mbak Hapsah, Lisma, Kak Is, Kak Edi dan Kak Jon yang selalu membantu penulis.
- i. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.
- j. Almamaterku

Penulis berdoa semoga segala bantuan yang telah diberikan dapat menjadi amal saleh pada sisi Allah SWT dan penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Indralaya, September 2005

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
SUMMARY	ii
RINGKASAN	iii
PERNYATAAN	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	2
C. Hipotesis	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Tanaman Terung Pirus (<i>Cyphomandra betacea</i>)	3
B. Zat Warna	5
C. Penyimpanan	7
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	9
A. Tempat dan Waktu.....	9
B. Bahan dan Alat.....	9
C. Metode Penelitian	9



D. Cara Kerja	10
1. Pembuatan sari terung pirus	10
2. Pembuatan kerupuk merah	11
E. Parameter	11
1. Sari terung pirus	11
A. Identifikasi Senyawa Asam dengan GC-MS	11
B. pH	12
C. Kadar Asam Total	12
D. Uji Warna	12
2. Kerupuk merah	13
Uji Duo-Trio	13
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	14
A. Identifikasi Senyawa Asam dengan GC-MS	14
B. pH	15
C. Kadar Asam Total	17
D. Warna	18
1. <i>Lightness</i> (L)	18
2. <i>Chroma</i> (C).....	20
3. <i>Hue</i> (H)	21
E. Uji Sensoris (Uji Duo-Trio)	22
1. Warna	22
2. Rasa	24

V. KESIMPULAN DAN SARAN	25
A. Kesimpulan	25
B. Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	28

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Buah Terung Pirus	4
2. Tanaman Terung Pirus	5
3. Senyawa dominan pada sari terung pirus hasil analisis GC-MS.....	14
4. Perubahan nilai pH selama penyimpanan	16
5. Perubahan nilai kadar asam total selama penyimpanan	17
6. Perubahan nilai <i>lightness</i> selama penyimpanan	19
7. Perubahan nilai <i>chroma</i> selama penyimpanan	20
8. Perubahan nilai <i>hue</i> selama penyimpanan	21
9. Reaksi perubahan kation flavilium dari apigenidin menjadi basa quinoid (A), pseudobasa (B) dan kalkon (C)	23
10. Penyimpanan sari terung pirus pada hari ke-0	30
11. Penyimpanan sari terung pirus pada hari ke-9	30
12. Kerupuk mentah hasil pengolahan dari sari terung pirus	31
13. Kerupuk masak hasil pengolahan dari sari terung pirus	31

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Diagram alir proses pengaplikasian zat warna merah terung pirus pada kerupuk	28
2. Kuisisioner Uji Duo-Trio	29
3. Sari terung pirus selama penyimpanan	30
4. Kerupuk hasil pengolahan dari terung pirus	31
5. Data pH sari terung pirus selama penyimpanan	32
6. Data kadar asam total (%) sari terung pirus selama penyimpanan	33
7. Data warna (<i>lightness</i>) sari terung pirus selama penyimpanan	34
8. Data warna (<i>chroma</i>) sari terung pirus selama penyimpanan	35
9. Data warna (<i>hue</i>) sari terung pirus selama penyimpanan	36
10. Data hasil uji duo-trio terhadap warna dan rasa kerupuk	37
11. Hasil analisis sari terung pirus dengan GC-MS	38

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mutu bahan makanan pada umumnya sangat tergantung pada beberapa faktor diantaranya citarasa, warna, tekstur, dan nilai gizi. Namun, sebelum faktor-faktor tersebut dipertimbangkan secara visual, faktor warna tampil lebih dahulu dan terkadang sangat menentukan (Medikasari, 2002). Warna pangan dapat ditimbulkan oleh pewarna alamiah yang dikandungnya, hasil reaksi kimia yang terjadi selama pengolahan atau penyimpanan, kombinasi keduanya, atau oleh pewarna pangan yang sengaja ditambahkan. Penggunaan pewarna pangan yang sengaja ditambahkan banyak mendapat perhatian terutama dalam kaitannya dengan keamanan penggunaannya (Nur dan Rukmini, 1992).

Terung pirus (*Cyphomandra betacea*) merupakan tanaman liar yang berasal dari Peru (Amerika Latin). Terung pirus tumbuh baik di pegunungan atau di dataran tinggi yang berupa perdu, tingginya hanya mencapai tiga meter. Buahnya berwarna merah jingga atau keunguan. Buah terung pirus ini dapat dimanfaatkan sebagai pewarna merah pangan (Kaslan, 1978).

Industri pangan di Sumatera Selatan terus mengalami peningkatan. Industri pangan tersebut salah satunya adalah industri kecil kerupuk merah yang tersebar di beberapa daerah di Sumatera Selatan, diantaranya di kawasan Pakjo dan Puncak Sekuning. Hasil penelitian Balai Besar Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) Palembang terhadap delapan pabrik industri kerupuk merah di kawasan Pakjo dan

Puncak Sekuning, enam diantaranya terbukti menggunakan zat pewarna yang seharusnya untuk pewarna tekstil (Rhodamin B).

Rhodamin B merupakan zat warna sintetis berbentuk serbuk kristal, tidak berbau, berwarna merah keunguan, yang digunakan sebagai zat warna untuk kertas, tekstil, dan cat. Jenis pewarna ini sering digunakan untuk membuat kerupuk merah sebagai bahan pelengkap pada makanan (jajanan) masyarakat, seperti lontong, burgo, bubur ayam, dan gado-gado.

Menurut Syarief dan Irawati (1988), zat pewarna sintetis ini (Rhodamin B) berdampak negatif terhadap kesehatan, bahkan dapat membahayakan konsumen, seperti gangguan fungsi hati atau kanker hati. Pengaruh Rhodamin B dalam tubuh tidak berlangsung seketika, melainkan dalam waktu yang lama. Keadaan ini mendorong penggunaan pewarna alami. Pemanfaatan zat warna alami dari terung pirus dapat digunakan sebagai alternatif pengganti zat warna sintetis dalam pembuatan kerupuk merah.

B. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui stabilitas zat warna merah terung pirus selama penyimpanan dan kesesuaiannya sebagai pewarna kerupuk merah.

C. Hipotesis

Diduga suhu dan lama penyimpanan yang berbeda berpengaruh terhadap stabilitas zat warna merah terung pirus.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 1980. Buah-buahan. Lembaga Biologi Nasional LIPI. Balai Pustaka, Jakarta.
- Almatsier, S. 2001. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Ashari, S. 1995. Hortikultura Aspek Budaya. Universitas Indonesia (UI-Press), Jakarta.
- Askar, A and H. Treptow. 1993. *Fruit Processing Quality Assurance in Tropical Fruit Processing*. Spinger Laboratory, Germany.
- Balai POM. 1993. Zat Pewarna Makanan dan Penyakit Kanker. Sumatera Barat.
- Belitz, H.D. dan W. Grosch. 1999. *Food Chemistry*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Germany.
- Desrosier, N.W. 1988. Teknologi Pengawetan Pangan. Terjemahan Muchji M. Universitas Indonesia (UI-Press), Jakarta.
- Garnida, Y., D. Muchtadi, dan H. Christandy. 1999. Pengaruh Penambahan Pektin dan CMC (*Carboxy Methyl Cellulose*) terhadap Mutu dan Daya Simpan Sari Buah Salak (*Salacca edulis*). Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pangan Universitas Pasundan, Bandung.
- Gomez, K.A dan A.A. Gomez. 1995. Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian. Terjemahan Sjamsuddin, E. dan Justika S.B. Universitas Indonesia (UI-Press), Jakarta.
- Gould, W.A. 1978. *Food Quality Assurance*. AVI Publishing Co. Inc. Wesport, Connecticut.
- Kaslan, A.T. 1978. Bercocok Tanam Pohon Buah-buahan. Pradnya Paramita, Jakarta.
- Leonard, B.J. 1981. *Toxological Aspects of Food Safety*. Springer Verlag. Berlin Heidelberg, New York dalam Zulfisa. 1993. Isolasi Zat Warna dari Perikorp Biji Tumbuhan *Bixa orellana linn*. FMIPA Universitas Andalas Padang.

- Martin, E.W. and E.F. Cook. 1961. *Remington's Practice of Pharmacy. 12th ed. Mack Publishing Company, Easton Paensylraina* dalam Zulfisa. 1993. Isolasi Zat Warna dari Perikorp Biji Tumbuhan *Bixa orellana linn.* FMIPA Universitas Andalas Padang.
- Medikasari. 2002. Bahan Tambahan Makanan : Fungsi dan Penggunaannya dalam Makanan. Makalah Falsafah Sains Program Pasca Sarjana (S3) Institut Pertanian Bogor. Tanggal 21 Desember di Bogor.
- Nur, M.A. dan H.S. Rukmini. 1992. Pewarna Pangan dari Daun Suji : Sifat Kimia, Fisikokimia dan Stabilitasnya. Laporan Penelitian FMIPA Institut Pertanian Bogor.
- Pantastico, Er.B. 1997. Fisiologi Pascapanen, Penanganan dan Pemanfaatan Buah-buahan dan Sayur-sayuran Tropika dan Sub-Tropika. Terjemahan Kamariyani. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Rodriquez, R. 1989. Mutu Bahan-bahan Mentah untuk Pengolahan. Gama-Press, Yogyakarta.
- Setiadji, B. 1990. Petunjuk Pemakaian Kromatografi Gas pada Analisa Pangan. PAU Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Soekanto, S.T. 1985. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Bhatara Karya Aksara, Jakarta.
- Syarief, Rizal dan Anies Irawati. 1988. Pengetahuan Bahan untuk Industri Pertanian. PT. Mediyatama Sarana Perkasa, Jakarta.
- Utomo, E.P. 1992. Isolasi dan Identifikasi Pigmen Antosianin dari Kulit Buah Anggur (*Vitis vinifera Var. Alphonso lavallo*) serta Mempelajari Pengaruh pH terhadap Stabilitas Warna dan Strukturnya. Tesis (S-2), Program Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Watson, L and M.J. Dallwitz. 1992. *The Families of Flowering Plants : Descriptions, Illustrations, Identification, and Information Retrieval. Version : 19th Agustus 1999.* <http://biodiversity.uno.edu/delta/>.
- Winarno, F.G. 1997. Kimia Pangan dan Gizi. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.