

---

Maret 2007

## **JURNAL TEKNOLOGI PERTANIAN**

UNIVERSITAS MULAWARMAN

### **Review**

Tanaman Dan Pangan Transgenik Di Sekitar Kita (*Transgenic Plant and Food Around Us*) **Ellok Dwi Sulichantini**

### **Penelitian**

Pengembangan Media Isolasi Jamur Penghasil Lipase (*Development of Selection Media for Lipase Producing Moulds*) **Yuliani**

*Influence Of Shade Tree Growth On Yield And Sugar Content Of Pineapple (Ananas comosus) In Agroforestry System* (Pengaruh Pertumbuhan Naungan Pohon terhadap Hasil dan Kandungan Gula dari Nenas (Ananas comosus) dalam Sistem Agroforestry) **Takeshi Arizono, Abubakar Lahjie, Hongo Ichiro, Kitai Kunio**

Pengaruh Lama Perendaman dan Kadar Natrium Metabisulfit dalam Larutan Perendaman pada Potongan Ubi Jalar Kuning (*Ipomoea Batatas* (L.) Lamb) terhadap Kualitas Tepung yang Dihasilkan (*Effects of Soaking Time and Sodium Metabisulphite Content in Soaking Solution on the Flour Quality from Gold Sweet Potato (Ipomoea batatas (L.) Lamb) Chips*) **Iis Intan Widiyowati**

Pengaruh Waktu dan Suhu Pengarangan Bagas dengan Destilasi Kering terhadap Mutu Arang Aktif (*Effect of Carbonization Time and Temperature of Bagass by Dry Destilation on Carbon Active Quality*) **Krishna Purnawan Candra**

Pengaruh Variasi Konsentrasi HCl dan NaOH serta Lama Proses terhadap Karakteristik Kitin dari Kulit Kepala Udang Putih (*Effect of HCl and NaOH at Various Concentrations and Processing Time toward Characteristic of Chitin from White Shrimp Head Shell*) **Bagus Fajar Pamungkas**

---

# **JTP**

## **JURNAL TEKNOLOGI PERTANIAN**

### **PENERBIT**

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian  
Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian  
Universitas Mulawarman  
Jl. Tanah Grogot Kampus Gunung Kelua  
Samarinda

### **PELINDUNG**

Juremi Gani

### **PENANGGUNG JAWAB**

Alexander Mirza

### **KETUA EDITOR**

Krishna Purnawan Candra (THP-UNMUL Samarinda)

### **EDITOR**

Dahrulsyah (TPG-IPB Bogor)  
Meika Syahbana Roesli (TIN-IPB Bogor)  
Muhammad Nurroufiq (BPTP-Samarinda)  
Neni Suswatini (THP-UNMUL Samarinda)  
Sulistyo Prabowo (THP-UNMUL Samarinda)  
Hudaida Syahrumsyah (THP-UNMUL Samarinda)

### **EDITOR PELAKSANA**

Hadi Suprpto  
Sukmiyati Agustin, Anton Rahmadi

### **ALAMAT REDAKSI**

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian  
Fakultas Pertanian  
Universitas Mulawarman  
Jalan Tanah Grogot Kampus Gunung Kelua  
Samarinda 75123  
Telp 0541-749159  
e-mail: JTP\_unmul@yahoo.com

# JURNAL TEKNOLOGI PERTANIAN

## UNIVERSITAS MULAWARMAN

Volume 2 Nomor 2  
Maret 2007

Halaman

### Review

- Tanaman Dan Pangan Transgenik Di Sekitar Kita (*Transgenic Plant and Food Around Us*) **Ellok Dwi Sulichantini**..... 38

### Penelitian

- Pengembangan Media Isolasi Jamur Penghasil Lipase (*Development of Selection Media for Lipase Producing Moulds*) **Yuliani**..... 44
- Influence Of Shade Tree Growth On Yield And Sugar Content Of Pineapple (Ananas comosus) in Agroforestry System* (Pengaruh Pertumbuhan Naungan Pohon terhadap Hasil dan Kandungan Gula dari Nenas (*Ananas comosus*) dalam Sistem Agroforestry) **Takeshi Arizono, Abubakar Lahjie, Hongo Ichiro, Kitai Kunio** ..... 49
- Pengaruh Lama Perendaman dan Kadar Natrium Metabisulfit dalam Larutan Perendaman pada Potongan Ubi Jalar Kuning (*Ipomoea Batatas (L.) Lamb*) terhadap Kualitas Tepung yang Dihasilkan (*Effects of Soaking Time and Sodium Metabisulphite Content in Soaking Solution on the Flour Quality from Gold Sweet Potato (Ipomoea batatas (L.) Lamb) Chips*) **Iis Intan Widiyowati** ..... 55
- Pengaruh Waktu dan Suhu Pengarangan Bagas dengan Destilasi Kering terhadap Mutu Arang Aktif (*Effect of Carbonization Time and Temperature of Bagass by Dry Destilation on Carbon Active Quality*) **Krishna Purnawan Candra**..... 59
- Pengaruh Variasi Konsentrasi HCl dan NaOH serta Lama Proses terhadap Karakteristik Kitin dari Kulit Kepala Udang Putih (*Effect of HCl and NaOH at Various Concentrations and Processing Time toward Characteristic of Chitin from White Shrimp Head Shell*) **Bagus Fajar Pamungkas** ..... 64

**PENGARUH LAMA PERENDAMAN DAN KADAR NATRIUM  
METABISULFIT DALAM LARUTAN PERENDAMAN PADA POTONGAN  
UBI JALAR KUNING (*Ipomoea Batatas* (L.) LAMB) TERHADAP KUALITAS  
TEPUNG YANG DIHASILKAN**

*Effects of Soaking Time and Sodium Metabisulphite Content in Soaking Solution on the  
Flour Quality from Gold Sweet Potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lamb) Chips*

**Iis Intan Widiyowati**

*Pendidikan Kimia FKIP-Unmul, Jl. Muara Pahu Kampus Unmul Gunung Kelua Samarinda*

Received 10 January 2006 accepted 20 February 2007

**ABSTRACT**

Effects of soaking time and sodium metabisulphite content in soaking solution of gold sweet potato chips was investigated to study its influence on protein and vitamin C content in the flour produced as an alternative carbohydrate source. This research was conducted as factorial experiment of 3x4, with soaking time as the first factor e.g. 10, 20, and 30 minutes, while sodium metabisulphite content in the soaking solution as the second factor e.g. 0, 0.1, 0.2, and 0.3 %. Each combination of the treatments was repeated for two times. Soaking time of 10 minutes in solution containing sodium metabisulphite of 0.3 % showed the best treatment as it could suppress the reduction of protein content in the flour produced.

*Keyword: Sweet potato, sodium metabisulphite, protein, vitamin C*

**PENDAHULUAN**

Ubi jalar cukup digemari sebagai panganan di sebagian besar masyarakat. Rasanya yang khas dan manis memang terasa nikmat disantap. Tidak sekedar berfungsi sebagai panganan, ubi jalar merupakan sumber energi atau sumber kalori yang lebih besar bila dibandingkan dengan padi, dan mempunyai nilai gizi yang tinggi terutama sebagai sumber vitamin A.

Produksi nasional ubi jalar dari tahun ke tahun mengalami peningkatan (Shintawati, 2002), tetapi peningkatan ini belum diiringi dengan penanganan pasca panen yang memadai. Bila hasil panen ubi jalar melimpah pada musim tertentu, dan tidak bisa dimanfaatkan secara optimal, akhirnya akan rusak dalam waktu yang singkat jika disimpan dalam bentuk segar. Hal ini karena peningkatan produksi ubi jalar belum diikuti oleh konsumsi yang seimbang dari masyarakat. Umumnya masyarakat mengkonsumsi ubi jalar yang direbus atau dibakar, sehingga perlu dilakukan pengawetan dan pengolahan supaya menjadi suatu produk yang berdaya guna tinggi.

Melihat manfaat ubi jalar dan kondisi pasca panen di atas, maka penanganan pasca panen produk ubi jalar sangat penting. Salah satu bentuk pengolahan yang dapat dilakukan adalah dengan mengubah ubi jalar menjadi produk berbentuk bubuk atau tepung.

Pembuatan tepung merupakan merupakan salah satu jenis pengolahan yang penting bagi bahan pangan tertentu, karena dapat memperpanjang daya simpan serta lebih luas penggunaannya untuk dibuat berbagai jenis makanan (Winarno dan Jenie (1983). Penyimpanan dalam bentuk tepung (kering) lebih mudah dilakukan karena dapat menghemat biaya transportasi, menghemat ruang penyimpanan, memperpanjang daya simpannya dengan mencegah kerusakan yang diakibatkan oleh berbagai faktor serta memanfaatkan bahan baku yang berlebihan jika terjadi panen yang berlimpah pada musim tertentu (Handajani, 1994)

Mutu tepung ubi jalar yang baik dapat diperoleh bila pada saat pengolahannya diberikan perlakuan khusus seperti penggunaan natrium metabisulfit ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ ) karena

dapat menekan degradasi warna, dan memperpanjang masa simpan (Latapi, 2006).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh lama perendaman dan variasi kadar natrium metabisulfit dalam larutan perendaman pada potongan ubi jalar kuning terhadap kualitas tepung yang dihasilkan sebagai salah satu sumber karbohidrat alternatif.

### BAHAN DAN METODE

Pada penelitian ini digunakan peralatan gelas standar laboratorium, oven, desikator, neraca analitik, alat kaca, loyang, baskom, kertas saring, sentrifus, blender, pisau, buret, spektrofotometer, labu destruksi, hot plate, kertas saring, pH meter. Ubi jalar diperoleh dari pasar di Samarinda, sedangkan bahan kimia yang digunakan dalam penelitian ini berkualitas analitik (*analytical grade*) dari Merck seperti asam sulfat, asam khlorida, 2,6-diklorophenol indophenol, natrium metabisulfit, *trichloro acetic acid*, natrium kalium tartrat, tembaga (II) sulfat, natrium hidroksida, kalium iodida, asam nitrat, etil eter, formaldehid, asam askorbat, natrium bikarbonat, *bovine serum albumin*, dan asam oksalat.

Percobaan ini menggunakan rancangan faktorial 3x4 yang disusun dalam rancangan acak lengkap dan dilakukan dengan ulangan sebanyak 3 kali untuk setiap kombinasi perlakuan. Faktor pertama adalah lama perendaman, terdiri dari tiga taraf yaitu 10, 20, dan 30 menit, sedangkan faktor kedua

adalah kadar natrium metabisulfit dalam larutan perendaman, yaitu 0; 0,1; 0,2; dan 0,3 %.

### Pembuatan Tepung

Setelah dibersihkan, dikupas dan dicuci, ubi jalar dikukus selama 3-5 menit pada air mendidih kemudian dicelupkan dalam air dingin. Ubi jalar yang sudah dingin diiris-iris tipis (0,5-1 cm) dan direndam dalam larutan natrium metabisulfit sesuai perlakuan yaitu konsentrasi natrium bisulfit dalam larutan perendaman dan perlakuan lama perendaman. Setelah ditiriskan, irisan ubi jalar dikeringkan dalam oven pada suhu 50 °C sampai kering yang ditandai dengan mudahnya irisan ubi jalar dipatahkan dengan tangan. Terakhir irisan ubi jalar kuning yang telah kering digiling menggunakan alat penggiling sampai menjadi tepung, lalu diayak menggunakan saringan tepung 70 mesh.

Tepung yang dihasilkan kemudian dianalisis kadar proteinnya dengan menggunakan metode mikro Kjehldahl (Apriyantono, 2002), kadar vitamin C menggunakan metode Titrimetri (Apriyantono, 2002).

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Data pengaruh perlakuan lama perendaman dan kadar natrium bisulfit dalam larutan perendaman irisan ubi jalar kuning terhadap kadar protein tepung yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 1.

**Table 1. Effects of soaking time and sodium metabisulphite content in soaking solution of sweet potato chips on protein and vitamin C content**

Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (%)	Soaking time (minutes)							
	10				20			
	10	20	30	Average	10	20	30	Average
	Protein Content (% w/w)				Vitamin C Content (% w/w)			
0.00	0.00483	0.00489	0.00494	0.00488 <sup>d</sup>	0.0290	0.0189	0.0127	0.0202 <sup>d</sup>
0.10	0.00502	0.00547	0.00578	0.00543 <sup>c</sup>	0.0392	0.0240	0.0164	0.0265 <sup>c</sup>
0.20	0.00627	0.00751	0.00909	0.00762 <sup>b</sup>	0.0606	0.0404	0.0303	0.0438 <sup>b</sup>
0.30	0.01055	0.01360	0.01642	0.01352 <sup>a</sup>	0.0733	0.0581	0.0430	0.0581 <sup>a</sup>
Average	0.00667 <sup>b</sup>	0.00787 <sup>ab</sup>	0.00906 <sup>a</sup>		0.0505 <sup>a</sup>	0.0353 <sup>b</sup>	0.0256 <sup>c</sup>	

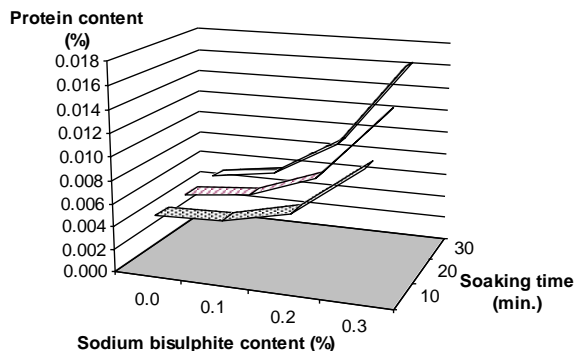
Average continued by the same alphabet are not significantly different by Least Significant Difference (LSD) test at  $\alpha$  of 0.05

### Kadar Protein

Berdasarkan data pada Tabel 1 terlihat bahwa ubi jalar kuning yang diberi perlakuan

kadar natrium metabisulfit dalam larutan perendaman maupun lama perendaman irisan ubi jalar kuning memberikan pengaruh yang berbeda nyata untuk kadar protein tepung

yang dihasilkan, begitu pula dengan interaksi kedua perlakuan tersebut berdasarkan hasil uji anova dua arah dan uji BNT (taraf signifikan 5 %). Pengaruh perlakuan tersebut disajikan pada Gambar 1.



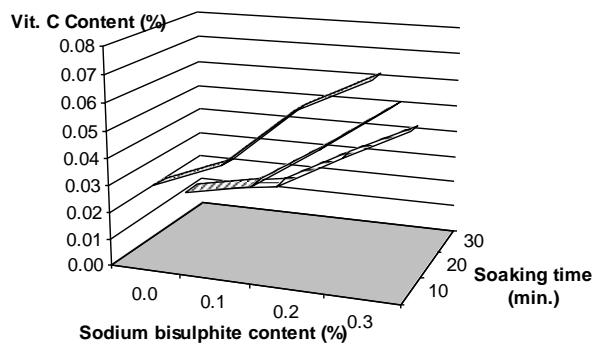
**Figure 1. Effects of soaking time and sodium metabisulphite content of gold sweet potato chips in soaking solution on protein content of the flour produced**

Makin tinggi kadar natrium bisulfit dalam larutan perendaman dapat mempertahankan kadar protein tepung ubi jalar kuning, begitu pula dengan lama perendaman. Perlakuan perendaman irisan ubi kayu selama 30 menit dalam larutan perendaman dengan kadar natrium bisulfit 0,3 % menghasilkan tepung dengan kadar protein paling tinggi yaitu 0,0164 %. Perlakuan ini yang paling berhasil menekan penurunan kadar protein karena hanya menurunkan kadar protein menjadi lebih kurang separuhnya. Kadar protein ubi jalar kuning segar yang digunakan adalah 0,0220 %.

Dapat dipertahankannya kadar protein pada tepung ubi jalar yang dihasilkan disebabkan oleh makin tinggi kadar natrium bisulfit dalam larutan perendaman akan meningkatkan jumlah natrium bisulfit yang masuk ke dalam jaringan ubi jalar tersebut. Peningkatan jumlah natrium bisulfit akan menekan reaksi pencoklatan non-enzimatik yang dapat mengakibatkan kerusakan protein karena asam amino sekundernya berikatan dengan gula reduksi (Sriwahyuni, 1986). Gejala ini dapat pula dijelaskan dari data bahwa makin lama perendaman irisan ubi kayu maka akan dapat mempertahankan kadar protein dalam tepung ubi jalar yang dihasilkan.

### Kadar Vitamin C

Berdasarkan data pada Tabel 1. terlihat bahwa ubi jalar kuning yang diberi perlakuan kadar natrium metabisulfit dalam larutan perendaman maupun lama perendaman irisan ubi jalar kuning memberikan pengaruh yang berbeda nyata untuk kadar vitamin C dari tepung yang dihasilkan, begitu pula dengan interaksi kedua perlakuan tersebut. Pengaruh perlakuan tersebut disajikan pada Gambar 2.



**Figure 2. Effects of soaking time and sodium metabisulphite content of gold sweet potato chips in soaking solution on vitamin C content of the flour produced**

Rata-rata kadar vitamin C ubi jalar kuning segar adalah 0,1326 (% b/b). Pada ubi jalar kuning yang diberi perlakuan dan proses pengeringan menjadi tepung mempunyai tingkat rata-rata kadar vitamin C yang berbeda dengan ubi jalar kuning segar.

Pada Gambar 6 dapat dilihat bahwa penurunan kadar vitamin C pada tepung ubi jalar yang dihasilkan sangat dipengaruhi baik oleh lama perendaman maupun kadar natrium bisulfit dalam larutan perendaman. Makin lama waktu perendaman maka penurunan vitamin C pada tepung yang dihasilkan menjadi makin besar. Hal ini disebabkan karena sifat vitamin C yang larut dalam air (Winarno, 1984).

Sebaliknya dengan kadar natrium bisulfit dalam larutan perendaman, makin tinggi kadar natrium bisulfit maka penurunan kadar vitamin C dari tepung yang dihasilkan makin dapat ditekan. Hal ini terjadi karena fungsi sulfit yang sekaligus dapat bertindak sebagai antioksidan (Apriyantono, 2002).

Perlakuan perendaman selama 10 menit dalam larutan perendam dengan kadar natrium metabisulfit sebesar 0,3 %

memberikan penurunan kadar vitamin C yang paling kecil, yaitu sekitar separuhnya menjadi 0,0773 %. Kadar vitamin C pada ubi jalar kuning segar adalah 0,1326 %.

### KESIMPULAN

Kadar natrium bisulfit yang digunakan sebagai larutan perendam irisan ubi jalar kuning mempengaruhi kadar protein dan vitamin C pada tepung ubi jalar kuning yang dihasilkan. Makin tinggi kadar natrium bisulfit dalam larutan perendam dapat menghambat penurunan kadar protein dan vitamin C dari tepung yang dihasilkan. Sedangkan lama perendaman irisan ubi jalar kuning memberikan pengaruh yang berbeda terhadap kadar protein dan kadar vitamin C. Makin lama perendaman maka penurunan kadar protein makin dapat ditekan, sebaliknya menghasilkan efek kehilangan vitamin C yang semakin besar.

Sesuai tujuan untuk menjadikan ubi jalar sebagai sumber karbohidrat alternatif maka penggunaan larutan perendaman dengan kadar natrium bisulfit sebesar 0,3 % dengan lama perendaman 10 menit merupakan metode terbaik karena dapat mempertahankan kadar protein hingga setengah kadar protein ubi jalar kuning segar.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ayranci E, Tunc S (2003) The effect of edible coatings on water and vitamin C loss of apricots (*Armeniaca vulgaris* Lam.) and green peppers (*Capsicum annuum* L.), J Food Chem 87: 339-342.
- Apriyantono A (1989) Analisa Pangan. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi IPB, Bogor.
- Apriyantono A (2002) Pengaruh Pengolahan terhadap Nilai Gizi dan Keamanan Pangan. Makalah Seminar Online Kharisma ke-2, 16-22 Desember 2002. [http://www.kharisma.de/files/home/makalah\\_anton.pdf](http://www.kharisma.de/files/home/makalah_anton.pdf). Diakses 1 Februari 2007.
- Handajani S (1994) Pasca Panen Hasil Pertanian. Universitas Sebelas Maret Press, Surakarta.
- Kang YN, Kim H, Shin WS, Woo G, Moon TW (2003) Effect of disulfide bond reduction on bovine serum albumin-stabilized emulsion gel formed by microbial transglutaminase. J Food Sci 68(7): 2215-2220.
- Latapi G, Barrett DM (2006) Influence of pre-drying treatment on quality and safety of sun-dried tomatoes. Part II. Effect of storage on nutritional and sensory quality of sun-dried tomatoes pretreated with sulfur, sodium metabisulfite, or salt. J Food Sci 71(1): 32-37.
- Sinaga M (2004) Pengaruh Konsentrasi Natrium Metabisulfit terhadap Kadar Total Protein Tepung Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.). Skripsi. FKIP UNMUL, Samarinda.
- Shintawati R (2002) The effect of soaking preservation and the periode on the quality of sweet potato as wheat flour substitution. Jurnal Ilmiah Mahakam 1(2): 103-113.
- Sriwahyuni B (1986) Mempelajari Pengaruh Penggunaan Natrium Bisulfit dan Sendawa terhadap Mutu Dendeng Sapi Selama Penyimpanan, Skripsi, Fak. Tek. Pertanian IPB, Bogor.
- Sudarmadji S (1996) Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty, Yogyakarta.
- Wickramarachchi KS, Ranamukhaarachchi SL (2005) Preservation of fiber-rich banana blossom as a dehydrated vegetable. ScienceAsia 31: 265-271.
- Winarno FG (1984) Kimia Pangan dan Gizi. PT Gramedia, Jakarta.
- Winarno FG, Jenie BSL (1982) Kerusakan Bahan Pangan dan Cara Pencegahannya. Ghalia Indonesia, Bogor.

# PEDOMAN PENULISAN

## Jurnal Teknologi Pertanian

### Universitas Mulawarman

#### Pengiriman

Jurnal Teknologi Pertanian Universitas Mulawarman menerima naskah berupa artikel hasil penelitian dan ulasan balik (*review*) yang belum pernah dipublikasikan pada majalah/jurnal lain. Penulis diminta mengirimkan tiga eksemplar naskah asli beserta *softcopy* dalam disket yang ditulis dengan program *Microsoft Word*. Naskah dan disket dikirimkan kepada:

#### Editor Jurnal Teknologi Pertanian

d. a. Program Studi Teknologi Hasil Pertanian  
Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian  
Universitas Mulawarman  
Jalan Pasir Belengkong  
Samarinda 75123

#### Format

**Umum.** Naskah diketik dua spasi pada kertas A4 dengan tepi atas dan kiri 3 centimeter, kanan dan bawah 2 centimeter menggunakan huruf *Times New Roman 12 point*, maksimum 12 halaman. Setiap halaman diberi nomor secara berurutan. Ulasan balik ditulis sebagai naskah sinambung tanpa subjudul Bahan dan Metode, Hasil dan Pembahasan. Selanjutnya susunan naskah dibuat sebagai berikut :

**Judul.** Pada halaman judul tuliskan judul, nama setiap penulis, nama dan alamat institusi masing-masing penulis, dan catatan kaki yang berisi nama, alamat, nomor telepon dan faks serta alamat E-mail jika ada dari *corresponding author*. Jika naskah ditulis dalam bahasa Indonesia tuliskan judul dalam bahasa Indonesia diikuti judul dalam bahasa Inggris.

**Abstrak.** Abstrak ditulis dalam bahasa Inggris dengan judul "ABSTRACT" maksimum 250 kata. Kata kunci dengan judul "Key word" ditulis dalam bahasa Inggris di bawah abstrak.

**Pendahuluan.** Berisi latar belakang dan tujuan.

**Bahan dan Metode.** Berisi informasi teknis sehingga percobaan dapat diulangi dengan teknik yang dikemukakan. Metode diuraikan secara lengkap jika metode yang digunakan adalah metode baru.

**Hasil.** Berisi hanya hasil-hasil penelitian baik yang disajikan dalam bentuk tubuh tulisan, tabel, maupun gambar. Foto dicetak hitam-putih pada kertas licin berukuran setengah kartu pos.

**Pembahasan.** Berisi interpretasi dari hasil penelitian yang diperoleh dan dikaitkan dengan hasil-hasil penelitian yang pernah dilaporkan (publikasi).

**Ucapan Terima Kasih.** Digunakan untuk menyebutkan sumber dana penelitian dan untuk memberikan penghargaan kepada beberapa institusi atau orang yang membantu dalam pelaksanaan penelitian dan atau penulisan laporan.

**Daftar Pustaka.** Daftar Pustaka ditulis memakai sistem nama tahun dan disusun secara abjad. Beberapa contoh penulisan sumber acuan:

#### Jurnal

Wang SS, Chiang WC, Zhao BL, Zheng X, Kim IH (1991) Experimental analysis and computer simulation of starch-water interaction. *J Food Sci* 56: 121-129.

#### Buku

Charley H, Weaver C (1998) *Food a Scientific Approach*. Prentice-Hall Inc USA

#### Bab dalam Buku

Gordon J, Davis E (1998) Water migration and food storage stability. Dalam: *Food Storage Stability*. Taub I, Singh R. (eds.), CRC Press LLC.

#### Abstrak

Rusmana I, Hadioetomo RS (1991) *Bacillus thuringiensis* Berl. dari peternakan ulat sutera dan toksisitasnya. Abstrak Pertemuan Ilmiah Tahunan Perhimpunan Mikrobiologi Indonesia. Bogor 2-3 Des 1991 hA-26.

#### Prosiding

Prabowo S, Zuheid N, Haryadi (2002) Aroma nasi: Perubahan setelah disimpan dalam wadah dengan suhu terkendali. Dalam: *Prosiding Seminar Nasional PATPI*. Malang 30-31 Juli 2002 hA48.

#### Skripsi/Tesis/Disertasi

Meliana B (1985) Pengaruh rasio udang dan tapioka terhadap sifat-sifat kerupuk udang. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian UGM Yogyakarta.

#### Informasi dari Internet

Hansen L (1999) Non-target effects of Bt corn pollen on the Monarch butterfly (Lepidoptera: Danaidae). <http://www.ent.iastate.edu/entsoc/ncb99/pr og/abs/D81.html> [21 Agu 1999].

Bagi yang naskahnya dimuat, penulis dikenakan biaya Rp 75.000,00 (tujuh puluh lima ribu rupiah).

Hal lain yang belum termasuk dalam petunjuk penulisan ini dapat ditanyakan langsung kepada REDAKSI JTP