



Maret 2011

**JURNAL TEKNOLOGI PERTANIAN**  
**UNIVERSITAS MULAWARMAN**

**Review**

Pengembangan Keragaman Pangan Lokal di Kalimantan Timur (*Development of Indigenous Food Diversification in Kalimantan Timur*) **Hadi Suprpto**

**Penelitian**

Pelapisan Chitosan pada Buah Salak Pondoh (*Salacca edulis* Reinw.) sebagai Upaya untuk Memperpanjang Umur Simpan dan Kajian Sifat Fisiknya selama Penyimpanan. (*Chitosan coating onto Pondoh Snakefruit (Salacca edulis Reinw.) to Extend the Shelf-Life and Its Physical Characteristics Study during Storage*) **Maulida Rachmawati**

Aktifitas Antioksidan Pada Campuran Kopi Robusta (*Coffea canephora*) dengan Kayu Manis (*Cinnamomun burmanii*). (*Antioxidan Activity of Coffee Robusta (Coffea canephora) with Cinnamon (Cinnamomun burmanii)*) **Miftakhur Rohmah**

Pengaruh Pewarna Ekstrak Cair Alami Bawang Tiwai (*Eleutherine americana* Merr.) terhadap Mutu Selai Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* Linn). (*Natural Liquid Colorant from Tiwai Onion (Eleutherine americana Merr) Extract on Kepok Banana (Musa paradisiaca Linn) Peel Jam Quality*) **Bernatal Saragih, Ika Karyati, Deny Sumarna**

Effisiensi Pengirisan Bawang Merah Dengan Variasi Sudut Kemiringan Pisau Pada Alat Pengiris Bawang Merah Tipe Pengiris Vertikal (*Shallots Incision Efficiency with Blade Tilt Angles Variation at Shallot Slicer Vertical Type*) **Tantan Widianara**

Karakteristik Fisik, Kandungan Minyak dan Asam Lemak dari Biji Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) dan Jarak Kepyar (*Ricinus communis* L.) (*Physical Characteristics, Oil Content and Fatty Acid from Seed of Jarak Pagar (Jatropha curcas L.) and Jarak Kepyar (Ricinus communis L.)*) **Sopian Hadi**

---

**Bekerjasama dengan**  
**Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia (PATPI) Kalimantan Timur**

# **JTP**

## **JURNAL TEKNOLOGI PERTANIAN**

### **PENERBIT**

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

### **PELINDUNG**

Gusti Hafiziansyah

### **PENANGGUNG JAWAB**

Bernatal Saragih

### **KETUA EDITOR**

Krishna Purnawan Candra (THP-UNMUL Samarinda)

### **EDITOR**

Bernatal Saragih (THP-UNMUL Samarinda)  
Dahrulsyah (TPG-IPB Bogor)  
Dodik Briawan (GMK-IPB Bogor)  
Khaswar Syamsu (TIN-IPB Bogor)  
Meika Syahbana Roesli (TIN-IPB Bogor)  
V. Prihananto (THP-Unsoed Purwokerto)

### **EDITOR PELAKSANA**

Sulistyo Prabowo  
Hadi Suprpto  
Miftakhur Rohmah

### **ALAMAT REDAKSI**

Jurusan 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 6 Nomor 2

<b>Review</b>	Halaman
Pengembangan Keragaman Pangan Lokal di Kalimantan Timur ( <i>Development of Indigenous Food Diversification in East Kalimantan</i> ) <b>Hadi Suprpto</b> .....	40
<b>Penelitian</b>	
Pelapisan Chitosan pada Buah Salak Pondoh ( <i>Salacca edulis</i> Reinw.) sebagai Upaya Memperpanjang Umur Simpan dan Kajian Sifat Fisiknya Selama Penyimpanan ( <i>Chitosan coating onto Pondoh Snakefruit (<u>Salacca edulis</u> Reinw.) to Extend the Shelf-Life and Its Physical Characteristics Study during Storage</i> ) <b>Maulida Rachmawati</b> .....	45
Aktifitas Antioksidan Campuran Kopi Robusta ( <i>Coffea canephora</i> ) dengan Kayu Manis ( <i>Cinnamomun burmanii</i> ) ( <i>Antioxidan Activity Blended of Coffee Robusta (<u>Coffea canephora</u>) with Cinnamon (<u>Cinnamomun burmanii</u>)</i> ) <b>Miftakhur Rohmah</b> .....	50
Pengaruh Pewarna Ekstrak Cair Alami Bawang Tiwai ( <i>Eleutherine Americana</i> Merr.) Terhadap Mutu Selai Kulit Pisang Kepok ( <i>Musa paradisiaca</i> Linn) ( <i>Natural Liquid Colorant from Tiwai Onion (<u>Eleutherine americana</u> Merr.) Extract on Kepok Banana (<u>Musa paradisiaca</u> Linn.) Peel Jam Quality</i> ) <b>Bernatal Saragih, Ika Karyati, Deny Sumarna</b> .....	55
Effisiensi Pengirisan Bawang Merah dengan Variasi Sudut Kemiringan Pisau pada Alat Pengiris Bawang Merah Tipe Pengiris Vertikal ( <i>Shallots Incision Efficiency with Blade Tilt Angles Variation at Shallot Slicer Vertical Type</i> ) <b>Tantan Widianara</b> .....	60
Karakteristik Fisik, Kandungan Minyak dan Asam Lemak dari Biji Jarak Pagar ( <i>Jatropha curcas</i> L.) dan Jarak Kepyar ( <i>Ricinus communis</i> L.) ( <i>Physical Characteristics, Oil Content and Fatty Acid from Seed of Jarak Pagar (<u>Jatropha curcas</u> L.) and Jarak Kepyar (<u>Ricinus communis</u> L.)</i> ) <b>Sopian Hadi..</b>	65

**Bekerjasama dengan**

**Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia (PATPI) Kalimantan Timur**

**PENGARUH PEWARNA EKSTRAK CAIR ALAMI BAWANG TIWAI (*Eleutherine americana* Merr) TERHADAP MUTU SELAI KULIT PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca* Linn)**

*Natural Liquid Colorant from Tiwai Onion (*Eleutherine americana* Merr) Extract on Kepok Banana (*Musa paradisiaca* Linn) Peel Jam Quality*

**Bernatal Saragih, Ika Karyati, dan Deny Sumarna**

*Jurusan/PS Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman Jl. Pasir Balengkong Kampus Gunung Kelua Samarinda 75123 Indonesia  
E-mail: saragih\_bernatal@yahoo.com*

Recieved 4 November 2010 accepted 1 December 2010

**ABSTRACT**

Food coloring (colorant) is additives substance to alter appearance color of foods and drinks. It is used extensively both in commercial and domestic food productions. This experiment was aimed to determine the best concentration of Tiwai onion extract as food colorant on Kepok banana peel jam. Extracting colorant of Tiwai onion was carried out with step-wise proportions (w/v) of Tiwai onion in water: 2:8, 4:6, 6:4, 8:2. Tiwai onion extracts were then applied as colorant of Kepok banana peel jam at step-wise concentrations (w/v) of 0, 20, 40, 60, and 80 %. The research was conducted in factorial Completely Randomized Design and all data were obtained from three independent experiments, each in triplicate. The best treatment was obtained from 2:8 ratio of onion extract and water, giving best coloring qualities of Kepok banana peel jam. The optimum characteristics of Kepok banana peel jam are moisture content of 25.49 %, pH of 4.22, sugar of 24.49 %, soluble solid of 43.83 %, vitamin C of 1.06 mg per100 g and moderate sensory scores on color, taste, and flavor.

*Keywords: tiwai onion, natural liquid colorant, kepok banana peel, jam, extraction.*

**PENDAHULUAN**

Tanaman pisang merupakan salah satu komoditas unggulan Propinsi Kalimantan Timur. Jenis pisang yang paling dominan adalah pisang kepok (*Musa paradisiaca* Linn). Pisang ini diperdagangkan hingga antar pulau. Rata-rata produksi pisang Kalimantan Timur dari tahun 2003 sampai dengan 2007 mencapai 69 ribu ton dengan pertumbuhan rata-rata 6,8% per tahun. Produksi pisang Kalimantan Timur pada tahun 2007 lebih dari 74 ribu ton (BPS Kalimantan Timur, 2008).

Pisang kepok merupakan jenis pisang yang tergolong pisang olah (cooking banana). Pisang kepok dapat diolah menjadi berbagai jenis makanan, seperti pisang sale, keripik pisang, pisang goreng, pisang keju, kolak pisang, makanan bayi, tepung pisang dan lain-lain. Pemanfaatan pisang kepok yang cukup besar tersebut menghasilkan limbah kulit pisang yang jumlahnya besar

pula, akan tetapi kandungan gizi yang cukup baik dan karakteristik kulit pisang kepok yang tebal ( $\pm$  3-4 mm) memberikan peluang pemanfaatan limbah ini menjadi bahan baku untuk produk pangan lain. Bagian daging kulit pisang mempunyai potensi sebagai bahan baku selai. Namun selai kulit pisang kepok masih memiliki mutu kurang baik. Hal ini dikarenakan rasa selai kulit pisang yang agak sepat dan mencoklatnya warna selai kulit pisang akibat proses enzimatis (enzymatic browning) pada proses pengolahan. Oleh karena itu, diperlukan inovasi untuk meningkatkan mutu selai kulit pisang kepok tersebut.

Bahan pewarna makanan adalah bahan warna yang dibuat atau diperoleh dari tumbuh-tumbuhan, hewan, mineral atau sumber lain yang mampu mewarnai pangan. Penambahan bahan pewarna makanan dimaksudkan untuk memberikan kesan menarik, menyeragamkan warna, menstabilkan warna, menutupi perubahan warna

selama proses pengolahan dan penyimpanan. Bahan pewarna dapat berasal dari bahan alami maupun bahan sintetis. Pewarna sintetis sebenarnya cukup membantu dalam proses pengolahan. Namun, dengan semakin meningkatnya pengetahuan tentang manfaat bahan alami dan kecenderungan kembali ke alam (*back to nature*), maka eksplorasi tanaman alam yang berkhasiat sebagai bahan pewarna terus digalakkan, seperti bawang tiwai (*Eleutherine americana* Merr). Menurut Saragih (2004), bawang tiwai mengandung zat pewarna alami berupa antosianin. Di Masyarakat, bawang tiwai digunakan sebagai baik sebagai bumbu masak maupun obat dalam terapi penyakit kanker, diabetes, dan jantung koroner (Saragih, 2004; Suroto, 2007). Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan zat pewarna alami dari ekstrak bawang tiwai terhadap mutu selai kulit pisang kepek yang baik.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan yaitu kulit buah pisang kepek yang masih segar dari buah pisang yang setengah matang hingga matang, bawang tiwai, air, gula pasir, asam sitrat, dan bahan-bahan untuk analisis seperti aquades, iodine, amilum, kertas pH serta sukrosa. Sedangkan alat yang digunakan adalah wajan, kompor, panci, sendok, pisau, saringan, gelas ukur, blender, baskom, toples, timbangan dan alat analisis seperti hot plate, handrefrac-tometer, erlenmeyer, alat titrasi, oven, desikator, pipet cawan aluminium, kertas saring, gelas piala, corong, oven vakum, borang uji organoleptik hedonik dan skalar.

### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan analisis faktorial yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan konsentrasi ekstrak bawang tiwai yang terdiri dari 5 taraf yaitu 0, 20, 40, 60 dan 80 %. Data dianalisis menggunakan ANOVA dan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata jujur dengan  $\alpha$  5 % untuk perlakuan yang menunjukkan beda nyata.

Penelitian dilakukan dalam dua tahap yaitu pembuatan pewarna cair alami ekstrak

bawang tiwai, pembuatan ekstrak bawang tiwai meliputi proses pengupasan, pemotongan, penghalusan, pemerasan dan penyaringan. Pada proses penghalusan (blender) dilakukan penambahan air dengan perbandingan bawang tiwai dengan air adalah 2:8 (20 %), 4:6 (40 %), 6:4 (60 %) dan 8:2 (80 %). Selanjutnya dilakukan pembuatan selai dengan dengan menyiapkan pewarna cair alami diatas sesuai konsentrasi yaitu 0, 20, 40, 60, dan 80% masing-masing sebanyak 100 mL dan daging kulit pisang kepek 100 g per sampel, gula 60 g per sampel, dan asam sitrat 35 mg kg<sup>-1</sup>. Daging kulit pisang dikukus  $\pm$  15 menit dan dihaluskan dengan blender hingga menjadi bubur. Gula, asam sitrat, bubur daging kulit pisang dan konsentrasi ekstrak bawang tiwai sesuai perlakuan, dicampur terlebih dahulu, lalu dimasak dengan terus diaduk-aduk. Setelah tampak sedikit mengental diangkat dan dimasukkan ke dalam botol. Selanjutnya dianalisa pH, kadar air, kadar gula, kadar vitamin C, padatan terlarut, dan nilai organoleptiknya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi ekstrak cair bawang tiwai berpengaruh terhadap pH, kadar vitamin C, padatan terlarut, kadar air dan nilai organoleptik pada selai kulit pisang kepek. Rata-rata parameter mutu selai kulit pisang kepek (Tabel 1).

### pH

Hasil uji lanjut BNT taraf  $\alpha$  5% menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi ekstrak bawang tiwai pada taraf 60 % memiliki pH terendah yaitu 4,00, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi ekstrak bawang tiwai pada taraf 20, 40, dan 80 %. pH tersebut lebih rendah dibandingkan pH pada perlakuan konsentrasi ekstrak bawang tiwai taraf 0 % yang bernilai 4,67 (Tabel 1). Hal ini diduga karena bawang tiwai memiliki pH lebih rendah sebesar 4 dari pada pH kulit pisang yang bernilai 5. Sehingga pencampuran kedua bahan tersebut dalam pembuatan selai kulit pisang kepek memungkinkan penurunan pH.

Selai kulit pisang kepek yang dihasilkan memiliki pH antara 4,00-5,00 dan

kebanyakan selai mampu bertahan dari pertumbuhan dan perkembangan mikroba hingga 6 hari. Sesuai dengan pendapat Luthana (2008) dan Suharyono (1996) yang

menyatakan bahwa nilai pH akan berpengaruh pada pertumbuhan dan perkembangan mikroba.

**Table 1. Influence of tiwai onion in kepek banana jam on physical characteristics of the jam**

Tiwai Onion (%)	pH	Water (%)	Sugar (%)	Soluble solid (%)	Vitamin C (mg per 100 g)
0	4.67 a	28.74 ab	26.14	44.94 a	0.98 c
20	4.22 ab	25.49 b	24.49	43.83 ab	1.06 bc
40	4.33 ab	27.74 ab	24.40	44.44 a	1.10 abc
60	4.00 b	30.21 ab	24.19	43.58 ab	1.18 ab
80	4.22 ab	32.29 a	23.55	41.39 b	1.25 a

\*) Significant between alphabet notations.

### Kadar gula

Kadar gula selai kulit pisang relatif sama untuk semua perlakuan karena komposisi gula yang ditambahkan juga sama pada proses pembuatan selai yaitu 60 g per 100 g daging kulit pisang. Namun, kadar gula selai menurun dari kadar gula awal yang ditambahkan yaitu 37,5 %. Hal ini terjadi karena proses pemasakan yang menyebabkan terhidrolisisnya sukrosa menjadi fruktosa dan glukosa, sehingga pada penentuan kadar gula dengan menggunakan handrefraktometer kadar sukrosa menjadi turun. Kuswurj (2009) menyebutkan bahwa hidrolisis sukrosa merupakan reaksi inversi sukrosa menjadi gula reduksi. Hasil penelitian laju inversi sukrosa dalam nira menunjukkan bahwa laju inversi sukrosa semakin besar pada kondisi pH rendah (pH 5) dan temperatur tinggi (90 °C), kemudian berkurang pada kondisi pH tinggi (pH 7) dan temperatur rendah (60 °C).

Dalam penelitian ini, rata-rata kadar gula selai kulit pisang kepek cukup rendah yaitu berkisar antara 28,39-36,20 %, bila dibandingkan dengan kadar gula ideal selai yaitu 60-65 % (Bukle *et al.*, 1987). Hal ini disebabkan, jumlah gula yang ditambahkan hanya dimaksudkan untuk memberi rasa manis dan bukan sebagai bahan pengawet. Selain itu, kadar gula rendah juga dimaksudkan untuk memperoleh selai yang selain mengandung gizi juga baik bagi kesehatan.

### Padatan Terlarut

Dalam penelitian ini, selai kulit pisang kepek yang dihasilkan memiliki jumlah padatan terlarut lebih rendah bila dibandingkan dengan kadar padatan terlarut

selai buah dari SNI-01-3746-1995 yang minimum berjumlah 65 %. Hal ini disebabkan kurangnya jumlah gula yang ditambahkan. Selain itu, kulit pisang sebagai bahan baku juga mempunyai peran penting karena mengandung lemak, serat dan beberapa senyawa hasil uraian pektin yang tidak larut dalam air. Menurut Desrosier (1988), selama proses lewat masak, pektin dapat terurai membentuk metil alkohol dan asam pektat yang tidak larut.

### Kadar Vitamin C

Hasil uji lanjut BNJ taraf  $\alpha$  5% menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi ekstrak bawang tiwai pada taraf 80 % memiliki kadar vitamin C lebih tinggi dibandingkan pada taraf 0 %, namun tidak berbeda dengan taraf 40 dan 60 % (Tabel 1). Hal ini disebabkan, bawang tiwai juga mengandung vitamin C sebesar 2,332 mg per 100 g. Oleh karena itu, semakin tinggi penambahan konsentrasi ekstrak bawang tiwai maka semakin tinggi kadar vitamin C pada selai kulit pisang kepek. Menurut (Winarno, 2004), semakin tinggi kadar vitamin C maka bahan pangan akan semakin baik.

Kenaikan kadar vitamin C pada selai kulit pisang kepek kurang baik yaitu berkisar antara 0,87-1,26 mg per 100 g, bila dibandingkan dengan kadar vitamin C dari bahan bakunya yaitu kulit pisang yang rata-rata berkisar sekitar 17,5 mg per 100 g. Hal ini dikarenakan vitamin C merupakan vitamin yang sangat mudah teroksidasi secara reversibel menjadi asam L-dehidroaskorbat. Asam L-dehidroaskorbat secara kimia sangat labil dan dapat mengalami perubahan menjadi asam L-

diketogulonat yang tidak memiliki keaktifan sebagai vitamin C lagi. Jadi, jika vitamin C pada selai kulit pisang teroksidasi yang dipercepat dengan adanya pemanasan maka vitamin C akan menjadi rusak dan berdampak pada turunnya kandungan vitamin C pada selai tersebut (Winarno, 2004).

**Nilai organoleptik**

Nilai organoleptik warna, rasa dan aroma selai kulit pisang kepek berkisar antara agak suka (modus 4) hingga tidak suka (modus 2). Nilai organoleptik warna tertinggi diperoleh pada taraf 20 % dengan agak merah, namun tidak berbeda dengan 40 % (Tabel 2). Nilai organoleptik warna menurun dengan semakin coklat dan semakin merahnya warna selai. Warna merah yang diperoleh dari penambahan ekstrak bawang tiwai dipengaruhi oleh pH selai yang rendah dan konsentrasi pigmen bawang tiwai dalam keadaan pekat. Hal ini diperjelas oleh pendapat Winarno (2004) yang menyatakan bahwa warna antosianin dipengaruhi oleh pH dan konsentrasi pigmen.

Rasa merupakan salah satu nilai organoleptik yang penting dalam menentukan kualitas suatu produk makanan selain nilai gizinya. Hasil uji lanjut BNJ taraf  $\alpha$  5 % menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi ekstrak bawang tiwai pada taraf 0 % memiliki nilai organoleptik tertinggi terhadap rasa selai kulit pisang kepek (Tabel 2). Nilai organoleptik menurun dengan semakin tingginya konsentrasi ekstrak bawang tiwai yang ditambahkan. Hal ini dikarenakan, semakin tinggi konsentrasi ekstrak bawang tiwai yang ditambahkan menjadikan rasa selai kulit pisang kepek semakin sepat dan pahit. Menurut Winarno (2004), rasa sepat pada makanan biasanya disebabkan oleh tanin. Bawang tiwai mengandung tanin. Sehingga, perlakuan konsentrasi ekstrak bawang tiwai (20, 40, 60, dan 80 %) dapat membuat rasa selai kulit pisang menjadi lebih sepat dan kurang disukai jika dibandingkan dengan rasa selai kulit pisang kepek tanpa ekstrak bawang tiwai (0 %) yang memiliki tanin lebih sedikit. Oleh karena itu, perlu ditambahkan konsentrasi gula hingga batas tertentu untuk menghasilkan rasa selai yang baik.

**Table 2. Influence of tiwai onion on sensory characteristics of kepek banana peel jam**

Tiwai Onion (%)	Color	Taste	Aroma
0	3.12 b	4.20 a	3.47 a
20	3.60 a	3.41 b	3.15 b
40	3.46 ab	2.83 c	2.95 b
60	3.06 b	2.37 cd	2.90 bc
80	3.10 b	2.12 d	2.60

Note: \*) Significant between alphabet notations, organoleptic score from very dislike (1) until to very like (7)

Aroma merupakan salah satu faktor penting bagi konsumen dalam memilih produk makanan yang disukai. Menurut Winarno (2004), dalam banyak hal kelezatan makanan ditentukan oleh aroma atau bau dari makanan tersebut. Hasil uji lanjut BNJ taraf  $\alpha$  5% menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi ekstrak bawang tiwai pada taraf 0 % memiliki nilai organoleptik tertinggi terhadap aroma selai kulit pisang kepek (Tabel 2). Nilai organoleptik menurun dengan semakin tajamnya aroma selai kulit pisang kepek yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan, penambahan ekstrak bawang tiwai mengakibatkan selai kulit pisang kepek beraroma khas bawang tiwai dan semakin tajam pada konsentrasi yang semakin tinggi.

**KESIMPULAN**

Penambahan pewarna cair alami dari ekstrak bawang tiwai mampu meningkatkan mutu selai kulit pisang kepek, terutama nilai organoleptik warna dan vitamin C. Konsentrasi ekstrak bawang tiwai 20 % memberikan mutu selai kulit pisang kepek yang baik.

**DAFTAR PUSTAKA**

Buckle KA, Edwards RA, Fleet GH, Wootton M (1987) Ilmu Pangan. Edisi ke-2. Alih bahasa: Hari Purnomo Adiono. UI-Press, Jakarta.

BPS Kaltim (2008) Kalimantan Timur dalam Angka tahun 2008. BPS Kaltim, Samarinda

Desrosier NW (1988) Teknologi Pengawetan Pangan. (terjemahan) Edisi ke-3. UI-Press, Jakarta.

Luthana YK (2009) Asam Sitrat. <http://yongkikastanyaluthana.wordpress.com/category/asam-sitrat/>. [29 Maret 2009].

- Saragih B (2004) Aktivitas Antiproliferasi Ekstrak Bawang Dayak (*Eleutherine americana* L) Terhadap Sel Kanker K-562 secara In Vitro. Laporan Penelitian. Fakultas Pertanian. Universitas Mulawarman, Samarinda.
- Suroto (2007) Analisa Bioktif dan Pemanfaatan Bawang Tiwai (*Eleutherine americana* Merr) untuk Bahan Tambahan Pangan. Jurnal Baristand Samarinda 1(2): 24-30.
- Suharyono AS (2008) Efek Sinar Ultraviolet terhadap Kandungan Total Mikroba dan Vitamin C Sari Buah Jeruk Nipis. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lampung, Lampung.
- Winarno FG (2004) Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta



# 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 sutra dan toksisitasnya. Abstrak Pertemuan Ilmiah Tahunan Perhimpunan Mikrobiologi Indonesia. Bogor 2-3 Des 1991. p. A-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. p. A48.

#### 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/prog/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.