

ISBN: 978-979-19061-0-4

# PROSIDING

## SEMINAR NASIONAL

### PENGEMBANGAN PRODUK BERBASIS SUMBER PANGAN LOKAL UNTUK Mendukung KEDAULATAN PANGAN

Yogyakarta, 18 Desember 2008



Diselenggarakan oleh  
Program Studi Teknologi Hasil Pertanian  
Fakultas Agroindustri  
Universitas Mercu Buana Yogyakarta

Bekerjasama dengan  
Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan (PATPI) Yogyakarta  
Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Yogyakarta



ISBN: 978-979-19061-0-4

PROSIDING SEMINAR NASIONAL 2008

**PENGEMBANGAN PRODUK BERBASIS  
SUMBER PANGAN LOKAL UNTUK  
MENDUKUNG KEDAULATAN PANGAN**

YOGYAKARTA, 18 DESEMBER 2008

**KELOMPOK : TEKNOLOGI PANGAN**

**Penyunting** : **Wisnu Adi Yulianto**  
**Umar Santosa**  
**Astuti Setyowati**  
**Sri Luwihana, D**

**Penyunting pelaksana :** **Siti Tamaroh**  
**Ch. Lilis Suryani**  
**Sri Hardjanti**  
**Agus Slamet**  
**Dwi Wara Prastuti**  
**Agung Wazyka**  
**Bayu Kanetro**

**Diselenggarakan oleh**  
**Program Studi Teknologi Hasil Pertanian**  
**Fakultas Agroindustri**  
**Universitas Mercu Buana Yogyakarta**  
**dalam Rangka Pelaksanaan Program Hibah Kompetisi A-2**  
**Tahun 2008**

Seminar Nasional Pengembangan Agroindustri  
Yogyakarta, 18 Desember 2008

## PROSIDING SEMINAR NASIONAL 2008

### PENGEMBANGAN PRODUK BERBASIS SUMBER PANGAN LOKAL UNTUK MENDUKUNG KEDAULATAN PANGAN

Hak Cipta © 2008, Program Studi Teknologi Hasil Pertanian  
Fakultas Agroindustri  
Universitas Mercu Buana Yogyakarta  
Kampus Jl. Wates Km 10 Yogyakarta  
Telepon : 0274 6498212  
Fax : 0274 6498213  
E-mail : tutp@mercubuana-yogya.ac.id

Isi Prosiding dapat disitasi dengan menyebutkan sumbernya.  
Isi makalah diluar tanggung jawab penerbit

Penyuntingan semua tulisan dalam Prosiding ini dilakukan oleh Tim Penyunting Seminar Nasional 2008 dari Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Agroindustri UMBY dan PATPI Cabang Yogyakarta yaitu Wisnu Adi Yulianto, Umar Santosa, Astuti Setyowati, Sri Luwihana D, Siti Tamaroh, Ch. Lilis Suryani, Sri Hardjanti, Agus Slamet, Dwi Wara Prastuti, Agung Wazyka, Bayu Kanetro

ISBN: 978-979-19061-0-4  
.....

## KATA PENGANTAR

Prosiding ini merupakan kumpulan makalah ilmiah yang disampaikan Pada Seminar Nasional Pengembangan Produk Berbasis Sumber Pangan Lokal, yang diselenggarakan pada tanggal 18 Desember 2008 oleh Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Seminar ini diselenggarakan dalam rangka pelaksanaan Program Hibah Kompetisi A-2 Dan Dies Natalis Mercu Buana Yogyakarta Ke 22. Seminar ini didukung oleh Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan (PATPI) Cabang Yogyakarta dan UPT Balai Pengembangan Proses dan Teknologi Kimia, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) di Yogyakarta. Tema seminar adalah Pengembangan Agroindustri Berbasis Sumber Pangan Lokal untuk meningkatkan Kedaulatan Pangan.

Makalah yang dipresentasikan dalam seminar ini dibagi dalam empat kelompok, yaitu:

- A. Teknologi Pangan
- B. Agroteknologi
- C. Agribisnis
- D. Peternakan

Isi makalah yang dimuat tidak mengalami perubahan yang substansial, tetapi dilakukan perubahan hal yang bersifat teknis seperti tata layout dan penyeragaman format. Oleh karena itu isi yang terkandung dalam tulisan makalah tetap menjadi tanggung jawab masing-masing penulisnya.

Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Produk Berbasis Sumber Pangan Lokal ini dapat terbit tepat waktu berkat kerjasama yang baik antara panitia penyelenggara dan peserta seminar yang berkontribusi aktif mengirimkan makalah. Panitia penyelenggara seminar mengucapkan terimakasih kepada semua peserta seminar, pengurus PATPI Cabang Yogyakarta, LIPI di Yogyakarta, sponsor dan semua pihak yang mendukung kesuksesan terselenggarakannya seminar hingga penerbitan prosiding.

Semoga prosiding ini dapat bermanfaat bagi semua pihak sebagai media komunikasi ilmiah dan sumber pemikiran untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dibidang agroindustri.

Kepada semua pihak yang telah membantu terselenggaranya seminar nasional dan penyusunan prosiding ini, diucapkan banyak terimakasih.

Yogyakarta, 18 Desember 2008  
Ketua Panitia,

Ir. Sunar Andiwarsana, M.P.

**SAMBUTAN  
REKTOR UNIVERSITAS MERCU BUANA YOGYAKARTA**

**Yang terhormat,  
Jajaran Pimpinan Universitas Mercu Buana Yogyakarta;  
Para Peserta Seminar dan Tamu Undangan;  
Civitas Akademika Universitas Mercu Buana Yogyakarta yang Berbahagia.**

**Assalamu`alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,**

Puji syukur ke hadirat Tuhan YME selayaknya kita panjatkan, hanya oleh rahmat dan karunia-Nya kita semua dapat menghadiri seminar pada hari ini. Saya patut berbangga bahwa pada saat ini, pada saat yang serba sulit, pada kondisi yang serba terbatas, Civitas Akademika Universitas Mercu Buana dapat berperan serta dalam pengembangan sains dan teknologi. Terbukti pada hari ini kita semua hadir mengikuti **Seminar Nasional Pengembangan Produk Berbasis Sumber Pangan Lokal dengan Tema `Pengembangan Agroindustri Berbasis Sumber Pangan Lokal Untuk Meningkatkan Kedaulatan Pangan`**

Pangan memiliki arti yang sangat fundamental bagi kehidupan, karena pangan merupakan "*basic human needs*" (kebutuhan dasar manusia). Terbukti setiap kali ada gejolak tentang pangan, dampaknya segera menyentuh aspek kehidupan masyarakat. Diversifikasi pangan merupakan langkah antisipatif guna mengurangi tekanan atas permintaan pangan dan distorsi harga pangan. Diversifikasi mengandalkan bahan pangan lokal untuk menghasilkan pangan bergizi, terjangkau, merupakan pilihan yang arif menuju terwujudnya kedaulatan pangan. Kegiatan seminar ini selain sebagai media tukar informasi antar perguruan tinggi, lembaga penelitian, serta *stakeholder* lainnya, diharapkan mampu memberikan kontribusi bagi pengembangan agroindustri berbasis pangan lokal.

Mewakili segenap Civitas Akademika Universitas Mercu Buana Yogyakarta, saya mengucapkan selamat datang kepada seluruh peserta seminar, para tamu undangan serta ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu sehingga seminar ini dapat terselenggara, khususnya pada Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan cabang Yogyakarta dan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia di Yogyakarta.

Secara khusus saya sampaikan ucapan terima kasih kepada Letjen. (Purn) H. Prabowo Subianto (Ketua HKTI), Prof. Dr.Ir. Sri Rahardjo, M.Sc (Pakar Teknologi Pangan), Prof.Dr.Ir. Mochamad Maksim Kabul (Kepala Pusat Studi Pedesaan dan Kawasan UGM), Ir. Toekidjo, M.P. (Pakar Agroteknologi) serta H.A.R. Iskandar (Praktisi Industri) yang telah mencurahkan pemikiran dan berkenan menjadi pembicara pada seminar ini.

Akhir kata, selamat berseminar, semoga melalui seminar ini dapat dikonstruksi teknologi yang mempan dan bermanfaat bagi para pihak pengembang agroindustri.

**Wassalamu`alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.**

Yogyakarta, 18 Desember 2008

Rektor

Dr. Djoko Wahyono, M.S. Apt.

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
SAMBUTAN REKTOR .....	ii
DAFTAR ISI .....	iii

## MAKALAH UTAMA

1. Pengembangan Agroindustri Berbasis Pangan Lokal Untuk Mendapatkan Kedaulatan Pangan .....	MU1
2. Potensi Sumber Daya Lokal Dalam Mendukung Pengembangan Agroindustri Di Indonesia .....	MU14
3. Mini Integrated Farming (MIF) "Suatu Konsep Pemberdayaan Petani Untuk Indonesia Bangkit" .....	MU28
4. Keamanan Pangan Untuk Mendukung Kedaulatan Pangan : Saatnya Indonesia Bangkit Melawan Aflatoksin .....	MU29
5. Krisis Global : Momentum Reformasi Kebijakan Ekonomi Bagi Penguatan Kedaulatan Pangan RI .....	MU35

## MAKALAH PENDUKUNG TEKNOLOGI PANGAN

No	Judul Makalah	Penulis	Halaman	Bentuk Presentasi
1	Pengaruh Suhu Pengeringan dan Waktu Penyeduhan Terhadap Aktivitas Antioksidan, Warna dan Tingkat Kesukaan Teh Rosela Celup	Agung Wazyka	TP1	Oral
2	Pengaruh Metode Pengolahan dan Rasio tepung Ubi Kayu : Gula Terhadap Sifat Fisik dan Tingkat Kesukaan Keripik Ubi Kayu	Agung Wazyka dan Astuti Setyowati	TP11	Oral
3	Optimasi Tekanan Steam Drum Drier dan Rasio Labu Kuning : Ubi Jalar Terhadap Sifat Fisik dan Tingkat Kesukaan Bubur Instan	Agus Slamet	TP22	Oral
4	Pelapisan Kacang Sangrai Rendah Lemak Dengan <i>Edible Film</i> Gum Arab Bercitarasa Ekstrak Rempah-rempah	Anna Safitrie, Astuti Setyowati dan Ch. Lilis Suryani	TP33	Oral
5	Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin dan Cara Blanching Pada Sifat Kimia Fisik Bubuk Daun Katuk	Ariyani Suratinah, Siti Tamaroh dan Sri Hardjanti	TP44	Oral
6	Pemanfaatan Air kelapa Pasca Buka Dalam Pembuatan <i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO)	Bekti Dwi Pramukti, Siti Tamaroh dan Sri Luwihana	TP55	Oral
7	Pengaruh Jenis Pengekstrak dan Perlakuan Blanching Terhadap Sifat Fisik dan Kimia Ekstrak Pewarna Daun Katuk ( <i>Sauropus androgynus</i> (L) Merr)	Dian Novitasari, Sri Hardjanti dan Siti Tamaroh	TP67	Oral
8	Metode Peningkatan Fermentabilitas Hidrolisat Tandan Kosong Kelapa Sawit Untuk Produksi Xilitol	Dwi Wara Prastuti	TP81	Oral
9	Optimasi Penambahan Gelatin Dalam Pembuatan Permen Lunak Sirsak ( <i>Annona muricata</i> L)	Dwi Wara Prastuti	TP92	Oral

10	Pengaruh Konsentrasi Asam Sitrat dan Rasio Ekstrak : Gula Terhadap Aktivitas Antioksidan Sirup Kunir Putih ( <i>Curcuma mangga Val.</i> )	Dwiyati Pujimulyani dan Agung Wazyka	TP101	Oral
11	Pengaruh Rasio Kunir Putih : Akuades Dan Waktu Pemanasan Terhadap Sifat Fisik Ekstrak Kunir Putih ( <i>Curcuma mangga Val.</i> )	Dwiyati Pujimulyani, Agung Wazyka, Sri Anggrahini dan Umar Santoso	TP111	Oral
12	Pendekatan Uji Kimiawi dan Sensorik Terhadap Sifat Produk Torakur (Tomat Rasa Kurma) Dengan Proses Berbagai Lama Perendaman $Ca(OH)_2$	Dyah Titin Laswati	TP122	Oral
13	Pengaruh Tahapan Proses Pengalengan Terhadap Kandungan Protein Mangut Lele Kaleng	Ervika RNH, Asep Nurhikmat, Agus Susanto dan M. Kurniadi	TP132	Poster
14	Pengolahan dan Analisis Kualitas Kecap Kacang Gude ( <i>Cajanus cajan L. Huanth</i> )	Heni Purwaningsih dan Siti Nuryanti	TP141	Oral
15	Potensi Kedelai Hitam Lokal Sebagai Bahan Pangan Fungsional Untuk Kesehatan	Ignasius Radix Astadi	TP151	Oral
16	Pengembangan Desain Kemasan Produk Beras Berlabel Menggunakan Metode <i>Value Engimering</i> (Studi Kasus di Kabupaten Sleman, Bantul, dan Kota Yogyakarta)	Ita Wijayanti, M. Affan Fajar F dan Didik Purwadi	TP161	Oral
17	Karakteristik Kecap Berbahan Baku Hama Keong Emas ( <i>Pomacea canaliculata L.</i> )	Khoirun Nisa dan Vita Taufika Rosyida	TP171	Poster
18	Mutu Minyak Atsiri Bunga Kantil ( <i>Michelia alba</i> ) Dengan Metode Maserasi	Kuntjahjawati S A R	TP177	Oral
19	Optimasi Formulasi Kacang Hijau, Kedelai dan Beras merah terhadap Pembuatan Bubur Instan Dengan Menggunakan Program Linier	Leni Herliani Afrianti dan Assyfa Hakim	TP185	Oral
20	Optimasi Aktivitas lipase Indegenous Ekstrak Kecambah Biji Adas ( <i>Foeniculum vulgare Mill</i> ) Untuk Produksi Ester Metil Asam Lemak	Lutfi Suhendra, IDG. Mayun Permana, Sri Mulyati dan A.A Made Dewi Anggraeni	TP196	Oral
21	Sinergisme Aktivitas Antioksidan Kunyit-Asam ( <i>Curcuma domestica Val.-Tamarindus indica L.</i> ) Sebagai Penangkap Radikal Bebas	Ni Putu Suwariani dan Lutfi Suhendra	TP207	Oral
22	Pengaruh Konsentrasi Gelatin dan Variasi pH Terhadap Tekstur dan Tingkat Kesukaan Kembang Gula Lunak Sirsak ( <i>Annona muricata L.</i> )	Prabowo dan Dwi Wara Prastuti	TP223	Poster
23	Status Gizi dan Konsumsi Pangan Balita (Studi Kasus Di Desa Gading, Gunungkidul, Yogyakarta)	Ratnayani, P. Ditahardiyani, Y. Khasanah, D. Ariani dan M Angwar	TP232	Poster

24	Preferensi Konsumen Terhadap Hasil Samping Pembuatan Tahu	Retno Utami H, Setyorini W, Siti Rahayu, dan Titeik F.D.	TP240	Oral
25	Teknologi Pemanfaatan Limbah Cair Tahu Sebagai Produk Pangan Di Prima Tani Kota Yogyakarta	Retno Utami H, Setyorini W, Titeik F. Djaafar, Siti Rahayu Rosanna Christiningsih	TP247	Oral
26	Potensi Ubi Jalar Dalam Mendukung Diversifikasi Pangan	Royyak Susanto dan Dwiyati Pujimulyani	TP255	Oral
27	Pengaruh Jenis Pelarut dan Lama Pemanasan Terhadap Rendemen Antosianin Ekstrak Bunga Turi Merah ( <i>Sesbania grandiflora L. (Pers.)</i> )	Sitairesmi Noviyanti, Siti Tamaroh dan Sri Hardjanti	TP263	Oral
28	Pengaruh Konsentrasi Gum Arab dan Cara Ekstraksi Pada Sifat Kimia, Fisik, Bubuk Daun Katuk ( <i>Sauropus androgynus (L) Merr</i> )	Sri Luwihana, Hernika Amriyana dan Retno Indrati	TP273	Oral
29	Isolasi dan Identifikasi Bakteri Pada Air Kelapa Pascabuka	Sri Luwihana, Wisnu Adi Yulianto dan Siti Khofaziah	TP282	Oral
30	Isolasi dan Identifikasi Yeast Pada Air Kelapa Pasca Buka	Sunar Andiarsana dan Rika Damayanti	TP294	Oral
31	Potensi Isolat Khamir dan Kadar Gula Kayu (Xilosa) Terhadap Produksi Bioetanol	Susana Ristiarini, Adrianus Rulianto Utomo dan Liana Feronika	TP305	Oral
32	Penentuan Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik Mi Basah Yang Dibuat Dari Campuran Tepung Terigu dan Labu Kuning	Susanawati, SP, MP	TP317	Oral
33	Perilaku Konsumen Bakpia Telo Produk Sentra Pengembangan Agribisnis Terpadu (SPAT) Di Patuk Yogyakarta	T. Dwi Wibawa Budianta	TP326	Oral
34	Penentuan Masa Kadaluwarsa Produk Herbal menggunakan Metode G A B	Tejowati, Astuti Setyowati	TP335	Oral
35	Pengaruh Penambahan Isolat Protein Kecambah Kedelai dan <i>Sodium Stearoyl-2-lactylate (SSL)</i> Terhadap Warna, Tingkat Pengembangan dan Kesukaan Roti Tawar	Wisnu Adi Yulianto, Ch. Lilis Suryani dan Windhi Yuniar Dhitama	TP341	Oral
36	Pengaruh Penambahan Kayu Manis ( <i>Cinamomum sp</i> ) Terhadap Tingkat Kesukaan Panelis dan Indeks Glisemik Nasi Parboiled	Heni Purwaningsih dan Siti Nuryanti	TP351	Oral
37	Beberapa Cara Pengolahan Untuk Menghilangkan Racun Dioscorien Pada Umbi Gadung ( <i>Dioscorea hispida dennst</i> )	Anies Chamidah	TP364	Poster
38	Kualitas Fisiko-Kimiawi Nori dengan Proporsi Alga dan Lama Pengeringan yang Berbeda		TP372	Poster



- |    |  |  |       |        |
|----|--|--|-------|--------|
| 39 | Kinetika Degradasi Termal Vitamin A Sari Wortel Instan dan Umur Simpannya  | Astuti Setyowati   | TP377 | Poster |
| 40 | Evaluasi Kemunduran Mutu Kacang Sangrai Rendah Lemak Dengan Pelapisan <i>Edible Film</i> Yang Diperkaya Ekstrak Jahe | Ch. Lilis Suryani,<br>Dian Maya Sari dan<br>Astuti Setyowati | TP387 | Poster |
| 41 | Pengaruh Suhu dan Media Blanching Terhadap Kadar Kurkuminoid sirup Kunyit ( <i>Curcuma domestica Val.</i> )          | Suhardi dan Dwiwati<br>Pujimulyani                           | TP400 | Poster |

**PENENTUAN MASA KADALUWARSA PRODUK HERBAL  
MENGUNAKAN  
METODA G A B**

T. Dwi Wibawa Budianta,  
Fakultas Teknologi Pertanian-Unika Widya Mandala Surabaya  
Jl Dinoyo 42-44 Surabaya 60265 email: dwi@mail.wima.ac.id

**ABSTRAK:**

Produk herbal adalah produk berasal dari tumbuhan yang digunakan untuk keperluan konsumsi dengan tujuan kesehatan. Produk ini dikeringkan hingga kadar air yang rendah, kemudian diseduh untuk dapat digunakan. Permasalahan adalah bagaimana menentukan masa kadaluwarsa yang tepat hingga konsumen mendapatkan jaminan keamanannya. Penelitian menggunakan produk herbal dari songgolangit, yang dikemas dalam aluminium foil. Teknik penentuan masa kadaluwarsa menggunakan metoda Guggenheim-Andersen-deBoer (GAB) adalah dengan rumus yang sesuai dan memperhatikan kondisi penyimpanan dan bahan pengemas. Dari hasil prediksi tersebut dilakukan pengamatan dengan parameter yaitu keadaan fisik berupa warna, kenampakan, dan aroma. Dari lima sampel yang ada diperoleh bahwa penentuan menggunakan GAB bisa untuk memprediksi umur simpan dengan baik.

Kata kunci: masa kadaluwarsa, GAB, herbal, *tridax procumbens*

**Pendahuluan**

Penentuan masa kadaluwarsa merupakan salah satu upaya penjaminan kualitas produk pangan. Upaya untuk itu sudah disadari para produsen pangan. Kendala utama penentuan masa kadaluwarsa adalah metoda yang digunakan dan biaya. Masa kadaluwarsa produk herbal dapat ditentukan berdasarkan eksperimen dan pengalaman. Songgolangit (*Tridax Procumbens*) merupakan salah satu produk herbal yang dijual di pasaran dalam bentuk daun kering dalam kemasan. Untuk itu maka dilakukan penelitian masa kadaluwarsa herbal dengan pendekatan GAB. Seperti telah diketahui bahwa songgolangit mempunyai banyak manfaat bagi kesehatan antara lain mengurangi asam urat, dan nyeri tulang dan sendi. Beberapa penelitian bioaktivitas telah dilakukan untuk mengkaji manfaat ekstrak songgolangit ini antara lain bahwa ekstrak daun songgolangit mempunyai sifat

hypotensif terhadap tekanan darah dan jantung tikus (Salahdeen, *et al.*, 2004), dan sifat-sifat antibakteri *Staphylococcus aureus* (Dhanabalan, *et al.*, 2008).

Masa kadaluwarsa dapat ditentukan menggunakan metoda GAB; terutama untuk produk kering. Setiap produk makanan mempunyai umur simpan, yaitu periode waktu bahan makanan tersebut (beserta wadah) dalam kondisi dapat diterima oleh konsumen atau layak dijual di bawah kondisi penyimpanan tertentu (Downes and Harte, 1987). Sedangkan menurut Singh dan Cadwallader (2004) masa simpan pangan dapat didefinisikan sebagai waktu periode suatu pangan masih dapat diterima *eating quality*nya dipandang dari segi keamanan dan nilai sensorisnya. Di dalam pengolahan dan penyimpanan bahan pangan, kurva Isotherm Sorpsi Lembah (ISL) mempunyai peranan yang sangat penting dalam upaya prediksi perubahan yang kemungkinan terjadi terhadap bahan pangan selama pengolahan dan penyimpanan bahan tersebut (Labuza, 1984). Kurva ISL menggambarkan hubungan antara kadar air setimbang dengan aktivitas air ( $a_w$ /water activity) pada suhu tetap. Persamaan yang sangat terkenal dalam menjelaskan hubungan antara jumlah air terikat dengan kelembaban relatif setimbang adalah persamaan Langmuir yang diperluas menjadi persamaan Brunauer, Emmet dan Teller (BET) dan persamaan Guggenheim, Anderson dan de Boer (GAB). Asumsi pada teori BET yang menyatakan bahwa air yang terserap setelah melewati lapis tunggal mengalami kondensasi sehingga  $a_w$ -nya =1 diperbaiki oleh persamaan GAB. Persamaan GAB dapat untuk menjelaskan penyerapan air setelah melewati lapis tunggalnya. Air yang terikat pada posisi lapis banyak tidak mengalami kondensasi sehingga  $a_w$ nya kurang dari 1 (Labuza, 1984). Kondisi yang demikian diduga sesuai juga untuk prediksi umur simpan produk tepung, crackers, dan produk berupa lembaran sebagaimana daun teh dan produk herbal lainnya. Dalam penggunaan BET dan GAB, Timmermann (2003) melakukan penelitian yang menyatakan GAB lebih luas penggunaannya dibanding BET karena ketiga parameter dalam GAB lebih akomodatif.

## Metoda Penelittian

### Bahan :

Penelitian menggunakan bahan songgolongit dalam kemasan. dari PT XYZ di Surabaya.

### Pembuatan Kurva ISL

Kurva ISL ditentukan menggunakan larutan jenuh  $\text{CaSO}_4$ ,  $\text{Li Cl}_2$ , K-asetat,  $\text{MgCl}_2$ ,  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ , NaBr, Na Cl, dan KCl.. Dari kurva tersebut didapat kadar air kritis yang digunakan untuk menentukan masa kadaluwarsa .Masa kadaluwarsa ditentukan dengan rumus menurut Robertson(1992):

dengan keterangan:

T = massa simpan produk (hari)

Tr = permeabilitas  $\text{H}_2\text{O}$  pengemas ( $\text{g}/\text{m}^2/\text{hari}$ )

Mc = kadar air kritis produk (% berat kering)

Mo = jadar air awal produk (% berat kering)

Wo = berat produk (g)

H = kelembaban relatif ruang penyimpanan (%)

Ho = kelembaban relatif awal produk (%)

Hc = kelembaban relative kritis produk (%)

A = luas permukaan pengemas ( $\text{m}^2$ )

### Pengamatan Sampel:

Diambil 2 sampel produk dari masing-masing sampel yang ada dalam satu batch produksi, sebagai ulangan. Produk yang tersedia adalah sebanyak 5 batch. Kemudian dihitung masa kadaluwarsa dengan meanggunakan rumus, dan data hasil penentuan  $a_w$  sampel tersebut. Kedua sampel selanjutnya disimpan dengan diberi kode NP dan NS. Hasil perhitungan diberi notasi NP yang berarti nilai prediksi, dan NS adalah nilai masa simpan kadaluwarsa.. NS adalah nilai hasil penyimpanan seelama nilai prediksi tersebut dikurangi 5% atau sebesar 95% nilai NP ditentukan dengan mengamati produk setelah disimpan selama NP dikurangi 5%. Apabila dalam kondisi masih baik maka dapat dinyatakan bahwa NP

diterima. Produk dinyatakan baik apabila warna tetap hijau (normal), tidak berubah aroma (normal) dan tidak ada perubahan kenampakan lainnya. Dibandingkan dengan songgolangit pengeringan awal dengan nilai normal adalah +5 (untuk warna, aroma, dan kenampakan). Pengamatan dilakukan oleh 3 panelis yang sudah diberi pelatihan.

### Hasil dan Pembahasan

Produk songgolangit yang diprediksi masa simpannya dikemas dengan aluminium foil dalam kondisi tertutup rapat dan sampel diambil pada hari produksi yang bersesuaian. Untuk keperluan prediksi maka dilakukan pengukuran pada produk, ruang penyimpanan dan pengolahan data dari kurva ISL untuk mendapatkan nilai kadar air kritis dan kelembaban relatif kritis. Setelah dilakukan pengukuran didapatkan data kondisi penyimpanan sebagaimana tabel berikut:

Tabel 1. Kondisi penyimpanan

Batch	Mc	Mo	Wo	H	A	Tr	Ho	Hc
1	11.58	11.48	9.07	72	0.0198	0.001	49	65
2	11.52	11.46	9.10	73	0.0198	0.001	49	65
3	11.54	11.46	9.86	74	0.019	0.001	49	65
4	11.57	11.46	9.23	73	0.019	0.001	50	67
5	11.56	11.43	9.45	73	0.0198	0.001	49	65

Dengan menggunakan persamaan Robertson (1992) diperoleh prediksi sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Perhitungan Nilai Prediksi Masa Simpan

Batch	Nilai Prediks (NP)	Nilai Simpan (95% NP)
	masa simpan (hari)	
1	110	104
2	63	60
3	90	86
4	135	128
5	140	134

Dari hasil prediksi tersebut selanjutnya dilakukan pengamatan terhadap warna, aroma, kenampakan sesuai nilai waktu simpan dan nilai prediksi dari masing-masing batch. Hasil pengamatan produk selama masa penyimpanan adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Pengamatan pada NP dan NS

No. Batch	Nilai NP (hari)	Parameter	Kondisi Pada saat NP	Kondisi Pada saat NS
1.	110	Warna: Aroma: kenampakan:	Normal +4 Normal +4 Normal+3	Normal +4 normal +4 normal +4
2.	63	Warna: Aroma: kenampakan:	Normal +4 Normal +3 Berkerut +3	Normal +4 Normal +3 Normal +4
3.	90	Warna: Aroma: kenampakan:	Normal +3 Normal +4 Berkerut +3	Normal +4 Normal +4 Normal +4
4.	135	Warna: Aroma: kenampakan:	Normal +3 Normal +4 Berkerut +3	Normal +4 Normal +4 Normal +4
5.	142	Warna: Aroma: kenampakan:	Normal +3 Normal +4 Berkerut +3	Normal +4 Normal +4 Normal +4

Catatan: data dibandingkan dengan nilai songgolangit pengeringan awal.

Dari data tersebut dapat dinyatakan bahwa dalam penyimpanan sesuai dengan nilai prediksi (NP) produk songgolangit masih dapat diterima oleh konsumen. Perubahan belum nampak secara nyata. Apabila diikuti kecenderungan warna sesuai dengan nilai prediksinya maka dapat dinyatakan bahwa antara nilai NP dan NS tidak jauh berbeda. Aroma masih dalam kondisi normal, sedangkan warna sedikit mengalami penurunan, nilai kenampakan juga terjadi penurunan yaitu berkerut pada tengah produk yang ada. Dari parameter fisik yang ada ternyata dapat disimpulkan bahwa nilai prediksi masa kadaluwarsa songgolangit dapat diterima.

### Kesimpulan

Penentuan masa kadaluwarsa dengan Metode GAB untuk produk herbal songgolangit dapat diterima.

**Daftar Pustaka**

- Labuza, T.P., 1984. *Moisture Sorption: Practical Aspects of Isotherm Measurement Use*. Published by American Association of Cereal Chemists. St. Paul, Minnesota.
- Downes, T.W., dan J. Giacin. 1987. *Permeability and Shelflife of Moisture Sensitive Products*. School of Packaging. Michigan State University.
- Singh, T.K., dan K. R. Cadwallader, 2004. Ways of measuring shelf-life and spoilage dalam *Understanding and Measuring the Shelf-life of Food*. Stelle R.(ed.).2004. New York: Woodhead Publishing Limited CRC Press
- Timmermann, E.O., 2003. Multilayer sorption parameter: BET or GAB value?. *Colloids and Surfaces A: Physicochem. Eng. Aspects* 220: p. 235-260.
- Dhanabalan, R. A. Doss, M. Jagadeeswari, S. Balachandar, E. Kezia, V. Parivuguna, C.M. Reena Josephine, R. Vaidheki and K. Kalamani , 2008. In vitro Phytochemical Screening and Antibacterial Activity of Aqueous and Methanolic Leaf Extracts of *Tridax procumbens* against Bovine Mastitis Isolated *Staphylococcus aureus*. *Ethnobotanical Leaflets* 12: . . 1090-95. 2008. Available at: [www.siu.edu/~ebl/leaflets/mastitis.htm](http://www.siu.edu/~ebl/leaflets/mastitis.htm) (Issued: 01 December 2008).
- Robertson, G. 1992. *Food Packaging (Principles and Practice)*. New York: Marcel Dekker, Inc.
- Salahdeen, H.M., Yemitan, O.K., and ALADA A.R.A., 2004. Effect of Aqueous Leaf Extract of *Tridax Procumbens* On Blood Pressure and Heart Rate in Rats . *African Journal of Biomedical Research*, Vol. 7, No. 1, Jan, 2004, pp. 27-2