

## TEKNOLOGI PERTANIAN

KAJIAN JENIS KEMASAN DAN SUHU PENYIMPANAN TERHADAP MUTU JAMUR TIRAM (*Pleorotus, sp*) KERING*Study of Type Of Packaging and Storage Temperature on Quality of Dry Oyster Mushroom (Pleorotus, Sp)*

Rizqi Amalia Hapsari\*, Sutarsi, Iwan Taruna

Lab. Enjiniring Hasil Pertanian , PS Teknik Pertanian FTP – UNEJ,

Jl. Kalimantan no. 37 Kampus Tegal Boto, Jember 68121

Email : rizqiamalia\_90@yahoo.co.id

## ABSTRACT

*Oyster Mushrooms (Pleorotus, sp) is a food fungus which easily damaged and rot if not properly handle. To prevent the Oyster Mushrooms quality, packaging and drying are needed. The purpose of this study were to determine the influence of the type of packaging and storage temperature on some quality of dry oyster mushrooms during storage and estimating the right combination of treatments for storage of dry oyster mushrooms. The packaging variation was the material namely : plastic, paper and aluminum foil, and storage temperatures were 10 °C, 20 °C, and 30 °C. Respons variables were weight gain, color, and texture. The result showed that the temperature and the duration of storage has more dominant influence on the quality of dry Oyster mushrooms. The best combination packaging with aluminium foil in 30°C storage temperature. The L (brightness), WI, texture value, and weight gain in this combination were 68,23 ; 51,54 ; 38,73 kg/cm and 0,93%.*

**Keywords:** *dry oyster mushroom, packaging, quality.*

## PENDAHULUAN

Jamur tiram (*Pleorotus, Sp*) merupakan komoditas yang mudah busuk atau rusak jika penanganannya tidak dilakukan secara benar dan hati-hati. Kerusakan mekanis yang terjadi saat panen, sortasi, penyimpanan dan pengangkutan sangat mempengaruhi mutu jamur. Menurut penelitian Djarijah (2001) jamur tiram mempunyai kadar air yang cukup tinggi yaitu 86,6%. Kadar air yang tinggi dapat mempengaruhi daya tahan bahan pangan terhadap mikroorganisme yang dinyatakan dalam aktivitas air (Aw). Dimana semakin tinggi kadar air yang terkandung dalam bahan pangan, maka semakin cepat rusak karena aktivitas mikroorganisme (Achyadi dan Afianan, 2004). Untuk meminimalkan penurunan mutu jamur tiram tersebut maka dilakukan proses pengeringan.

Di dalam proses pengeringan jamur tiram terjadi perubahan-perubahan fisik maupun kimiawi yang dikehendaki seperti kadar air atau tidak dikehendaki seperti perubahan warna. Disamping itu setelah melalui proses pengeringan, jamur tiram akan terus mengalami perubahan, sehingga sangat diperlukan pemilihan pengemasan yang tepat. Pemilihan jenis kemasan sangat penting, agar kadar air dari bahan tidak mengalami perubahan selama masa penyimpanan. Pemilihan kemasan yang baik harus disesuaikan dengan karakteristik bahan yang dikemas, suhu, dan lama simpan (Rahayu, 2007).

Dalam penelitian ini dipilih tiga jenis kemasan yaitu kertas, plastik polyethylen dan aluminium foil. Ketiga materi kemasan ini memiliki sifat dan karakteristik yang berbeda, serta ketiga jenis kemasan ini memiliki nilai ekonomis yang terjangkau dan sering digunakan sebagai bahan pengemas dipasaran. Selain jenis kemasan yang digunakan, pada penelitian ini akan diteliti pula dampak kondisi ruang simpan terhadap perubahan mutu. Kondisi ruang simpan yang digunakan adalah kondisi ruang simpan pada suhu 10°C, 20°C, dan 30°C.

Dengan dilakukan pengemasan dapat membantu mencegah kerusakan, melindungi bahan yang ada di dalamnya dari pencemaran serta gangguan fisik seperti gesekan, benturan dan getaran. Untuk itu penelitian ini dilakukan guna mengetahui perlakuan pengemasan dan penentuan kondisi penyimpanan yang tepat, sehingga mutu jamur tiram kering dapat dipertahankan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh jenis kemasan dan suhu penyimpanan terhadap beberapa

kualitas jamur tiram kering selama penyimpanan, serta mengestimasi kombinasi perlakuan yang tepat untuk penyimpanan jamur tiram kering.

## BAHAN DAN METODE

Bahan dari penelitian ini adalah jamur tiram putih (*Pleorotus, Sp*), plastik (Polyethylen) tebal 29,1 mikrometer, kertas sampul (Brown paper) tebal 59,8 mikrometer, aluminium foil tebal 20,2 mikrometer.

Pengeringan jamur tiram (*Pleorotus, Sp*) menggunakan *fluidized bed* dengan suhu pengeringan 50° C, waktu 110 menit, dan laju pengeringan 50 m<sup>3</sup>/jam. Setelah dikeringkan jamur tiram (*Pleorotus, Sp*) kering dikemas dengan menggunakan tiga macam kemasan. Berat jamur tiram kering untuk masing-masing kemasan adalah 10 gram, yang kemudian disimpan dalam *climatic chamber* dengan 3 suhu penyimpanan yaitu 10° C, 20° C, dan 30° C selama 24 hari untuk masing-masing suhu penyimpanan. Parameter pengamatan yang diamati pada jamur tiram putih kering antara lain ; warna, tekstur, dan prosentase perubahan berat.

Pengukuran warna jamur tiram dilakukan dengan menggunakan alat *color reader*. Monitor *color reader* disentuhkan sedekat mungkin pada permukaan bahan kemudian alat dihidupkan. Intensitas warna sampel ditunjukkan oleh angka yang terbaca pada colour reader. Pengukuran tekstur (*hardness*) jamur tiram putih kering dilakukan dengan menggunakan penetrometer. Pengukuran tekstur ini akan dilakukan pada 3 tempat yang berbeda, kemudian nilainya dirata-rata. Skala pada monitor menunjukkan gaya yang akan diperoleh untuk menembus bahan sebanding dengan kekerasan dari bahan. Penentuan prosentase dilakukan dengan cara mengambil data berat awal jamur tiram kering sebelum disimpan. Kemudian pada hari ke empat ditimbang lagi, perlakuan diulangi sampai pada hari ke-24.

Untuk analisis yang dilakukan data hasil observasi tersebut dianalisis dengan menggunakan grafis. Analisis ini digunakan untuk mengetahui karakteristik sifat fisik jamur tiram putih kering yang baik, dengan melihat dari tingkat kecerahan yang terbaik (warna coklat keemasan) dan tekstur jamur tiram putih kering yang sesuai (renyah) selama pengemasan. Selain itu uji ANOVA dilakukan untuk pengujian beda rata-

rata dan data hasil penelitian dilakukan berdasarkan metode Duncan untuk mengetahui kombinasi perlakuan yang terbaik.

## HASIL PEMBAHASAN

### Penganganan Pasca Panen Jamur Tiram (*Pleurotus, sp*)

Banyak cara yang diterapkan untuk mengeringkan jamur tiram salah satunya dengan *fluidized bed dryer*. Metode ini merupakan metode pengeringan terfluidisasi yang digunakan untuk mempercepat proses pengeringan dan mempertahankan mutu bahan kering. Berdasarkan percobaan terdahulu pengeringan jamur tiram putih terfluidisasi memiliki hasil pengeringan yang lebih maksimal, yaitu pada suhu 50°C dengan kecepatan aliran udara 50m<sup>3</sup>/jam dan waktu 110 menit dan kadar air jamur tiram kering sebesar 11,23 %. Pada kombinasi tersebut jamur tiram putih kering yang dihasilkan memiliki sifat fisik (warna, tekstur, densitas curah dan rasio rehidrasi ) yang paling baik.

Untuk mempertahankan mutu dari jamur tiram kering diperlukan proses pengemasan dan penyimpanan yang tepat. Menurut Winarno (1992) pengemasan mempunyai tujuan untuk mempertahankan mutu kesegaran, memberikan kemudahan penyimpanan dan distribusi, serta dapat menekan peluang terjadinya kontaminasi dari udara, air, dan tanah baik oleh mikroorganisme pembusuk, maupun bahan kimia yang bersifat merusak atau racun.

Pada proses pengemasan perlu diperhatikan juga mengenai kemasan yang digunakan dan lingkungan penyimpanan untuk menghambat kerusakan jamur tiram kering. Ada banyak jenis bahan kemasan yang digunakan untuk mengemas bahan pangan. Bahan kemasan yang sering kali dijadikan sebagai kemasan adalah kertas, plastik dan aluminium foil. Selain itu tempat penyimpanan juga tidak kalah pentingnya dalam mempertahankan mutu dari jamur tiram kering. Tempat penyimpanan yang digunakan adalah *climatic chamber*. Penyimpanan dengan menggunakan *climatic chamber* dapat menentukan suhu dan RH secara manual.

### Korelasi Parameter Terhadap Variabel Pengamatan

**Tabel 1.** Korelasi antara suhu dan lama penyimpanan dengan parameter mutu jamur tiram kering

Parameter	Nilai			Suhu	Hari
	Minimum	Maksimum	Rata-rata		
L	67	86,6	77,22	-0,003	-0,864**
a	-2,5	10,4	2,27	-0,063	0,753**
b	24,7	43,8	33,31	-0,143*	0,0832**
WI	45,88	70,19	59,43	0,075	-0,9112**
CR	24,75	44,22	33,47	-0,133	0,0843**
Tekstur	4,57	167,59	62,58	-0,087	-0,710**
Berat	0	45	5,07	-0,272**	0,265**

Keterangan : (\*) signifikan pada p 0,05

(\*\*) signifikan pada p 0,01

Berdasarkan Tabel 1 korelasi tersebut menunjukkan bahwa lama penyimpanan (hari) lebih besar pengaruhnya terhadap sifat fisik tekstur, prosentase penambahan/penurunan berat (berat) dan warna yang meliputi L, a, b, WI, CR. Korelasi antara suhu dan lama penyimpanan dengan tekstur, prosentase perubahan berat dan warna yang meliputi L, a, b, WI, CR yang bernilai negatif menunjukkan hubungan antar keduanya adalah berbanding terbalik. Sebaliknya yang bernilai positif menunjukkan hubungan antar keduanya berbanding lurus.

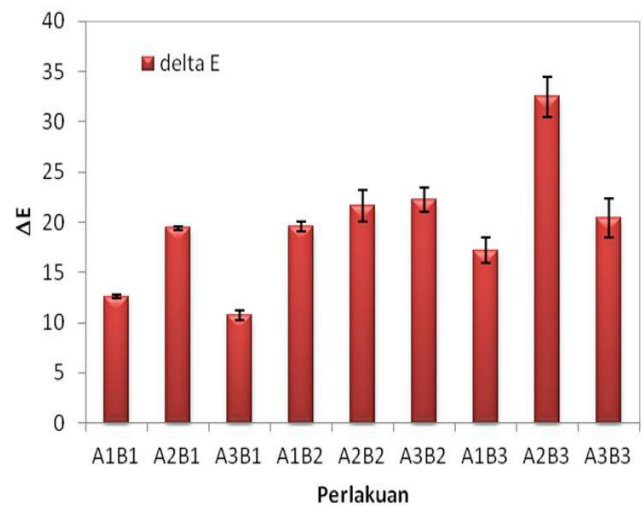
Berdasarkan Tabel 1 dapat dijelaskan bahwa semakin lama masa penyimpanan jamur tiram putih kering maka nilai L akan semakin kecil. Untuk pengaruh terhadap nilai a, semakin lama masa penyimpanan maka nilai a akan semakin besar (mendekati warna merah). Pada korelasi nilai b terhadap lama penyimpanan, semakin lama masa penyimpanan maka nilai b akan semakin besar (mendekati warna kuning). Untuk korelasi lama penyimpanan terhadap suhu, semakin lama masa penyimpanan

maka nilai WI akan semakin kecil (semakin gelap). Untuk korelasi nilai CR terhadap lama penyimpanan, semakin lama masa penyimpanan maka nilai CR akan semakin besar (warnanya semakin kuat). Untuk korelasi nilai tekstur terhadap lama penyimpanan, semakin lama masa penyimpanan maka nilai tekstur akan semakin kecil (semakin tidak renyah). Dan korelasi antara prosentase perubahan berat dengan lama penyimpanan, semakin lama masa penyimpanan maka nilai prosentase perubahan berat akan semakin besar.

### Kombinasi Perlakuan Yang Tepat Untuk Jamur Tiram Kering.

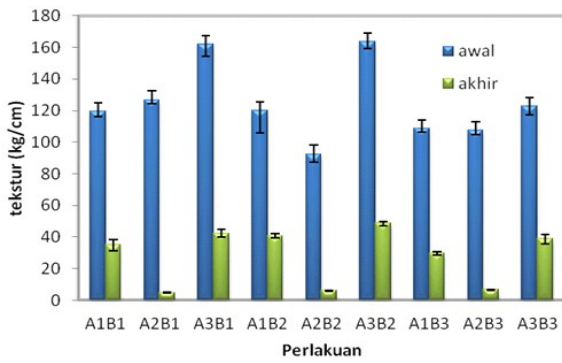
Suatu bahan pangan kering dapat diterima oleh konsumen apabila mempunyai rasa, bau dan warna yang sebanding dengan produk segar dan harus mempunyai stabilitas penyimpanan yang cukup baik (Novary, 1996). Meskipun dalam bentuk awetan dan mengalami masa penyimpanan, produk jamur tiram putih kering diharapkan tetap bagus dalam warna, bentuk, tekstur dan sifat fisik lainnya. Untuk itu perlu menentukan kombinasi perlakuan yang tepat agar mutu dari jamur tiram kering tetap terjaga.

Kombinasi perlakuan dikatakan tepat apabila kondisi jamur tiram kering pada hari terakhir penyimpan memiliki perbedaan mutu yang tidak berbeda jauh dengan kondisi awal. Hal ini dapat dilihat dengan cara membandingkan kondisi jamur tiram kering pada awal penyimpanan dengan jamur tiram kering setelah penyimpanan. Semakin kecil perbedaan yang dihasilkan maka kombinasi perlakuan yang diberikan semakin baik.



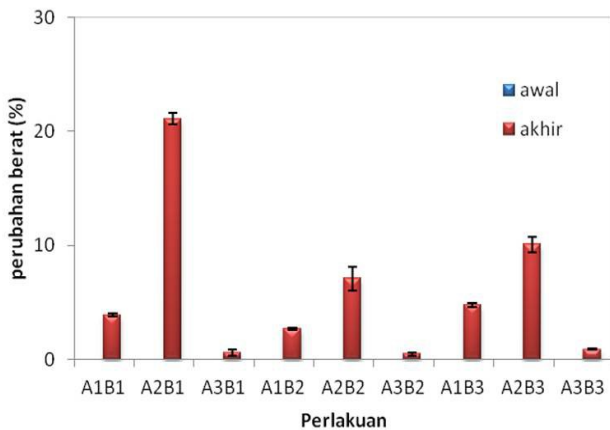
**Gambar 1.** Parameter ΔE selama masa penyimpan

Total perbedaan warna menunjukkan selisih perbedaan warna antara L, a, dan b kontrol dengan sampel yang dikemas. Warna kontrol pada penelitian ini merupakan parameter warna L, a, dan b pada saat hari ke-0. Sedangkan pembandingnya merupakan warna jamur tiram kering pada akhir penyimpanan. Menurut Histifarina (2004) perubahan warna yang terjadi selama proses penyimpanan disebabkan oleh reaksi oksidasi oleh sisa enzim polifenol yang masih aktif sehingga mengakibatkan reaksi pencoklatan enzimatis selama penyimpanan. Gambar 1 menunjukkan perlakuan A3B1 (kemasan aluminium foil dengan suhu penyimpanan 10°C) memiliki nilai ΔE terkecil dibandingkan dengan perlakuan yang lain, dimana pada perlakuan ini perbedaan warna jamur tiram kering yang dihasilkan paling mendekati warna jamur tiram kering pada awal penyimpanan.



Gambar 2. Parameter tekstur awal dan akhir penyimpanan

Gambar 2 menunjukkan nilai tekstur jamur tiram kering pada awal penyimpanan dengan jamur tiram kering pada akhir penyimpanan. Pada Gambar 2 nilai tekstur jamur tiram kering yang mendekati nilai awalnya yaitu pada perlakuan A1B3 (kemasan aluminium foil pada suhu penyimpanan 20°C). Sedangkan nilai tekstur jamur tiram kering yang paling jauh dari nilai awalnya yaitu pada perlakuan A2B1 (kemasan kertas dengan suhu penyimpanan 10°C). Hal ini menunjukkan kemasan aluminium foil baik digunakan pada berbagai suhu penyimpan. Hasil penelitian Chuansin (2006) menunjukkan bahwa jenis kemasan aluminium foil nyata lebih baik dibanding polypropylene dalam mempertahankan kadar air. Sifat-sifat yang dimiliki aluminium foil adalah memiliki densitas 2.7 g/cm<sup>3</sup> paling baik untuk bahan penghalang dari udara, cahaya, lemak, dan uap air, bebas dari bau, dan suhu tinggi.



Gambar 3. Parameter prosentase perubahan berat awal dan akhir penyimpanan

Gambar 3 menunjukkan nilai prosentase perubahan berat jamur tiram kering pada awal penyimpanan dengan jamur tiram kering pada akhir penyimpanan. Pada Gambar 3 prosentase penambahan berat terkecil adalah pada perlakuan A3B2 (kemasan aluminium foil pada suhu penyimpanan 20°C) yaitu sebesar 0,67% dari sebelum penyimpanan sebesar 0%. Menurut Rahayu (2007) plastik sebagai bahan pengemas bersifat resisten terhadap kelembaban, dapat ditutup rapat dengan sistem perekat panas, mempunyai sifat tahan pecah dan tahan sobek. Sedangkan aluminium foil merupakan kemasan simpan kedap uap air dan gas yang tahan terhadap pengaruh kelembaban dari luar kemasan.

Dari parameter ΔE, tekstur dan prosentase perubahan berat didapatkan hasil yang berbeda untuk kombinasi perlakuan yang terbaik. Untuk itu perlu dilakukan uji statistik ANOVA dalam menganalisis pengaruh dari perbedaan variabel percobaan terhadap mutu hasil

kombinasi yang dilanjutkan dengan uji Duncan untuk mengetahui kombinasi perlakuan yang terbaik.

Tabel 2. Parameter Mutu Jamur Tiram Putih Kering Hasil Percobaan

Kombinasi	L	a	b	WI	CR	Tekstur (kg/cm)	Perubahan berat (%)
A1B1	76.333 <sup>ab</sup>	2.4238 <sup>b</sup>	33.2133 <sup>ab</sup>	59.1114 <sup>ac</sup>	33.3204 <sup>ab</sup>	69.98 <sup>b</sup>	1.7429 <sup>ab</sup>
A2B1	78.8476 <sup>bc</sup>	0.4286 <sup>a</sup>	35.6190 <sup>bc</sup>	58.5328 <sup>abc</sup>	33.2289 <sup>bc</sup>	64.36 <sup>b</sup>	1.5952 <sup>ab</sup>
A3B1	77.7333 <sup>bc</sup>	0.9667 <sup>ab</sup>	30.5286 <sup>a</sup>	62.0291 <sup>c</sup>	32.0910 <sup>ab</sup>	59.22 <sup>b</sup>	2.4238 <sup>ab</sup>
A1B2	76.3095 <sup>ab</sup>	4.3667 <sup>c</sup>	33.1090 <sup>ab</sup>	58.9775 <sup>abc</sup>	33.4519 <sup>bc</sup>	34.83 <sup>a</sup>	27.2619 <sup>d</sup>
A2B2	76.0095 <sup>ab</sup>	2.4143 <sup>b</sup>	39.1548 <sup>c</sup>	55.5998 <sup>a</sup>	37.2870 <sup>d</sup>	29.18 <sup>a</sup>	4.1714 <sup>bc</sup>
A3B2	77.4810 <sup>bc</sup>	5.0286 <sup>c</sup>	32.1667 <sup>a</sup>	60.2218 <sup>bc</sup>	33.7030 <sup>ab</sup>	34.44 <sup>a</sup>	7.2905 <sup>c</sup>
A1B3	80.4095 <sup>c</sup>	1.7476 <sup>ab</sup>	32.8405 <sup>a</sup>	61.7051 <sup>bc</sup>	32.8977 <sup>ab</sup>	91.70 <sup>cd</sup>	0.3583 <sup>a</sup>
A2B3	74.281 <sup>a</sup>	1.7381 <sup>ab</sup>	33.1524 <sup>ab</sup>	57.9564 <sup>ab</sup>	33.2289 <sup>ab</sup>	102.46 <sup>d</sup>	0.2790 <sup>a</sup>
A3B3	77.5381 <sup>bc</sup>	1.3381 <sup>ab</sup>	33.0048 <sup>a</sup>	60.7386 <sup>ab</sup>	32.0910 <sup>ab</sup>	72.08 <sup>bc</sup>	0.5095 <sup>a</sup>

Abjad yang berbeda dalam satu kolom menunjukkan nilai yang berbeda nyata secara statistik.

Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa ada beberapa kombinasi perlakuan yang tidak berbeda nyata. Akan tetapi dari semua kombinasi perlakuan, kombinasi A3B3 (kemasan aluminium foil dengan suhu penyimpanan 30°C) dapat direkomendasikan sebagai kombinasi terbaik. Karena pada kombinasi ini menghasilkan nilai L (tingkat kecerahan) dan WI (derajat putih) yang tinggi. Tidak hanya L (tingkat kecerahan) dan WI (derajat putih), pada perlakuan ini menghasilkan nilai tekstur yang tinggi dan prosentase perubahan berat yang kecil yang artinya jamur tiram putih masih dalam kondisi renyah sampai akhir masa penyimpanan. Selain itu pada kombinasi A3B3 memiliki nilai ekonomis yang rendah, karena pada suhu penyimpanan 30°C merupakan suhu yang mendekati suhu ruangan sehingga tidak memerlukan energi yang lebih besar dalam pengkondisian ruang penyimpanan.

### KESIMPULAN

Berdasarkan data hasil korelasi pada Tabel 4.1 lama penyimpanan berpengaruh terhadap mutu jamur tiram (*Pleorotus, sp*) kering dibandingkan dengan suhu penyimpanan. Suhu dan lama penyimpanan berbanding lurus dengan nilai “a”, “b”, chroma dan prosentase penambahan berat yang ditandai dengan nilai positif. Dan berbanding terbalik dengan nilai L, WI, dan tekstur yang ditandai dengan nilai negatif. Untuk Kriteria pemilihan kombinasi yang tepat dapat dilihat dari segi warna, tekstur, serta nilai ekonomisnya. Kombinasi yang tepat untuk penyimpanan jamur tiram (*Pleorotus, sp*) kering adalah dengan kemasan aluminium foil dengan suhu penyimpanan 30°C yang menghasilkan nilai L (tingkat kecerahan) sebesar 68,23 dan WI (derajat putih) sebesar 51,54. Pada kombinasi ini menghasilkan nilai tekstur yang tinggi sebesar 38,73 kg/cm dan prosentase perubahan berat sebesar 0,93 %.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada semua Bapak dan Ibu dosen Teknologi Pengolahan yang telah memberikan sumbangsih dalam hal akademik serta semua pihak yang telah mendukung terselesainya penelitian yang dilakukan oleh penulis.

### DAFTAR PUSTAKA

Achyadi, N., dan Afiana, H. 2004. *Pengaruh Konsentrasi Bahan Pengisi dan Konsentrasi Sukrosa Terhadap Karakteristik Fruit Leather Cempedak (Actocarpus champedan lour)*. Bandung. Fakultas Teknik Universitas Pasundan.

- Chuansin. 2006. *Selection of packaging materials for soybean seed storage*. <http://www.tropentag.de/2006/abstract/full/229.pdf> (26 November 2007).
- Djarajah, N. 2001. *Budidaya Jamur Tiram*. Jogjakarta : Kanisius.
- Histifarina, D. 2004. *Penggunaan Sulfit dan Kemasan Vakum untuk Mempertahankan Mutu Tepung Bawang Merah Selama Penyimpanan*. Lembang. Balai Penelitian Tanaman Sayuran.
- Novary, E. W. 1996. *Penanganan dan Pengolahan Sayuran Segar*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Rahayu, E. 2007. *Pengaruh Kemasan, Kondisi Ruang Simpan dan Periode Simpan terhadap Viabilitas Benih Caisin*. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Winarno, F. G. 1992. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta : Gramedia Pustaka Umum.