

KAJIAN KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORI BERAS ORGANIK MENTIK SUSU DAN IR64; PECAH KULIT DAN GILING SELAMA PENYIMPANAN

STUDY OF PHYSICOCHEMISTRY AND SENSORY CHARACTERISTICS OF ORGANIC RICE MILK MENTIK AND IR64; BROWN RICE AND MILLED RICE DURING STORAGE

Basito ¹⁾

¹⁾ Staf Pengajar Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian UNS Surakarta

ABSTRACT

Rice is one of main course. Organic rice is very safe and healthy to be consumed. Organic rice is planted with organic agriculture technology that is not use fertilizer and treatment because it contains dangerous chemicals. Damage of rice could occur during handling, processing, and storage. Storage of rice in unsafe condition will damage on quality of physicochemical and sensory. The organic rice that is used was milk mentik and IR64; the brown rice and the polished rice. The aim of this research was to study chemical characteristic (moisture content and amilose content), physical characteristic (water absorption), biological characteristic (pest quantity during storage) and sensory characteristic of milk mentik rice and IR64 (polished and brown rice). Design of this research was Completely Randomized Design (CRD) with two factors and three trials. The result indicated that value of moisture content, amilose content, water absorption and observation on pest quantity increased during storage. Overall result of sensory test showed that milk mentik polished organic rice was more preferable by panelists. Seem from moisture content, water absorption, observation of pest quantity and sensory characteristic (overall) could be concluded that milk mentik polished organic rice was the best organic rice. But, seem from the amilose content IR64 brown organic rice was the best in functional because has the highest amilose content.

Key words: brown rice, damage during storage, milk mentik, organic rice, physicochemical characteristic, polished, sensory characteristic

ABSTRAK

Beras merupakan salah satu makanan pokok. Beras organik ditinjau dari segi kesehatan sangat aman dan sehat untuk dikonsumsi. Beras organik merupakan beras yang ditanam dengan menggunakan teknik pertanian organik, yaitu suatu teknik pertanian yang tidak menggunakan pupuk dan obat-obatan yang mengandung bahan kimia berbahaya. Kerusakan beras dapat terjadi selama penanganan, pengolahan, dan penyimpanan. Penyimpanan beras yang kurang tepat dapat menyebabkan terjadinya kerusakan pada beras baik mutu fisikokimia maupun sensori. Jenis beras organik yang digunakan adalah mentik susu dan IR64, dengan perlakuan pecah kulit dan giling. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik kimia (kadar air dan kadar amilosa), sifat fisik (daya serap air), sifat biologi yaitu adanya hama gudang, dan sifat sensori pada beras organik mentik susu dan IR64 (giling dan pecah kulit). Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor dengan 3 kali ulangan. Hasil penelitian menunjukkan nilai kadar air, kadar amilosa, daya serap air dan pengamatan hama gudang semakin meningkat selama penyimpanan. Uji sensoris secara keseluruhan menempatkan beras organik mentik susu giling sebagai nasi yang lebih disukai oleh panelis, karena memiliki (warna, rasa, aroma dan tekstur) yang lebih disukai oleh panelis. Jika dilihat dari kadar air, daya serap air, pengamatan jumlah kutu dan sensoris (keseluruhan) maka beras organik mentik susu giling merupakan beras organik terbaik. Jika dilihat dari kadar amilosa, beras organik pecah kulit IR64 terbaik secara fungsional karena memiliki kadar amilosa yang paling tinggi.

Kata kunci : beras organik, giling, IR64, karakteristik fisikokimia dan sensori, kerusakan penyimpanan, mentik susu, pecah kulit

PENDAHULUAN

Berdasarkan cara penanaman padi, dikenal beras organik dan beras nonorganik (Andoko, 2008). Beras organik merupakan beras yang ditanam dengan menggunakan tehnik pertanian organik, yaitu suatu tehnik pertanian yang bersahabat dan selaras dengan

alam, berpijak pada kesuburan tanah sebagai kunci keberhasilan produksi yang memperhatikan kemampuan alam dari tanah, tanaman dan hewan untuk menghasilkan kualitas yang baik bagi hasil pertanian maupun lingkungan (Agrispektro, 2002; dalam Murniati, 2006).

Beras pecah kulit (*Brown Rice*) adalah beras yang hanya dihilangkan sekamnya, namun tidak dipoles menjadi beras putih, dan

hanya dilakukan 1 kali penggilingan. Beras giling (*Milled Rice*) adalah proses pengelupasan kulit ari sehingga didapat biji beras yang putih bersih. Biji beras yang putih bersih ini sebagian besar terdiri dari pati. Mutu beras selain ditentukan sejak budidaya hingga panen dan penanganan segarnya, juga ditentukan oleh cara pengolahannya (*cooking quality*) yang antara lain tingkat penyerapan air, pengembangan volume, resistensi terhadap disintegrasi, dan perpanjangan butir nasi. Demikian juga *eating quality* yang meliputi keempukan, kepuleanan, dan kelengketan.

Oleh karena itu alasan untuk memilih beras organik varietas Mentik susu adalah karena beras tersebut memiliki tingkat kepuleanan yang cukup tinggi bila dibandingkan dengan beras lainnya, sehingga konsumen lebih tertarik mengkonsumsi beras tersebut, selain itu beras organik mentik susu hanya terdapat pada 1 daerah tertentu, masa tanam lebih lama. Sedangkan beras organik IR64 banyak ditanam di seluruh daerah berasal dari varietas unggul tahan wereng (VUTW), varietas yang ditanam mampu menghasilkan produksi yang lebih banyak minimal 2 kali lipat dari benih lokal, digunakan untuk mencukupi ketahanan pangan di Indonesia (Anonim, 2010).

METODE PENELITIAN

A. Bahan dan Alat

Bahan

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian yaitu beras organik jenisnya adalah beras organik mentik susu dan IR64, pecah kulit dan giling yang didapatkan dari Kondang Tresno, Pasar Gedhe, Solo. Bahan untuk analisis karakteristik kadar air adalah sampel beras organik mentik susu dan IR64, pecah kulit dan giling. Bahan untuk analisis kadar amilosa adalah etanol 95%, NaOH 1 N, asam asetat 1 N, dan larutan iodin dalam KI 2%. Bahan untuk daya serap air adalah air aquades, beras organik mentik susu dan IR64, dengan perlakuan pecah kulit dan giling.

Alat

Alat yang digunakan untuk menanak nasi adalah baskom atau ember plastik, timbangan analitik, gelas ukur, 4 *rice cooker*, gayung. Alat untuk analisis kadar air menggunakan alat moisture tester. Alat analisis kadar amilosa menggunakan labu takar 100 ml (2 buah), pipet 1 ml (2 buah), pipet 10 ml, neraca analitik, spektrofotometer, tabung reaksi, kompor listrik, *waterbath*. Alat untuk analisis daya serap air dengan menggunakan 4 *rice cooker*, baskom plastik, timbangan, nampan dan gelas ukur. Untuk perhitungan hama gudang dilakukan dengan pengamatan secara visual.

B. Tahapan Penelitian

Penyimpanan beras dilakukan dengan metode sebagai berikut.

1. Preparasi sampel
Sampel yang digunakan adalah beras organik varietas mentik susu dan IR64 dengan perlakuan pecah kulit dan giling. Masing-masing sampel dikemas dengan pengemas plastik PP 0,8 @ 100 gr.
2. Dilakukan penyimpanan selama 2 bulan pada suhu yang sama disesuaikan dengan suhu ambient.
3. Pengujian dilakukan mulai minggu ke-0, 2, 4, 6 dan minggu ke-8 dengan beberapa analisa antara lain : sifat fisik yaitu daya serap air, sifat biologi: perhitungan hama gudang secara visual, sifat kimia: kadar air dan amilosa, sifat organoleptik: meliputi warna, rasa, aroma, tekstur dan keseluruhan.

C. Perancangan Penelitian dan Analisis Data

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu variasi Beras organik (mentik susu dan IR64) serta variasi perlakuan beras yaitu dengan pecah kulit dan giling. Data yang diperoleh akan dilakukan analisis secara menggunakan ANOVA untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan perlakuan pada tingkat $\alpha = 0,05$. Uji dilanjutkan dengan uji DMRT pada tingkat α yang sama jika terdapat perbedaan perlakuan.

Tabel 1. Rancangan Percobaan

Jenis Beras	Perlakuan	
	Pecah Kulit (P1)	Giling (P2)
Mentik susu (V1)	P1V1	P2V1
IR64 (V2)	P1V2	P2V2

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik Kimia Beras Organik

1. Kadar Air

Kadar air yang dihasilkan dalam penelitian beras organik umur (0, 2, 4, 6 dan 8 minggu) selama penyimpanan ini dapat dilihat dalam **Tabel 2**.

Minggu ke-0 menunjukkan bahwa kadar air pada beras organik berkisar antara 11,70-12,17 dan tidak berbeda nyata. Minggu ke-2, 4, dan 6 menunjukkan bahwa kadar air pada beras organik berkisar antara 11,80-13,83. Kadar air beras organik mentik susu dan IR64 giling tidak menunjukkan beda nyata dan tidak menunjukkan kenaikan. Pada minggu ke 8 kadar air mentik susu giling tetap, sedangkan IR64 giling meningkat. Untuk beras mentik susu pecah kulit minggu ke 2 dan minggu ke 6 lebih besar daripada IR64; dan menunjukkan peningkatan selama penyimpanan. Kadar air beras organik giling lebih rendah daripada beras organik pecah kulit. Hal ini disebabkan karena beras giling tidak mempunyai aleuron sehingga lebih mudah kering. Makin tinggi derajat penyosohan dilakukan makin putih warna beras giling yang dihasilkan, namun makin rendah kadar airnya. Oleh karena itu beras mentik susu pecah kulit paling besar kadar airnya dibandingkan beras IR64 pecah kulit dikarenakan beras mentik susu pecah kulit relatif lunak dan kelekatan yang relatif lebih tinggi antara aleuronnya (Soemardi dan Thahir, 1991).

Minggu ke 8 menunjukkan bahwa kadar air pada beras organik berkisar antara 12,97-14,00. Kadar air beras IR64 giling dan pecah kulit meningkat pada minggu ke 8,

demikian juga kadar air beras mentik susu pecah kulit. Diduga karena lebih mudah mengabsorpsi air. Sedangkan beras mentik susu giling lebih tahan dan tidak meningkat sampai minggu ke 8.

2. Kadar Amilosa

Kadar amilosa yang dihasilkan dalam penelitian beras organik umur (0, 2, 4, 6 dan 8 minggu) selama penyimpanan ini dapat dilihat dalam **Tabel 3**.

Untuk minggu ke-0 menunjukkan bahwa kadar amilosa pada beras organik berkisar antara 12,94-18,73 dan bervariasi antar perlakuan. Beras IR64 pecah kulit dan giling kadar amilosanya lebih besar dibandingkan mentik susu. Kadar amilosa semua jenis beras meningkat selama penyimpanan sampai minggu ke 8.

Diduga hal tersebut disebabkan karena amilopektinnya berantai cabang mengakibatkan pemecahan menjadi rantai tidak bercabang sehingga amilosa meningkat.

B. Karakteristik Fisik (Daya Serap Air) Beras Organik

Menurut **Gambar 1** dapat diketahui bahwa semakin lama penyimpanan maka terjadi peningkatan daya penyerapan air pada beras organik. Daya serap air beras organik terendah adalah mentik susu giling sedangkan yang paling tinggi adalah beras organik IR64 pecah kulit. Beras organik IR64 baik pecah kulit maupun giling selama penyimpanan memiliki daya serap cukup besar dikarenakan kadar amilosanya juga tinggi sehingga selama pemasakan memiliki daya serap yang paling besar.

Makin tinggi kandungan amilosa, kemampuan pati untuk menyerap dan mengembang menjadi lebih besar karena amilosa mempunyai kemampuan membentuk ikatan hidrogen yang lebih besar daripada amilopektin. Oleh karena itu, beras pecah kulit mempunyai kemampuan menyerap air yang lebih banyak dibandingkan dengan beras giling. Hal tersebut dikarenakan beras

Tabel 2. Kadar Air Beras Organik Pada Berbagai Waktu Penyimpanan

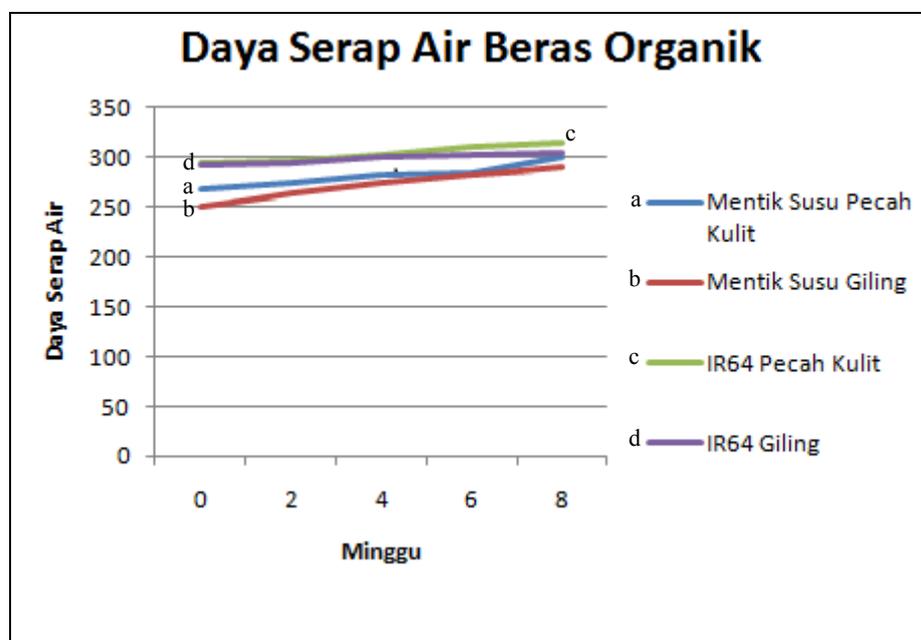
Jenis Beras Organik dan Perlakuan	Penyimpanan Minggu ke- (%)				
	0	2	4	6	8
Mentik susu Pecah kulit	12,17 ^a	12,83 ^c	12,97 ^b	13,83 ^c	14,00 ^c
Mentik susu Giling	11,70 ^a	11,80 ^a	11,90 ^a	12,83 ^a	12,97 ^a
IR64 Pecah kulit	11,97 ^a	12,57 ^b	12,83 ^b	13,03 ^b	13,77 ^b
IR64 Giling	11,90 ^a	11,97 ^a	12,10 ^a	12,93 ^{ab}	13,83 ^b

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada setiap kolom menunjukkan adanya beda nyata pada taraf α 0,05%.

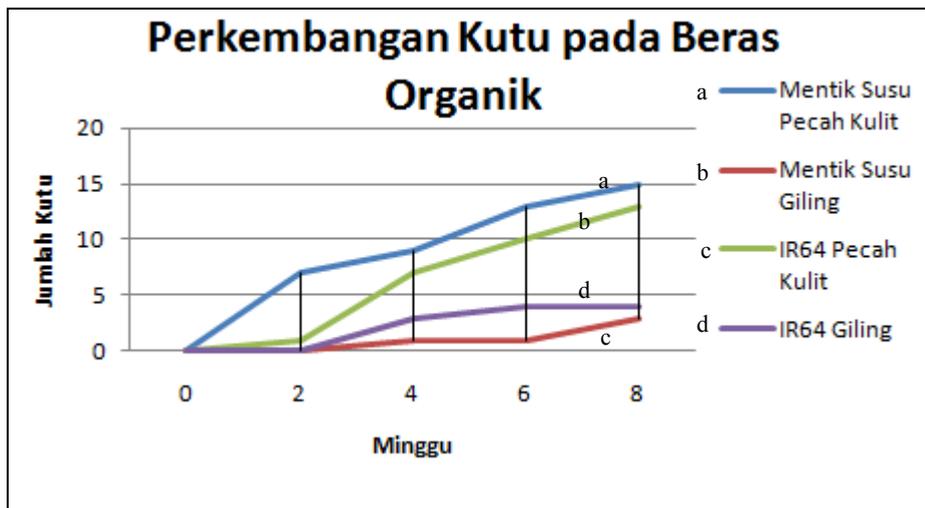
Tabel 3. Kadar Amilosa Beras Organik Pada Berbagai Waktu Penyimpanan

Jenis Beras Organik dan Perlakuan	Penyimpanan Minggu ke- (%)				
	0	2	4	6	8
Mentik susu Pecah kulit	13,17 ^b	14,87 ^b	15,22 ^a	20,06 ^b	20,91 ^b
Mentik susu Giling	12,94 ^a	14,63 ^a	15,04 ^a	19,56 ^a	19,89 ^a
IR64 Pecah kulit	18,73 ^d	20,75 ^d	21,88 ^c	24,19 ^d	27,02 ^d
IR64 Giling	18,01 ^c	18,96 ^c	19,23 ^b	21,57 ^c	22,37 ^c

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada setiap kolom menunjukkan adanya beda nyata pada taraf α 0,05%.



Gambar 1. Hubungan Daya Serap Air dengan Waktu Penyimpanan



Gambar 2. Hubungan Jumlah Kutu dengan Lama Penyimpanan

Tabel 4. Penilaian Panelis Terhadap Atribut Keseluruhan Nasi Organik

Jenis Nasi Organik dan Perlakuan	Penyimpanan Minggu ke- (%)				
	0	2	4	6	8
Mentik susu Pecah kulit	2,08 ^a	2,32 ^a	2,04 ^a	2,92 ^{ab}	2,12 ^a
Mentik susu Giling	3,76 ^b	3,92 ^b	3,84 ^b	3,76 ^b	3,36 ^b
IR64 Pecah kulit	2,20 ^a	2,08 ^a	2,12 ^a	2,08 ^a	2,04 ^a
IR64 Giling	3,36 ^b	3,60 ^b	3,50 ^b	3,40 ^b	3,28 ^b

Ket : Angka dengan notasi yang sama pada setiap kolom berarti tidak beda nyata pada taraf α 0,05%.
Skala nilai : 1) Tidak suka; 2) Kurang suka; 3) Suka; 4) Lebih suka; 5) Sangat suka.

pecah kulit memiliki kandungan amilosa yang lebih besar dibandingkan dengan beras giling (Meyer, 1982 dalam Haryadi 2006).

Dalam setiap kolom terjadi peningkatan daya serap air, hal ini dikarenakan absorpsi air ke dalam biji beras antara lain dipengaruhi oleh kadar amilosa dan suhu penyimpanan (Lee *et al.*, 1995).

C. Karakteristik Biologi (Perhitungan Hama Gudang) Selama Penyimpanan

Berdasarkan **Gambar 2** dapat diketahui hubungan banyaknya jumlah kutu dengan lama penyimpanan beras organik mentik susu dan IR64 dengan perlakuan pecah kulit dan giling. Penyimpanan dilakukan selama 2 bulan dengan suhu ambient. Secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa jumlah kutu beras organik meningkat selama penyimpanan. Jumlah kutu beras organik mentik susu pecah kulit dan IR64 pecah kulit jumlah kutunya lebih besar dibandingkan lainnya. Diduga hal tersebut

dikarenakan pada beras mentik susu dan IR64 dengan perlakuan pecah kulit masih terdapat aleuron yang disukai oleh kutu.

Beras organik mentik susu dan IR64 dengan perlakuan giling kutunya lebih sedikit dikarenakan beras giling telah melalui proses pengelupasan lapisan kulit ari sehingga didapat biji beras yang putih bersih dan ikatan aleuron lebih rapat sehingga bebas dari kutu atau kutu yang muncul hanya sedikit (Pomeranz, 1983 dalam Haryadi 2006).

D. Karakteristik Organoleptik Secara Keseluruhan Nasi Dari Beras Organik Selama Penyimpanan

Penilaian oleh panelis terhadap atribut keseluruhan nasi organik yang dihasilkan dapat dilihat pada **Tabel 4**.

Berdasarkan **Tabel 4** minggu ke-0 diketahui bahwa secara keseluruhan nasi dari beras organik pecah kulit maupun giling memberikan nilai yang berbeda nyata

terhadap nasi yang dihasilkan. Menurut panelis, nasi mentik susu pecah kulit secara keseluruhan kurang disukai (2,08). Sedangkan mentik susu giling lebih disukai karena berasnya pulen dan putih.

Penyimpanan sampai minggu ke 8 menunjukkan bahwa semua sampel mentik susu dan IR64 giling dan pecah kulit tidak mengalami kemunduran tingkat kesukaan. Secara keseluruhan beras mentik susu giling lebih disukai dibandingkan pecah kulit yang kurang disukai.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dalam penelitian ini adalah:

1. Kadar air sampel beras varietas mentik susu dan IR64, pecah kulit dan giling minggu ke-0 adalah $\pm 12\%$. Kemudian selama penyimpanan sampai dengan minggu ke-8 meningkat menjadi 12,97% untuk mentik susu giling, dan tertinggi 14% untuk mentik susu pecah kulit. Makin tinggi kadar air makin besar peningkatan yang terjadi.
2. Kadar amilosa varietas mentik susu dan IR64, pecah kulit dan giling pada minggu ke-0 adalah ($\pm 13\%$) dan (18%). Kemudian selama penyimpanan sampai dengan minggu ke-8 meningkat menjadi $\pm 20\%$ untuk mentik susu pecah kulit dan mentik susu giling, sedangkan untuk IR64 giling adalah 22,37% dan IR64 pecah kulit 27,02%.
3. Daya serap air untuk varietas IR64 dan mentik susu, pecah kulit dan giling pada minggu ke-0 dari yang tertinggi sampai yang terendah adalah untuk mentik susu giling dan IR64 pecah kulit (250-295%). Kemudian selama penyimpanan sampai dengan minggu ke-8 meningkat menjadi (290-315%).
4. Pengamatan kutu atau hama gudang selama penyimpanan menunjukkan bahwa perlakuan pecah kulit lebih banyak kutunya dibandingkan dengan beras giling. Perubahan kutu minggu ke-2 pada mentik susu pecah kulit sudah banyak kutunya. Sampai dengan minggu ke-8,

beras yang terserang kutu paling rendah adalah mentik susu giling, sedangkan tertinggi adalah mentik susu pecah kulit.

5. Uji sensoris secara keseluruhan menempatkan beras organik dengan perlakuan giling sebagai nasi yang lebih disukai oleh panelis, sedangkan untuk beras pecah kulit kurang disukai.
6. Berdasarkan kadar air, pengamatan jumlah kutu dan sensori (keseluruhan) maka beras organik mentik susu giling merupakan beras organik terbaik. Jika dilihat dari kadar amilosa, dan daya serap air beras organik pecah kulit IR64 terbaik secara fungsional dan fisik, karena memiliki kadar amilosa dan daya serap air yang paling tinggi.

B. Saran

- a. Beras organik pecah kulit memiliki kandungan amilosa paling tinggi dibandingkan beras organik giling tetapi kurang disukai oleh panelis. Oleh karena itu perlu upaya teknologi agar disukai dan diterima konsumen.
- b. Perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang pengemasan beras organik pecah kulit agar tidak mudah terserang kutu atau hama.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2010. *Varietas Unggul*. <http://ebookpangan.com/>. Diakses pada Tanggal 14 Januari 2010 Pukul 18.00 WIB.
- Haryadi. 2006. *Teknologi Pengolahan Beras*. Penerbit UGM Press. Yogyakarta.
- Lee, M.H., Hettiarachchy, N.S., Gnanasambandam, R. dan McNew, R.W. (1995). Effect of Amylose Content on the Rheological Property of Rice Starch. *Cereal Chemistry* **72**: 352-355.
- Murniati K. 2006. *Pola Pengambilan Keputusan Rumah Tangga Petani Dalam Menerapkan Teknik Pertanian Organik dan Anorganik di Kecamatan Pagelaran Kabupaten Tanggamus*. Dalam Hendri J (ed.). *Prosiding*

Seminar Hasil-hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat. Bandar Lampung. September 2006.
Bandar Lampung: Lembaga Penelitian Universitas Lampung.

Soemardi dan Ridwan Thahir. 1991. *Penanganan Pascapanen Padi*. Dalam Edi Soenardjo, Djoko S. Damardjati, dan Mahyuddin Syam (Ed.) *Padi*, Buku 3. Balitbang Pertanian, *Pusat Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Pangan*, Bogor.

Wagiyono. 2003. *Menguji Kesukaan secara Organoleptik*. S. Wijandi (ed). Badan Pengembangan Kurikulum Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional.