

OGI
IAN

**KARAKTERISTIK SERBUK KULIT KAYU BUNGUR
SELAMA PENYIMPANAN**

**Oleh
RENI RIYANA**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2009**

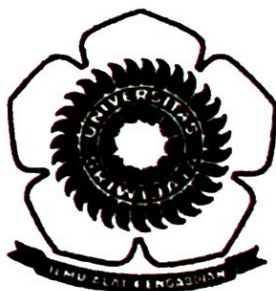
S
580.07
Riy
b
e - ogobly
2009

**KARAKTERISTIK SERBUK KULIT KAYU BUNSUR
SELAMA PENYIMPANAN**



— 18943
— 18908

Oleh
RENI RIYANA



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2009**

SUMMARY

RENI RIYANA. The Characteristics of *Bungur* Bark Powder During Storage (Supervised by **GATOT PRIYANTO** and **UMI ROSIDAH**).

The objective of this research was to study the influence of drying temperature and storage time on the characteristics of *bungur* bark powder. *Bungur* is useful for maintaining health, especially come from its leaf, seed, and bark. The research design used in this study was Factorial Block Randomized Design consisting of two factors and each treatment combination was replicated three times. Two factors were investigated i.e. the drying temperature (50°C and 60°C) and storage time (0, 10, 20 and 30 days). Observed parameters were the moisture content, phytochemical (qualitative), rehydration time, color (lightness, chroma and hue) and tannin content.

The result showed that the drying temperature had highly significant effect on moisture content, lightness, and chroma of *bungur* bark powder. The storage time had highly significant effect on moisture the content, and significant effect on rehydration time, lightness, and chroma of *bungur* bark powder. Interaction of drying temperature and storage time had significant effect on hue of *bungur* bark powder. Flavonoid and triterpenoid compounds were found in all treatments.

Bungur bark powder dried by using temperature of 50°C and stored for 10 days was the best treatment having moisture content of 7.96%, phytochemical compounds (flavonoid and triterpenoid), rehydration time of 1.60 minutes, color (lightness 62.07, chroma 17.50, dan hue 67.37°, respectively), tannin content of (wet basis) 0.58% and tannin content of 0.58% (dry basis).

RINGKASAN

RENI RIYANA. Karakteristik Serbuk Kulit Kayu Bungur Selama Penyimpanan (Dibimbing oleh **GATOT PRIYANTO** dan **UMI ROSIDAH**).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh suhu pengeringan dan lama penyimpanan terhadap karakteristik serbuk kulit kayu bungur. Bungur bermanfaat dalam memelihara kesehatan terutama pada daun, biji dan kulitnya. Penelitian ini dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan dua faktor perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Dua faktor ini meliputi suhu pengeringan (50°C dan 60°C) dan penyimpanan selama (0, 10, 20 dan 30 hari). Parameter yang diamati meliputi kadar air, fitokimia (kualitatif), rehidrasi, warna (*lightness*, *chroma* dan *hue*) dan kadar tanin.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu pengeringan berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air, *lightness*, dan *chroma* serbuk kulit kayu bungur. Lama penyimpanan berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air dan berpengaruh nyata terhadap rehidrasi, *lightness*, dan *chroma* serbuk kulit kayu bungur. Interaksi antara suhu pengeringan dan lama penyimpanan berpengaruh nyata terhadap *hue* serbuk kulit kayu bungur. Senyawa flavonoid dan triterpenoid terdapat pada semua perlakuan.

Serbuk kulit kayu bungur yang dikeringkan menggunakan suhu 50°C yang disimpan selama 10 hari merupakan perlakuan terbaik yang mempunyai kadar air 7,96%, senyawa fitokimia (flavonoid dan triterpenoid), rehidrasi 1,60 menit, warna (*lightness* 62,07, *chroma* 17,50 dan *hue* 67,37°), kadar tanin 0,58% (bb) dan kadar tanin 0,58% (bk).

**KARAKTERISTIK SERBUK KULIT KAYU BUNGUR
SELAMA PENYIMPANAN**

**Oleh
RENI RIYANA**

SKRIPSI
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian

pada
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

INDRALAYA
2009

Skripsi berjudul
KARAKTERISTIK SERBUK KULIT KAYU BUNGUR
SELAMA PENYIMPANAN

Oleh
RENI RIYANA
05043107029

Telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian

Pembimbing I,



Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S.

Pembimbing II,



Ir. Hj. Umi Rosidah, M.S.

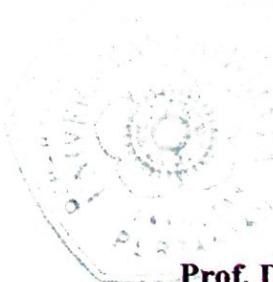
Indralaya, Mei 2009

Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

Dekan,

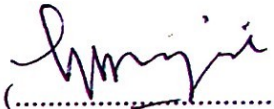
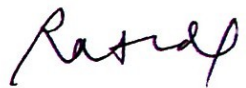

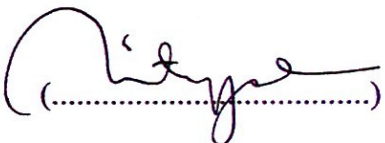


Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S.
NIP. 130516530

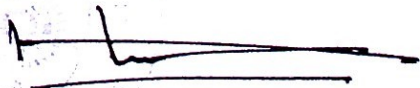


Skripsi berjudul "Karakteristik Serbuk Kulit Kayu Bungur Selama Penyimpanan" oleh Reni Riyana telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 06 April 2009.

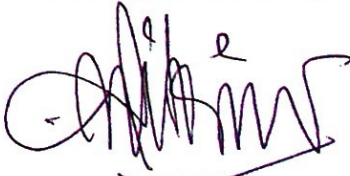
Komisi Penguji

- | | | |
|---|------------|--|
| 1. Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S. | Ketua | 
(.....) |
| 2. Ir. Hj. Umi Rosidah, M.S. | Sekretaris | 
(.....) |
| 3. Merynda Indriyani Syafutri, S.TP., M.Si. | Anggota | 
(.....) |
| 4. Ir. Tri Tunggal, M.Agr. | Anggota | 
(.....) |

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian


Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr.
NIP. 131672713

Mengesahkan,
Ketua Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian


Ir. Hj. Tri Wardani Widowati M.P.
NIP. 131653480

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian atau investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Indralaya, Mei 2009

Yang membuat pernyataan



Reni Riyana

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 09 Agustus 1986 di Gumawang-Belitang OKU Timur, merupakan anak kedua dari lima bersaudara. Orang tua bernama Thamrin dan Masnun.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 1998 di SDN 01 Jaya Mulya Semendawai Suku III-OKU Timur, sekolah menengah pertama pada tahun 2001 di SMPN 4 Buay Madang Belitang dan sekolah menengah umum tahun 2004 di SMU YPB Belitang. Penulis tercatat sebagai mahasiswi pada tahun 2004 di Jurusan Teknologi Pertanian, Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, melalui jalur SPMB.

Organisasi kampus yang pernah diikuti pada tahun 2005 di organisasi BWPI (Badan Wakaf dan Pengkajian Islam), organisasi BEMF (Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas) pada tahun 2006 dan organisasi GABI (Garda Anak Bangsa Indonesia) pada tahun 2007.

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji syukur atas ke hadirat Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan hidayah-Nya laporan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi yang berjudul “Karakteristik Serbuk Kulit Kayu Bungur Selama Penyimpanan” yang digunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan terima kasih atas semua bantuan yang diberikan oleh :

1. Bapak Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S. selaku penasihat akademik dan pembimbing I yang telah memberikan do'a, nasehat, bimbingan, saran, dan pengarahan hingga terselesaikannya skripsi ini.
2. Ibu Dr. Ir. Hj. Elmeizy Arafah, M.S. yang pernah memberikan pengarahan, nasehat dan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Ir. Hj. Umi Rosidah, M.S. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan nasehat, pengarahan dan kritik dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Ibu Merynda Indriyani Syafutri, S.TP., M.Si. dan Bapak Ir. Tri Tunggal, M.Agr. selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran dalam penulisan skripsi ini.
5. Bapak Sugianto selaku kepala rumah tangga di Politeknik Negeri Sriwijaya Bukit Besar Palembang yang telah mengizinkan dan membantu untuk mengambil kulit kayu bungur.
6. Semua dosen Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmu-ilmu yang bermanfaat dan almamaterku.

7. Kedua orang tua (Thamrin dan Masnun) thank you for all your trouble, bantuan, nasehat, motivasi, dukungan, arahan dan do'a restu sehingga saya bisa mencapai jenjang akademik ini.
8. Saudara-saudaraku : Kakak David, adik Yeni, adik Leni dan adik Leo, terima kasih yang tak terhingga untuk semua yang telah diberikan.
9. Special to Dodi Satriawan, I can't find words how to thank you, tetapi terima kasih untuk semuanya.
10. Teman-teman di Jurusan Teknologi Pertanian angkatan 2004 : Indah, Ratih, Vio, Nia, Mira, Rima, Tika, Mayu, Muhsin, Hafiez, Hantra dan Andi, terima kasih kebersamaan selama ini yang sangat berarti untukku.
11. Staf administrasi Jurusan Teknologi Pertanian (Bapak Adriansyah, A.Md, Bapak Jhon Heri dan Ibu Satriana), staf karyawan di Laboratorium (Ibu Hafsah, ST. dan Ibu Lismawati).

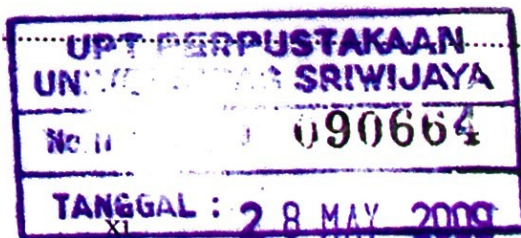
Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin ya robbal alamin.

Indralaya, Mei 2009

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	3
C. Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Bungur	4
B. Fitokimia	6
C. Tanin	8
D. Pengeringan	9
E. Penyimpanan	11
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu	12
B. Alat dan Bahan	12
C. Metode Penelitian	13
D. Cara Kerja	13
E. Analisis Data	14
F. Parameter	16



1. Kadar Air	16
2. Fitokimia (kualitatif)	17
3. Rehidrasi	18
4. Warna	18
5. Kadar Tanin	19

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kadar Air	20
B. Fitokimia	24
C. Rehidrasi	25
D. Warna	27
1. <i>Lightness</i>	28
2. <i>Chroma</i>	31
3. <i>Hue</i>	34
E. Kadar Tanin	36

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	38
B. Saran	38

DAFTAR PUSTAKA	39
-----------------------------	----

LAMPIRAN	42
-----------------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Daftar analisis keragaman Rancangan Acak Kelompok Faktorial	14
2. Uji lanjut BNJ pengaruh suhu pengeringan (A) terhadap kadar air (%) serbuk kulit kayu bungur	22
3. Uji lanjut BNJ pengaruh lama penyimpanan (B) terhadap kadar air (%) serbuk kulit kayu bungur	22
4. Uji lanjut BNJ pengaruh interaksi suhu pengeringan (A) dan lama penyimpanan (B) terhadap kadar air (%) serbuk kulit kayu bungur ...	23
5. Analisis senyawa fitokimia (kualitatif) serbuk kulit kayu bungur	24
6. Uji lanjut BNJ pengaruh lama penyimpanan (B) terhadap rehidrasi (menit) serbuk kulit kayu bungur	27
7. Uji lanjut BNJ pengaruh suhu pengeringan (A) terhadap <i>lightness</i> serbuk kulit kayu bungur	29
8. Uji lanjut BNJ pengaruh lama penyimpanan (B) terhadap <i>lightness</i> serbuk kulit kayu bungur	29
9. Uji lanjut BNJ pengaruh interaksi suhu pengeringan (A) dan lama penyimpanan (B) terhadap <i>lightness</i> serbuk kulit kayu bungur	30
10. Uji lanjut BNJ pengaruh suhu pengeringan (A) terhadap <i>chroma</i> serbuk kulit kayu bungur	32
11. Uji lanjut BNJ pengaruh lama penyimpanan (B) terhadap <i>chroma</i> serbuk kulit kayu bungur	33
12. Uji lanjut BNJ pengaruh interaksi suhu pengeringan (A) dan lama penyimpanan (B) terhadap <i>chroma</i> serbuk kulit kayu bungur	34
13. Uji lanjut BNJ pengaruh interaksi suhu pengeringan (A) dan lama penyimpanan (B) terhadap <i>hue</i> (°) serbuk kulit kayu bungur	35
14. Penentuan warna berdasarkan nilai <i>hue</i>	36
15. Kadar air (%) rata-rata serbuk kulit kayu bungur	44

Tabel	Halaman
16. Analisis keragaman pengaruh suhu pengeringan (A) dan lama penyimpanan (B) terhadap kadar air serbuk kulit kayu bungur	45
17. Rehidrasi (menit) rata-rata serbuk kulit kayu bungur	47
18. Analisis keragaman pengaruh suhu pengeringan (A) dan lama penyimpanan (B) terhadap rehidrasi (menit) serbuk kulit kayu bungur	48
19. <i>Lightness</i> rata-rata serbuk kulit kayu bungur	50
20. Analisis keragaman pengaruh suhu pengeringan (A) dan lama penyimpanan (B) terhadap <i>lightness</i> serbuk kulit kayu bungur	51
21. <i>Chroma</i> rata-rata serbuk kulit kayu bungur	53
22. Analisis keragaman pengaruh suhu pengeringan (A) dan lama penyimpanan (B) terhadap <i>chroma</i> serbuk kulit kayu bungur	54
23. <i>Hue</i> ($^{\circ}$) rata-rata serbuk kulit kayu bungur	56
24. Analisis keragaman pengaruh suhu pengeringan (A) dan lama penyimpanan (B) terhadap <i>hue</i> serbuk kulit kayu bungur	57
25. Kadar tanin (% , bb) rata-rata serbuk kulit kayu bungur	59
26. Analisis keragaman pengaruh suhu pengeringan (A) dan lama penyimpanan (B) terhadap kadar tanin (% , bb) serbuk kulit kayu bungur	60
27. Kadar tanin (% , bk) rata-rata serbuk kulit kayu bungur	61
28. Analisis keragaman pengaruh suhu pengeringan (A) dan lama penyimpanan (B) terhadap kadar tanin (% , bk) serbuk kulit kayu bungur	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tanaman bungur	5
2. Bagian tanaman bungur, daun (a), buah (b) dan bunga (c)	5
3. Rata-rata kadar air serbuk kulit kayu bungur	20
4. Rata-rata rehidrasi serbuk kulit kayu bungur	26
5. Rata-rata <i>lightness</i> serbuk kulit kayu bungur	28
6. Rata-rata <i>chroma</i> serbuk kulit kayu bungur	31
7. Rata-rata <i>hue</i> serbuk kulit kayu bungur	35
8. Rata-rata kadar tanin (% _{bb}) serbuk kulit kayu bungur	37
9. Rata-rata kadar tanin (% _{bk}) serbuk kulit kayu bungur	37
10. Pengambilan kulit kayu bungur	63
11. Kulit kayu bungur yang telah dipotong	63
12. Kulit kayu bungur yang dibuat serbuk, pencacahan (1) dan penghalusan (2)	64
13. Saringan berukuran 250 μm	64
14. Serbuk kulit kayu bungur suhu pengeringan 50°C (1) dan 60°C (2) yang disimpan selama 0 hari	65
15. Serbuk kulit kayu bungur suhu pengeringan 50°C (1) dan 60°C (2) yang disimpan selama 10 hari	65
16. Serbuk kulit kayu bungur suhu pengeringan 50°C (1) dan 60°C (2) yang disimpan selama 20 hari	66
17. Serbuk kulit kayu bungur suhu pengeringan 50°C (1) dan 60°C (2) yang disimpan selama 30 hari	66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Diagram alir proses pembuatan serbuk kulit kayu bungur	42
2. Spesifikasi kulit kayu bungur	43
3. Teladan pengolahan data kadar air (%) serbuk kulit kayu bungur	44
4. Teladan pengolahan data rehidrasi (menit) serbuk kulit kayu bungur	47
5. Teladan pengolahan data <i>lightness</i> serbuk kulit kayu bungur	50
6. Teladan pengolahan data <i>chroma</i> serbuk kulit kayu bungur	53
7. Teladan pengolahan data <i>hue</i> (°) serbuk kulit kayu bungur	56
8. Teladan pengolahan data kadar tanin (% _{bb}) dan data kadar tanin (% _{bk}) serbuk kulit kayu bungur	59
9. Gambar pengambilan kulit kayu bungur dan kulit kayu bungur yang telah dipotong	63
10. Gambar kulit kayu bungur yang dibuat serbuk (pencacahan (1) dan penghalusan (2)) dan saringan berukuran 250 µm	64
11. Gambar serbuk kulit kayu bungur suhu pengeringan 50°C dan 60°C yang disimpan selama 0 hari dan 10 hari	65
12. Gambar serbuk kulit kayu bungur suhu pengeringan 50°C dan 60°C yang disimpan selama 20 hari dan 30 hari	66

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tumbuhan mengandung zat-zat gizi tertentu (karbohidrat, lemak, protein, vitamin, mineral dan air) dan mengandung senyawa bioaktif atau metabolit sekunder yang disebut senyawa fitokimia. Senyawa fitokimia yang terkandung dalam tanaman mempunyai peranan yang sangat penting bagi kesehatan, terutama untuk pencegahan dan pengobatan berbagai penyakit (Winarti dan Nurdjanah, 2005). Bungur (*Lagerstroemia speciosa* (L) Pers.) merupakan tanaman yang terdapat di negara tropis yang meliputi negara Filipina, Vietnam, Malaysia dan Cina. Bungur dapat digunakan sebagai tanaman hias dan tanaman jalan (Klein *et al.*, 2007). Dalimartha (2003) menyatakan bahwa bungur bermanfaat dalam memelihara kesehatan terutama biji, daun dan kulitnya. Biji bungur bermanfaat untuk penurunan tekanan darah tinggi (hipertensi) dan pengobatan eksim. Daun bungur bermanfaat sebagai penurunan tekanan darah tinggi (hipertensi) dan mengobati penyakit diabetes melitus. Kulit kayu bungur bermanfaat untuk pengobatan diare, disentri dan kencing darah.

Masyarakat Filipina menggunakan ramuan tradisional dari daun bungur untuk mengobati penyakit diabetes melitus. Bungur di Indonesia jarang digunakan untuk pengobatan penyakit diabetes melitus, meskipun beberapa riset menyimpulkan bahwa ekstrak daun bungur dapat menurunkan gula darah penderita diabetes melitus (Cyberindo, 2005). Bungur (*Lagerstroemia speciosa* (L) Pers.) telah dikenal sebagai produk minuman kesehatan di negara Asia Timur dan Amerika Serikat (Klein *et al.*, 2007).



Pengeringan merupakan usaha penurunan kadar air bahan hasil pertanian agar memudahkan proses berikutnya serta mengurangi resiko kerusakan akibat serangan mikroorganisme perusak dan aktivitas biologis selama penyimpanan. Bahan hasil pertanian dikeringkan dengan cara mengeluarkan atau menghilangkan sebagian air dari dalam bahan sampai kadar air tertentu dengan menggunakan energi panas. Pengeringan telah banyak dilakukan dalam pengolahan hasil pertanian yaitu dengan menggunakan energi matahari, pemanasan, pengangin-anginan, perbedaan tekanan uap dan pengeringan beku (Astuti, 2007). Pengeringan dengan sinar matahari merupakan jenis pengeringan tertua, dan hingga saat ini termasuk cara pengeringan yang populer di kalangan petani terutama di daerah tropis. Pengeringan dengan pemanas buatan menggunakan beberapa tipe alat dimana pindah panas berlangsung secara konduksi atau konveksi (Hudaya, 2005).

Bahan yang disimpan biasanya dilakukan untuk memenuhi persediaan masa yang akan datang atau tidak tersedianya bahan pangan pada saat dibutuhkan. Penyimpanan dipengaruhi oleh beberapa faktor yang meliputi jenis dan kualitas bahan yang digunakan, metode dan keefektifan pengolahan, jenis dan keadaan pengemasan, keadaan ruangan, waktu, kapasitas maksimal tumpukan, suhu dan sebagainya (Desrosier, 1969).

Kulit kayu bungur pada penelitian ini akan diolah menjadi produk yang berbentuk serbuk. Produk yang berbentuk serbuk mempunyai kelebihan seperti praktis untuk dibawa, cepat disajikan, selain itu terdapat juga kelemahan serbuk seperti harus dilarutkan terlebih dahulu, tidak stabil terhadap kelembaban udara karena unsur-unsur pembentuknya yang bersifat higroskopis sehingga memerlukan penanganan dan tempat penyimpanan yang tepat.

3. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu pengeringan dan lama penyimpanan terhadap karakteristik serbuk kulit kayu bungur.

C. Hipotesis

Suhu pengeringan dan lama penyimpanan diduga berpengaruh nyata terhadap karakteristik serbuk kulit kayu bungur.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, F. 2006. Karakteristik Gula Aren Granula Aroma Jahe Selama Penyimpanan Dengan Dua Jenis Penyimpanan. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Indralaya (tidak dipublikasikan).
- Anonim. 2001. Bungur (*Lagerstroemia speciosa*. Pers). (Online). (http://en.wikipedia.org/wiki/Lagerstroemia_speciosa), diakses 05 Mei 2008).
- Anonim. 2008. Fitokimia. (Online). (<http://id.wikipedia.org/wiki/fitokimia>, diakses 29 Juli 2008).
- AOAC. 1970. Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemistry. Washington D.C.
- Astuti, S.M. 2007. Teknik Mempertahankan Mutu Lobak Dengan Menggunakan Alat Pengering Vakum. Buletin Teknik Pertanian. 12 (1):30-34.
- Buckle, K.A., R.A. Edward, G.H. Fleet dan M. Wotton. 1985. Food Science. *Diterjemahkan oleh* Purnomo, H. dan Hadiono. 1987. Ilmu Pangan. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Cyberindo, A. 2005. Bungur Gusur Kolesterol, Triglesirida dan Gula Darah. (Online). (<http://www.cbn.net.id/>, diakses 19 Mei 2008).
- Dalimartha, S. 2003. Bungur (*Lagerstroemia speciosa* Pers.). Atlas Tumbuhan Obat Indonesia. (Online). (<http://www.pdpersi.co.id/>, diakses 05 Mei 2008).
- de Man, J.M. 1989. Principle of Food Chemistry. *Diterjemahkan oleh* Padmawinata, K. 1997. Kimia Makanan. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Desrosier, W.N. 1969. The Technology of Food Preservation. *Diterjemahkan oleh* Moljohardjo, M. 1988. Teknologi Pengawetan Pangan. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Emilda. 2000. Pembuatan Lakso Kering Dengan Dua Jenis Tepung. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Indralaya. (tidak dipublikasikan).
- Ginting, J. 2003. Karakteristik Fisik dan Kimia Bubuk Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L) Dengan Dua Varietas Selama Penyimpanan. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Indralaya (tidak dipublikasikan).
- Gomez. K.A and A.A. Gomez. 1984. Statistical Procedures for Agricultural Research. *Diterjemahkan oleh* Samsyuddin, E. dan Justika. 1995. Prosedur Statistik Untuk Pertanian. Universitas Indonesia Press. Jakarta.

- Gunardi, Y.N. 1991. Sorpsi Isotermis. Pengaruh Peramalan Umur Simpan Ikan Kembang. Skripsi. Fakultas Teknologi Pangan. Institut Pertanian Bogor. Bogor (tidak dipublikasikan).
- Harborne, J.B. 1984. *Phytochemical Methods. Diterjemahkan oleh Padmawinata, K. dan I. Soediro.* 1987. *Metode Fitokimia, Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan.* Penerbit Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Hargono, D., Farouq dan S. Sutarno. 1986. *Sediaan Gelanik dan Uji Klinik Obat Tradisional.* Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Heriyanto. 1992. Uji Daya Anti Bakteri Ekstrak Kulit Batang Bungur Terhadap *Escherichia coli* dan *Shigella sonnei* Dibandingkan Dengan Kloramfenikol Base. Skripsi. Fakultas Farmasi. Universitas Katolik Widya Mandala. Surabaya.
- Hudaya, S. 2008. Pengawetan Dengan Cara Pengeringan. (Online). (<http://software.komputer.blogspot.com>, diakses 07 Agustus 2008).
- Hutching, J.B. 1999. *Food Color and Appearance, 2nd edition.* Aspen Publ. Inc., Gaithersburg, Maryland.
- Klein, G., J. Kim, K. Himmeldirk, Y. Cao dan X. Chen. 2007. Antidiabetes and Anti-obesity Activity of *Lagerstroemia speciosa*, (Online) 4(4):401–407. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.0/uk/>, diakses 14 Mei 2008).
- Mahendra, B. 2006. *Panduan Meracik Herbal.* Penebar Swadaya. Jakarta.
- Munsell. 1997. *Colour Chart for Plant Tissues.* Mecbelt Division of Kallmorgen Instrument Co Baltimore. Maryland.
- Nurminah, M. 2002. Penelitian Sifat Berbagai Bahan Kemasan Plastik dan Kertas Serta Pengaruhnya Terhadap Bahan Yang Dikemas. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Pramitasari, P. 1992. Pengaruh Pemberian Infus Daun Bungur Bunga Putih (*Lagerstroemia speciosa* L. Pers Var Bunga Putih) Terhadap Kadar Glukosa Darah Kelinci Dengan Cara Uji Toleransi Glukosa Oral. Skripsi. Fakultas Farmasi. Universitas Surabaya. Surabaya.
- Purba, S.A.A. 2003. Pembuatan Bubuk Pewarna Merah Alami Kayu Secang Dengan Metode Spray Drying. Skripsi. Fakultas Teknologi Pangan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ranggana. 1979. *Manual of Analysis of Fruit and Vegetable Products.* Tata-Mc. Graw Hill. New Delhi.
- Robinson. 1991. *The Organic Constituent of Higher Plants. Diterjemahkan oleh Padmawinata, K.* 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi.* ITB. Bandung.

- Sari, G. 2008. Mutu Tepung Kecambah Kacang Hijau Dalam Kemasan Polipropilen dan Aluminium Foil Selama Penyimpanan. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Indralaya (tidak dipublikasikan).
- Sembiring, B. 2007. Teknologi Penyiapan Simplisia Terstandar Tanaman Obat. (Online). (<http://balitro.litbang.deptan.go.id>, diakses 25 September 2008).
- Soemantri, A.S. 2003. Model Matematika Kadar Air Keseimbangan Dua Parameter Untuk Lada. J. Buletin TRO. 16 (1):8-17.
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 1997. Prosedur Analisa Untuk Bahan Pangan dan Pertanian. Liberty. Yogyakarta.
- Susanto, T. dan B. Saneto. 1994. Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian. Bina Ilmu. Surabaya.
- Taufik, M. 2008. Air Dalam Bahan Pangan. (Online). (<http://www.blogger.com/favicon.ico>, diakses 11 Januari 2009).
- Wardani, S. 2007. Sifat Fisik dan Kimia Hasil Ekstraksi Pewarna Merah Secang (*Caesalpinia sappan* L.) Pada Berbagai Proporsi Pelarut Etanol. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Indralaya (tidak dipublikasikan).
- Winarno, F.G. 1992. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarsi, H. 2007. Antioksidan Alami dan Radikal Bebas. Kanisius. Yogyakarta.
- Winarti, C. dan N. Nurdjanah. 2005. Peluang Tanaman Rempah dan Obat Sebagai Sumber Pangan Fungsional. J. Litbang Pertanian. 24(2):47-55.