

EKOSAINS

JURNAL EKOLOGI DAN SAINS



**PUSAT PENELITIAN LINGKUNGAN HIDUP & SUMBERDAYA ALAM
(PPLH - SDA)
UNIVERSITAS PATTIMURA**

**PENGEMBANGAN PISANG TONGKA LANGIT (*Musa troglodyarium*)
MENJADI BISKUIT**

*The Elaboration of Tongka Langit Banana (*Musa troglodyarium*) Become a Cracker*

Meitycorfrida Mailoa

Fakultas Pertanian Universitas Pattimura Ambon

ABSTRAK

Pisang Tongka Langit (*Musa troglodyarium*) di Maluku masih sangat terbatas pengolahannya, biasanya hanya digoreng, direbus atau dibakar. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengolah pisang tongka langit menjadi tepung dan menjadikannya sebagai bahan substitusi tepung terigu dalam pembuatan biskuit serta mengetahui mutu biskuit berupa uji kimia dan uji organoleptik. Tujuan lain yaitu untuk mengetahui daya terima anak balita terhadap produk biskuit yang dihasilkan. Rancangan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap dengan 3 kali ulangan dan memiliki 4 tingkat perlakuan, yaitu: A1 = Biskuit dengan campuran tepung pisang 20% dan tepung terigu 80% ; A2 = Biskuit dengan campuran tepung pisang 40% dan tepung terigu 60% ; A3 = Biskuit dengan campuran tepung pisang 60% dan tepung terigu 40% ; A4 = Biskuit dengan campuran tepung pisang 80% dan tepung terigu 20%. Pengamatan dan analisis berupa uji kimia (kandungan karbohidrat, protein, vitamin C, dan β -karoten) dan uji organoleptik berupa uji tingkat kesukaan terhadap rasa biskuit yang dilakukan terhadap 20 orang anak balita. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi jumlah tepung pisang tongka langit yang ditambahkan untuk mensubstitusi tepung terigu dalam pembuatan biskuit menunjukkan kandungan karbohidrat yang semakin meningkat (mencapai 83,64% pada perlakuan A4), sedangkan kandungan protein yang lebih tinggi berada pada perlakuan A1 dan A2, masing-masing 7,72% dan 7,59%. Kandungan vitamin C dan kandungan β -karoten dari biskuit pada semua perlakuan menunjukkan nilai yang rendah. Biskuit dengan tingkat substitusi tepung pisang tongka langit 20%, 40%, 60% dan 80% dapat diterima oleh panelis dengan nilai tingkat kesukaan yang tertinggi berada pada perlakuan A1 dan A2, masing-masing 3,55 dan 3,50.

Kata Kunci : Pisang Tongka Langit, Biskuit

PENDAHULUAN

Pisang “Tongka Langit” (*Musa troglodyarium*) merupakan salah satu varietas pisang yang cukup unik di Maluku karena tandannya tidak melengkung ke bawah tetapi tandannya tegak ke atas, sehingga masyarakat Maluku menyebutnya dengan nama “Pisang Tongka (Tongkat) Langit. Pisang tongka langit memiliki panjang 14-15 cm, warna merah jingga, 1

tandan 5-6 sisir dan satu sisir 6-7 buah. Penyebaran pisang tongka langit di Maluku antara lain di Pulau Ambon, Saparua, Haruku, Nusalaut dan Seram (Dinas Pertanian Provinsi Maluku, 2005).

Pisang yang telah matang merupakan buah yang mudah rusak karena kadar airnya yang cukup tinggi. Untuk memperpanjang daya awet dan daya gunanya, buah pisang dapat diolah menjadi berbagai produk.

Pisang tongka langit di Maluku masih sangat terbatas pengolahannya, biasanya hanya di goreng, direbus atau dibakar. Pisang tongka langit jika tertunda pengolahannya atau tidak habis dikonsumsi maka akan menjadi terlalu masak dan mengalami kerusakan sehingga tidak dapat dikonsumsi lagi. Menurut Marliyati, Sulaiman, dan Anwar (1992), pembuatan tepung pisang merupakan salah satu alternatif pengolahan. Dari tepung pisang akan diperoleh hasil pengolahan berupa makanan bayi dan balita, bahan pembuat roti, kue, biskuit, dan lain-lain. Pada pengolahan biskuit atau kue tersebut perlu ditambahkan tepung terigu sebagai bahan dasar karena daya rekatnya yang tinggi dibandingkan tepung pisang.

Dari dasar pemikiran ini, maka dilakukan penelitian tentang pengembangan pisang tongka langit (*Musa troglodyarium*) menjadi pangan olahan yang kaya gizi yaitu menjadi tepung yang dapat mensubstitusi tepung terigu dalam membuat biskuit yang dapat dimanfaatkan sebagai makanan anak balita.

METODE PENELITIAN

Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Laboratorium Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Pattimura Ambon.

Bahan dan Alat yang digunakan

Bahan: Tepung pisang tongka langit 2 kg, tepung terigu 2 kg, gula pasir 1200 g, mentega 1600 g, susu bubuk 108 g, telur 16 butir, soda kue 4 sdt, aquades, campuran selen, larutan HCL, larutan NaOH, larutan iodium, larutan H₂SO₄, larutan pati, petroleum eter, kertas saring.

Alat: pisau, talenan, blender, mangkok, kantong plastik, mixer, sendok, timbangan, cetakan kue, oven, loyang, kompor, ember,

Erlenmeyer, labu ukur, timbangan, pemanas listrik, corong, pengaduk, trepan, pipet, buret, gelas ukur, alat tulis menulis.

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL). Sebagai perlakuan (A) adalah campuran tepung pisang tongka langit dengan tepung terigu yang terdiri dari empat tingkat perlakuan, sebagai berikut:

A1 tepung pisang 20% : tepung terigu 80%

A2 tepung pisang 40% : tepung terigu 60%

A3 tepung pisang 60% : tepung terigu 40%

A4 tepung pisang 80% : tepung terigu 20%

Setiap perlakuan diulang 3 kali, sehingga total satuan percobaan yaitu $3 \times 4 = 12$ satuan percobaan, dengan model matematikanya adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j$$

Dimana: Y_{ij} = Nilai rata-rata umum

μ = Nilai tengah umum

α_i = Pengaruh perbandingan tepung pisang tongka langit dan tepung terigu

β_j = Galat percobaan padataraf ke-I, ulangan ke-j

Pelaksanaan Penelitian

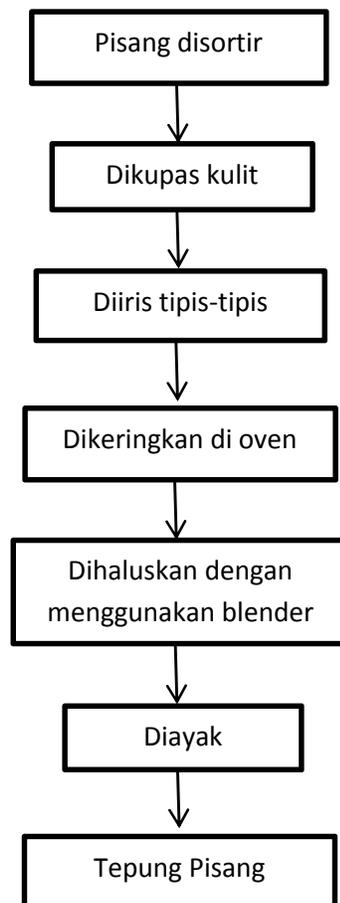
Pisang tongka langit dengan kematangan sedang dan dalam keadaan yang baik (tidak mengalami kerusakan) dikupas kemudian di iris tipis-tipis lalu dikeringkan di dalam oven. Setelah itu dihaluskan dengan blender dan hasilnya di saring untuk memperoleh tepung yang halus. Tepung siap digunakan sesuai rancangan percobaan.

Pengamatan

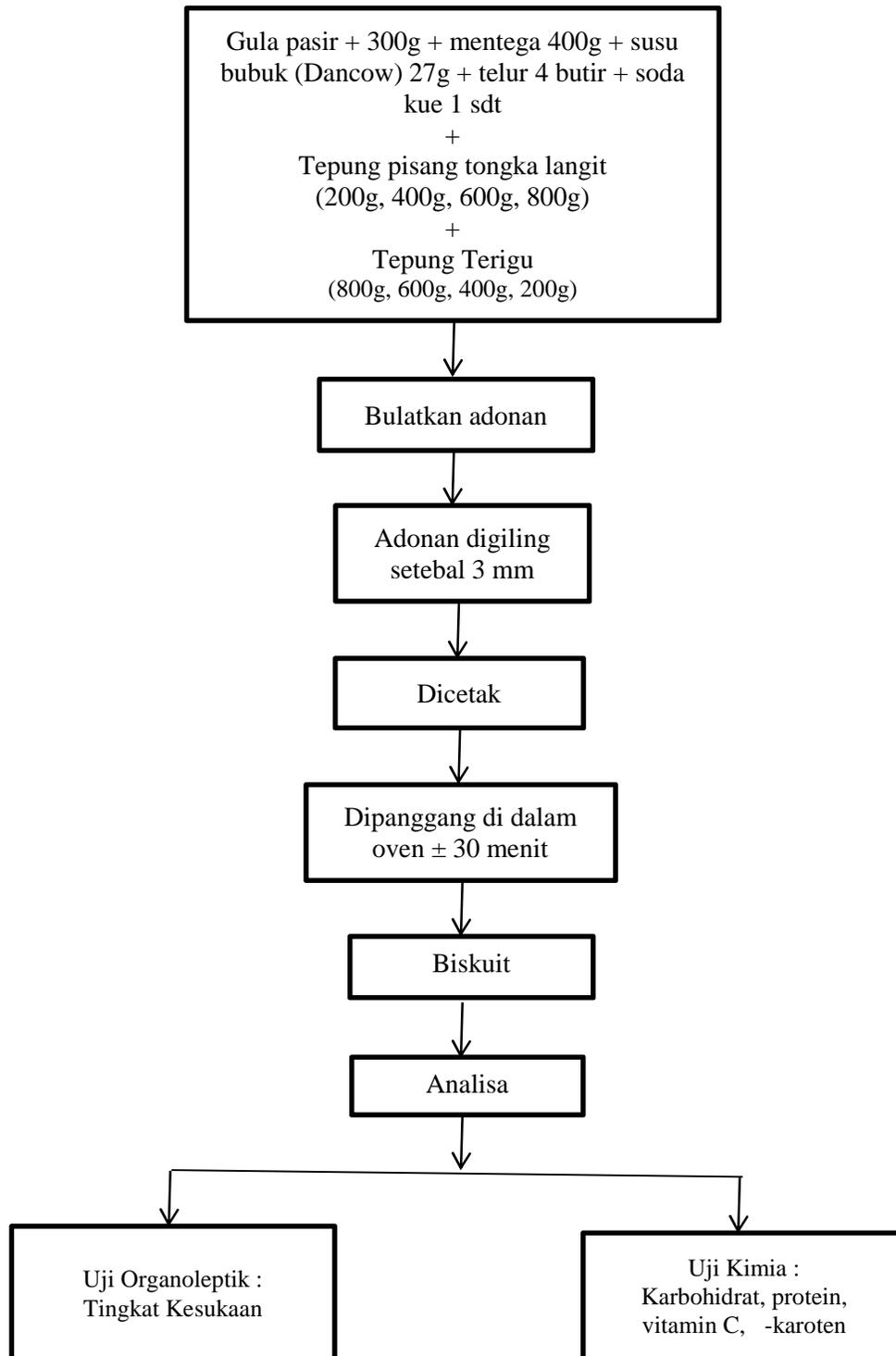
Pengamatan yang dilakukan yaitu analisa kimia meliputi uji kandungan karbohidrat, protein, vitamin C dan - karoten, sedangkan uji organoleptik yaitu tingkat kesukaan (rasa) yang diuji pada 20 orang panelis (anak balita).

Dilakukan analisis ragam pada data hasil penelitian sesuai dengan rancangan yang digunakan, kemudian dilanjutkan dengan uji

Duncan terhadap pengaruh perlakuan yang berbeda nyata.



Gambar 1. Diagram Alir Proses Pembuatan Tepung Pisang Tongka Langit



Gambar 2. Diagram Alir Tahapan Pelaksanaan Penelitian

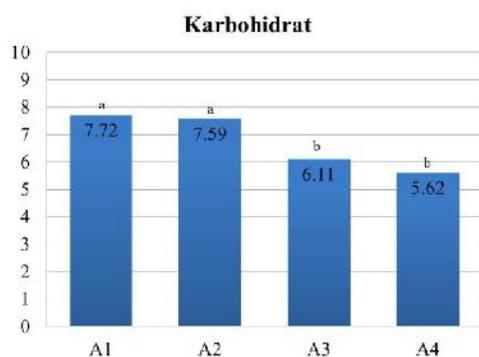
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dan analisis ragam disajikan dalam ringkasan pada Tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Analisis Ragam

Parameter	Pengaruh Perlakuan
Kandungan Karbohidrat	**
Kandungan Protein	**
Kandungan Vitamin C	**
Kandungan β -karoten	**

Kandungan Karbohidrat



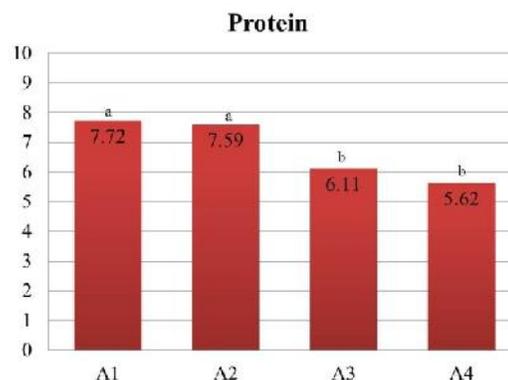
Gambar 3. Hasil Uji Beda Perlakuan Campuran Tepung Pisang dan Tepung Terigu Terhadap Kandungan Karbohidrat Biskuit.

Hasil penelitian menunjukkan adanya kandungan karbohidrat antara perlakuan A1 sampai perlakuan A4 berkisar antara 81,11% - 83,64%. Jika dibandingkan dengan mutu biskuit berbahan dasar terigu berdasarkan SNI, maka biskuit yang dihasilkan pada ke-4 perlakuan ini memiliki kandungan karbohidrat di atas nilai standar (SNI: Karbohidrat 70%), walaupun antar ke-4 perlakuan ini terdapat perbedaan yang nyata.

Dengan melihat kandungan karbohidrat yang cukup tinggi pada biskuit yang dihasilkan maka walaupun biskuit hanya merupakan makanan selingan, tetapi jika dikonsumsi oleh anak balita dalam jumlah yang cukup, maka kebutuhan energi dapat terpenuhi. Dikemukakan oleh Gamman dan Sherington (1994) bahwa

bahan pangan yang menjadi sumber energi utama dalam susunan makanan adalah yang mengandung banyak karbohidrat.

Kandungan Protein



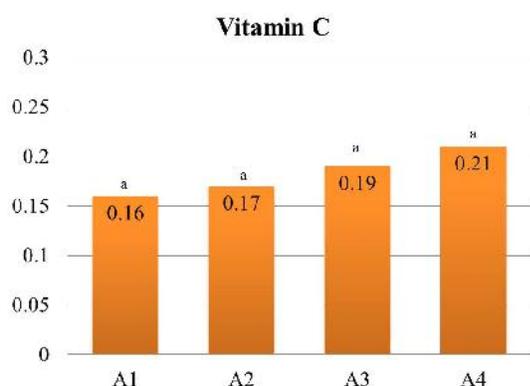
Gambar 4. Hasil Uji Beda Perlakuan Campuran Tepung Pisang dan Tepung Terigu Terhadap Kandungan Protein Biskuit.

Hasil penelitian menunjukkan adanya kandungan protein yang lebih tinggi pada perlakuan A1 dan A2 dibandingkan dengan pada perlakuan A3 dan A4. Jika dibandingkan dengan mutu biskuit berbahan dasar tepung terigu berdasarkan SNI, maka kandungan protein dari ke-4 perlakuan biskuit ini masih dibawah standar (SNI: Protein 9%). Rendahnya kandungan protein biskuit dapat disebabkan terjadinya kehilangan beberapa asam amino selama proses pemanggangan, seperti yang dikatakan oleh Harris dan Karmas (1989)

bahwa selama proses pemanggangan dapat terjadi susut lisin.

Suatu penelitian melaporkan bahwa sebanyak 10-15% lisin akan hilang selama proses pembakaran roti atau kue (Muctadi *dkk*, 1992). Kandungan tepung pisang juga agak rendah (4,4%) dibandingkan dengan tepung terigu, sehingga hal ini mungkin juga berpengaruh pada rendahnya kandungan protein dari biskuit yang dihasilkan.

Vitamin C



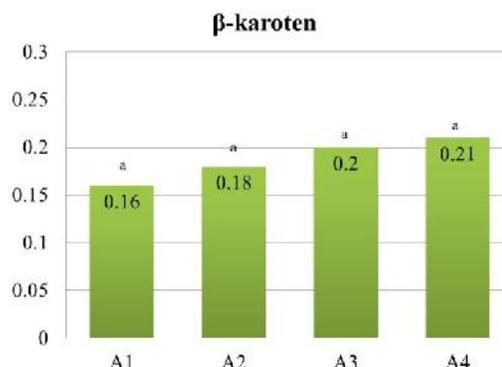
Gambar 5. Hasil Uji . Hasil Uji Beda Perlakuan Campuran Tepung Pisang dan Tepung Terigu Terhadap Kandungan Vitamin C Biskuit.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada perlakuan A4 kandungan vitamin C lebih besar (0,21%) diikuti dengan perlakuan A3 (0,19%), A2 (0,17%), A1 (0,16%). Walaupun hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat substitusi tepung pisang terhadap biskuit yang dihasilkan semakin tinggi juga kandungan vitamin C, namun secara statistik tidak ada perbedaan antar setiap perlakuan.

Kandungan vitamin C yang terdapat pada biskuit dari semua perlakuan memiliki nilai yang cukup rendah. Hal ini diduga disebabkan vitamin C telah mengalami kerusakan selama berlangsungnya proses pengeringan dari pisang menjadi tepung dan hal ini mengakibatkan nilainya berkurang.

Seperti yang dikemukakan oleh Kumalaningsih (2007) bahwa vitamin C bersifat tidak stabil bila terkena cahaya dan pada suhu tinggi mudah mengalami kerusakan. Begitu juga dengan pemanasan yang terjadi pada proses pengolahan biskuit dapat menurunkan kandungan vitamin C, seperti yang dinyatakan oleh Apandi (1984) bahwa proses pengolahan panas dapat mengakibatkan penurunan kandungan vitamin C.

-karoten

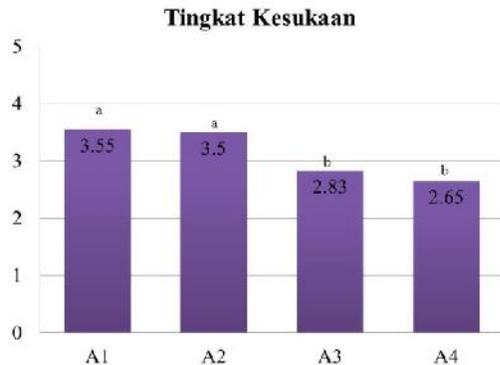


Gambar 6. Hasil Uji Beda Perlakuan Campuran Tepung Pisang dan Tepung Terigu Terhadap Kandungan -karoten Biskuit.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada perlakuan A4 kandungan -karoten lebih besar (0,21%) diikuti dengan perlakuan A3 (0,20%), A2 (0,18%) dan A1 (0,16%). Walaupun hasil menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat substitusi tepung pisang terhadap biskuit yang dihasilkan semakin tinggi juga kandungan -karoten, namun secara statistik tidak ada perbedaan dari setiap perlakuan. Kandungan -karoten yang terdapat pada biskuit dari semua perlakuan memiliki nilai yang cukup rendah. Penurunan -karoten ini diduga diakibatkan oleh adanya proses pengeringan pisang menjadi tepung seperti yang dikatakan oleh Muctadi *dkk* (1992), bahwa

-karoten dapat mengalami kerusakan karena proses pengeringan.

Tingkat Kesukaan



Gambar 7. Hasil Uji Beda Perlakuan Campuran Tepung Pisang dan Tepung Terigu Terhadap Kandungan Tingkat Kesukaan Biskuit

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap rasa biskuit memiliki nilai antara 2,65 – 3,55. Walaupun data pada Gambar 7 menunjukkan nilai tingkat kesukaan terhadap rasa biskuit yang semakin menurun dari perlakuan A1 sampai perlakuan A4 dan secara statistik menunjukkan perbedaan, namun penilaian panelis untuk semua perlakuan ini masih berada dalam kategori suka, sehingga hal ini menunjukkan adanya daya terima yang baik dari panelis terhadap produk biskuit tersebut. Tingginya tingkat kesukaan panelis terhadap rasa biskuit ini diduga disebabkan oleh rasa manis yang ada pada biskuit yang dapat mengundang selera makan anak-anak. Rasa manis pada biskuit selain karena ada penambahan gula pasir juga karena pada tepung pisang terdapat kandungan gula yang dapat menimbulkan rasa manis. Menurut Fitriyani (2007), jenis karbohidrat yang terdapat pada pisang adalah pati dan gula, dan selama proses pematangan pisang berlangsung, pati akan berubah menjadi gula sehingga menjadikan pisang lebih manis setelah masak. Perbedaan

tingkat kesukaan antara perlakuan A1, A2, dengan A3, A4 diduga disebabkan biskuit pada perlakuan A3 dan A4 teksturnya agak keras dibandingkan dengan perlakuan A1 dan A2.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Semakin tinggi jumlah tepung pisang tongka langit yang ditambahkan untuk mensubstitusi tepung terigu dalam pembuatan biskuit menunjukkan kandungan karbohidrat yang semakin meningkat (83,64% pada perlakuan A4), sedangkan kandungan protein yang lebih tinggi berada pada perlakuan A1 dan A2, masing-masing 7,72% dan 7,59%.
2. Kandungan vitamin C dan kandungan -karoten dari biskuit pada semua perlakuan menunjukkan nilai yang rendah.
3. Biskuit dengan tingkat substitusi tepung pisang tongka langit 20%, 40%, 60% dan 80% dapat diterima oleh panelis dengan nilai tingkat kesukaan yang tertinggi berada pada perlakuan A1 dan A2, masing-masing 3,55 dan 3,50.

Saran

1. Disarankan bagi masyarakat industri kecil dan masyarakat pengguna lainnya untuk dapat mengolah pisang tongka langit menjadi tepung guna dimanfaatkan untuk pembuatan biskuit maupun aneka produk lainnya.
2. Bagi masyarakat yang ingin menjadikan tepung pisang tongka langit sebagai substitusi tepung terigu dalam pembuatan biskuit sebagai makanan selingan anak balita, dapat menggunakannya sampai pada tingkat substitusi 40%.

DAFTAR PUSTAKA

- Apandi M., 1984, *Teknologi Buah dan Sayur*, PT. Alumni, Bandung.
- Dinas Pertanian Provinsi Maluku, 2005, *Pisang Tongka Langit*, Ambon.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI, 1995, *Daftar Komposisi Bahan Makanan*, Jakarta.
- Fitriyani, 2007, *Tanaman Buah dalam Pikiran Rakyat*, 10 Mei 2007.
- Gaman P. M. dan K. B. Sherrington, 1994, *Ilmu Pangan Pengantar Ilmu Pangan, Nutrisi dan Mikrobiologi*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Gaspersz V., 1994, *Metode Perancangan Percobaan*, CV Armico, Bandung.
- Harris R. S., E. Karmas, 1989, *Evaluasi Gizi Pada Pengolahan Bahan Pangan*, ITB, Bandung.
- Marliyati S. A., A. Sulaiman dan F. Anwar, 1992, *Pengolahan Pangan Tingkat Rumah Tangga*, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi IPB, Bogor.
- Santoso H. B., 1995, *Tepung Pisang*, Kanisius, Yogyakarta.
- Soekarto S. T., 1985, *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*, Bharata Karsa Aksara, Jakarta.