

PERILAKU PETANI DALAM PRODUKSI DAN PENANGANAN PANGAN SEGAR DI KABUPATEN LAMPUNG BARAT

(Farmer's Behavior in Fresh Food Production and Management in West Lampung District)

Lingga Kusuma¹, Ahmad Sulaeman², dan Ikeu Tanziha²

¹ Program Studi Manajemen Ketahanan Pangan (MKP), Sekolah Pascasarjana, IPB.

² Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia (FEMA), IPB
Tel: 0251-8628304/8621258; Fax: 0251-8625846/8622276

ABSTRACT

The objective of this research was to analyze farmer's behavior in the production and post harvest management of fresh food (vegetables). A survey and cross sectional study design were applied in this study. The locations are chosen purposively, ie: Sukarame Village in Balik Bukit Subdistrict and Sekincau Village in Sekincau Subdistrict. The sixty respondents were chosen randomly using stratified sampling method. The data was analyzed descriptively and inferentially. Fresh food farmers in West Lampung District had low knowledge about GAP and also had attitude and behavior that was not appropriate with GAP. Activity in farm group and attitude about GAP had significant correlation with behavior in production and post harvest management. The farmer's attitude about GAP has bigger influence on the behavior than the activity in farm group.

Keywords: fresh food, production and post-harvest management, farmer's behavior

PENDAHULUAN

Berdasarkan definisi ketahanan pangan dalam UU Nomor 7/1996 tentang Pangan maka keamanan pangan merupakan salah satu variabel penting dalam ketahanan pangan. Hal ini karena pangan yang dikonsumsi haruslah pangan yang aman yaitu tidak menimbulkan gejala kesakitan baik secara biologis maupun psikologis guna mencapai kehidupan yang sehat jasmani dan rohani. Dengan pesatnya kemajuan teknologi agak sulit untuk dapat memproduksi hasil pertanian yang cukup tanpa pertolongan pestisida dan bebas dari residu pestisida.

Residu pestisida pada tanaman dapat ditekan semaksimal mungkin bila cara penggunaannya tertib dan bijaksana serta terkendali dengan baik (Winarno, 2004). Cemaran biologi, kimia maupun benda lainnya pada produk segar merupakan kondisi yang bersumber dari banyak hal diantaranya adalah kebersihan pekerja, penanganan proses produksi dan pascapanen maupun kondisi lingkungan. Dengan demikian penerapan pencegahan cemaran pada tingkat petani, meskipun dilakukan secara minimal akan sangat mempengaruhi keamanan produk segar.

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengkaji perilaku petani dalam produksi dan penanganan pangan segar di Kabupaten Lampung Barat dan dikaitkan dengan penera-

pan cara-cara bertani yang baik dan benar (*Good Agricultural Practices/GAP*).

Secara lebih khusus penelitian ini bertujuan untuk: 1) menganalisis hubungan pengetahuan dan sikap petani tentang GAP serta kondisi sosial ekonomi petani dengan perilaku petani dalam produksi dan penanganan pangan segar; 2) menganalisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap perilaku petani dalam produksi dan penanganan pangan segar.

METODE PENELITIAN

Desain, Tempat, dan Waktu Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *Cross sectional* dengan pemilihan Desa dan Kecamatan secara sengaja (*purposive*) berdasarkan luas hamparan tanaman sayuran. Penelitian dilakukan bulan Oktober-November 2008.

Penarikan Contoh

Contoh dipilih secara *Stratified Random Sampling* sebanyak 60 rumah tangga dari 2 desa terpilih.

Pengolahan dan Analisis Data

Untuk menganalisa hubungan antara pengetahuan, sikap, aktivitas dalam kelompok tani, dan karakteristik sosial ekonomi dengan

perilaku produksi dan penanganan pangan segar, digunakan analisis korelasi *Pearson*. Sedangkan untuk menganalisa faktor-faktor yang berpengaruh terhadap perilaku petani dalam produksi dan penanganan pangan segar, digunakan analisis regresi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perilaku Dalam Produksi dan Penanganan Pangan Segar

Rumah tangga petani dengan lahan garapan <0.5 ha maupun 0.5-1 ha dan >1 ha memiliki perilaku yang tersebar pada semua kelompok perilaku, namun proporsi terbesar pada kategori kurang sesuai. Hal ini berarti bahwa rumah tangga dengan berbagai lahan garapan ada kecenderungan berperilaku kurang sesuai dengan GAP. Hal ini kemungkinan karena rumah tangga petani pada umumnya memiliki pengetahuan GAP yang masih kurang Fishbien & Ajzen (1975) menyatakan bahwa hubungan antara konsep pengetahuan, sikap dan perilaku dalam kaitannya dengan suatu kegiatan tidak dapat dipisahkan. Sebaran rumah tangga petani berdasarkan perilaku produksi dan penanganan pangan segar dan luas lahan garapan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Sebaran Rumah Tangga Petani berdasarkan Perilaku Produksi dan Penanganan Pangan Segar dan Luas Lahan Garapan

| Perilaku Penanganan Pangan Segar | Luas Lahan Garapan | | | | | | Total | |
|----------------------------------|--------------------|------|-------------------|------|--------------|-----|-------|------|
| | <0.5 ha (Sempit) | | 0.5-1 ha (Sedang) | | >1 ha (Luas) | | n | % |
| | n | % | n | % | n | % | | |
| Tidak sesuai | 1 | 3.4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1.6 |
| Kurang sesuai | 21 | 72.4 | 19 | 73.1 | 3 | 60 | 43 | 71.7 |
| Sesuai | 7 | 24.2 | 7 | 26.9 | 2 | 40 | 16 | 26.7 |
| Total | 29 | 100 | 26 | 100 | 5 | 100 | 60 | 100 |

Jika mengacu Buku Pedoman Cara Budi daya yang Baik (Depertemen Pertanian, 2008) dapat dijelaskan bahwa perilaku petani dalam produksi dan penanganan pangan segar masih belum seluruhnya sesuai dengan standar yang menjadi titik kendali dalam budidaya sayuran dan berstatus wajib.

Analisis Korelasi terhadap Faktor-faktor yang berhubungan dengan Perilaku Petani dalam Produksi dan Penanganan Pangan Segar

Rumah tangga yang memiliki perilaku tidak sesuai, kurang sesuai maupun sesuai, cenderung hanya berpendidikan SD. Masing-masing

kelompok perilaku memiliki penyebaran tingkat pendidikan yang bervariasi. Sebaran rumah tangga petani berdasarkan lama sekolah/pendidikan dan perilaku disajikan pada Tabel 3.

Tabel 2. Sebaran Perilaku Rumah Tangga Petani dalam Produksi dan Penanganan Pangan Segar.

| No. | Perilaku Produksi Dan Penanganan Pangan Segar | n | % |
|-----|--|----|-------|
| 1 | Sistem Pencatatan semua aktivitas | 38 | 63.33 |
| 2 | Pemilihan lokasi lahan usaha dengan kemiringan < 30% | 57 | 95 |
| 3 | Pemilihan lahan bebas dari pencemaran limbah beracun | 56 | 93.33 |
| 4 | Tidak menggunakan limbah manusia untuk memupuk tanaman | 3 | 5 |
| 5 | Penyimpanan pupuk di tempat yang aman, kering dan terlindung serta terpisah dari hasil tanaman | 53 | 88.33 |
| 6 | Menggunakan pestisida yang terdaftar/mendapat izin dari pemerintah | 45 | 75 |
| 7 | Menggunakan pestisida sesuai dengan instruksi label | 43 | 71.67 |
| 8 | Menyimpan pestisida di tempat yang aman, kering dan terlindung serta terpisah dari hasil tanaman | 47 | 78.33 |
| 9 | Menggunakan air yang bersih sesuai baku mutu air untuk mencuci produk | 24 | 40 |
| 10 | Menggunakan bahan kimia untuk penanganan pasca panen sesuai tujuan dan keamanan pangan | 9 | 15 |
| 11 | Bekerja dalam keadaan sehat dan tidak mengidap penyakit menular | 59 | 98.33 |

Tabel 3. Sebaran Rumah Tangga Petani berdasarkan Lama Sekolah dan Perilaku.

| Lama Sekolah/Pendidikan (Tahun) | Perilaku | | | | | | Total | |
|---------------------------------|--------------|-----|---------------|------|--------|------|-------|------|
| | Tidak Sesuai | | Kurang Sesuai | | Sesuai | | n | % |
| n | % | n | % | n | % | | | |
| Tidak Sekolah (0 tahun) | 0 | 0 | 1 | 2.3 | 0 | 0 | 1 | 1.6 |
| SD (1-6) | 1 | 100 | 24 | 55.9 | 10 | 62.5 | 35 | 58.3 |
| SMP (7-9) | 0 | 0 | 11 | 25.6 | 2 | 12.5 | 13 | 21.7 |
| SMA (10-12) | 0 | 0 | 6 | 13.9 | 4 | 25 | 10 | 16.7 |
| Perguruan Tinggi (>12) | 0 | 0 | 1 | 2.3 | 0 | 0 | 1 | 1.6 |
| Total | 1 | 100 | 43 | 100 | 16 | 100 | 60 | 100 |

Namun rumah tangga yang berperilaku tidak sesuai, kurang sesuai maupun sesuai cenderung memiliki penghasilan diatas garis kemiskinan. Hal ini kemungkinan karena harga jual dari produk pangan segar yang dihasilkan petani belum ditentukan oleh proses atau perlakuan selama produksi. Secara rinci sebaran rumah tangga petani berdasarkan pendapatan perkapita per bulan dan perilaku disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Sebaran Rumah Tangga Petani berdasarkan Pendapatan per kapita per bulan dan Perilaku.

| Pendapatan Perkapita per Bulan | Perilaku | | | | | | | |
|--------------------------------|--------------|-----|---------------|------|--------|-----|-------|------|
| | Tidak Sesuai | | Kurang Sesuai | | Sesuai | | Total | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % |
| < Rp 157 052 (Miskin) | 0 | 0 | 2 | 4.7 | 0 | 0 | 2 | 3.3 |
| > Rp 157 052 (Tidak Miskin) | 1 | 100 | 41 | 95.3 | 16 | 100 | 58 | 96.7 |
| Total | 1 | 100 | 43 | 100 | 16 | 100 | 60 | 100 |

Selanjutnya rumah tangga petani yang berperilaku tidak sesuai, kurang sesuai maupun sesuai dengan juga ada kecenderungan memiliki lahan garapan <0.5 ha (sempit). Lebih rinci sebaran rumah tangga petani menurut luas lahan garapan dan perilaku dapat dilihat dalam Tabel 5.

Tabel 5. Sebaran Rumah Tangga Petani menurut Luas Lahan Garapan dan Perilaku.

| Luas Lahan Garapan | Perilaku | | | | | | | |
|---------------------|--------------|-----|---------------|------|--------|------|-------|------|
| | Tidak Sesuai | | Kurang Sesuai | | Sesuai | | Total | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % |
| < 0.5 ha (Sempit) | 1 | 100 | 21 | 48.8 | 7 | 43.8 | 29 | 48.3 |
| 0.5 - 1 ha (Sedang) | 0 | 0 | 19 | 44.2 | 7 | 43.8 | 26 | 43.4 |
| > 1 ha (Luas) | 0 | 0 | 3 | 7.0 | 2 | 12.4 | 5 | 8.3 |
| Total | 1 | 100 | 43 | 100 | 16 | 100 | 60 | 100 |

Kepala rumah tangga petani yang memiliki perilaku tidak sesuai dengan GAP pada umumnya tidak aktif dalam kelompok tani, sedangkan yang berperilaku kurang sesuai cenderung kurang aktif dalam kelompok. Namun yang berperilaku sesuai dengan GAP cenderung aktif dalam kelompok. Sebaran rumah tangga petani menurut aktivitas dalam kelompok dan perilaku disajikan dalam Tabel 6.

Dari aspek pengetahuan tentang GAP, rumah tangga petani yang berperilaku tidak

sesuai, kurang sesuai maupun sesuai dengan GAP ada kecenderungan memiliki pengetahuan yang kurang. Namun rumah tangga yang berperilaku kurang sesuai dan sesuai dengan GAP memiliki pengetahuan yang tersebar pada semua kategori tingkat pengetahuan. Sebaran rumah tangga petani menurut pengetahuan tentang GAP dan perilaku dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 6. Sebaran Rumah Tangga Petani menurut Aktivitas dalam Kelompok dan Perilaku.

| Aktivitas Dalam Kelompok | Perilaku | | | | | | | |
|--------------------------|--------------|-----|---------------|------|--------|------|-------|------|
| | Tidak Sesuai | | Kurang Sesuai | | Sesuai | | Total | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Tidak ikut | 0 | 0 | 12 | 27.9 | 5 | 31.3 | 17 | 28.3 |
| Tidak Aktif | 1 | 100 | 7 | 16.2 | 1 | 6.3 | 9 | 15 |
| Kurang Aktif | 0 | 0 | 22 | 51.2 | 3 | 18.8 | 25 | 41.7 |
| Aktif | 0 | 0 | 2 | 4.7 | 7 | 43.8 | 9 | 15 |
| Total | 1 | 100 | 43 | 100 | 16 | 100 | 60 | 100 |

Tabel 7. Sebaran Rumah Tangga Petani menurut Pengetahuan tentang GAP dan Perilaku.

| Pengetahuan Tentang GAP | Perilaku | | | | | | | |
|-------------------------|--------------|-----|---------------|------|--------|------|-------|------|
| | Tidak Sesuai | | Kurang Sesuai | | Sesuai | | Total | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Kurang | 1 | 100 | 24 | 55.8 | 10 | 62.5 | 35 | 58.3 |
| Sedang | 0 | 0 | 17 | 39.5 | 5 | 31.3 | 22 | 36.7 |
| Tinggi | 0 | 0 | 2 | 4.7 | 1 | 6.2 | 3 | 5.0 |
| Total | 1 | 100 | 43 | 100 | 16 | 100 | 60 | 100 |

Dalam hal sikap terhadap GAP, petani yang berperilaku tidak sesuai dengan GAP cenderung memiliki sikap kurang sesuai. Namun yang berperilaku kurang sesuai maupun yang sesuai ada kecenderungan memiliki sikap sesuai. Sebaran rumah tangga petani berdasarkan sikap tentang GAP dan perilaku disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Sebaran Rumah Tangga Petani berdasarkan Sikap tentang GAP dan Perilaku

| Sikap tentang GAP | Perilaku | | | | | | | |
|-------------------|--------------|-----|---------------|------|--------|------|-------|-----|
| | Tidak Sesuai | | Kurang Sesuai | | Sesuai | | Total | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Tidak sesuai | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kurang sesuai | 1 | 100 | 7 | 16.3 | 1 | 6.3 | 9 | 15 |
| Sesuai | 0 | 0 | 36 | 83.7 | 15 | 93.7 | 51 | 85 |
| Total | 1 | 100 | 43 | 100 | 16 | 100 | 60 | 100 |

Hasil analisis korelasi *Pearson* antara pendidikan, pendapatan rumah tangga, luas lahan garapan, dan pengetahuan petani tentang GAP dengan perilaku petani dalam produksi dan penanganan pangan segar menunjukkan hubungan tidak nyata pada taraf kepercayaan lima persen ($p > 0.05$). Tidak adanya hubungan antara pendidikan dengan perilaku kemungkinan disebabkan karena pendidikan formal lebih bersifat teoritis dan umum, sedangkan tidak adanya hubungan nyata antara pendapatan rumah tangga petani dengan perilaku kemungkinan karena pendapatan yang diterima rumah tangga petani digunakan untuk memenuhi kebutuhan pangan dan non pangan, sementara perilaku merupakan hubungan antara stimulus, tanggapan dan respon (Skinner, 1938 dalam Notoatmodjo, 2003). Sementara luas lahan garapan juga tidak menunjukkan hubungan nyata dengan perilaku diduga karena dalam pengelolaan lahan garapannya, petani cenderung melakukan dengan cara-cara tradisional yang mereka dapatkan secara turun menurun. Orang tua memberikan petunjuk-petunjuk dan meneruskan kebiasaan cara bekerja kepada anak-anaknya. Demikian juga orang dewasa dalam rumah tangga hidup dengan aturan dan tata kebiasaan tertentu dan ditiru oleh orang muda (Simanjuntak, 1982). Tidak adanya hubungan nyata antara pengetahuan GAP dengan perilaku diduga karena pengetahuan yang dimiliki petani tidak diterapkan dalam pengelolaan usahatani. Hal itu terjadi karena adanya respon penolakan petani terhadap informasi atau pengetahuan yang mereka terima dengan alasan tidak mau berspekulasi. Meskipun inovasi teknologi yang disampaikan bersifat menguntungkan petani namun biasanya petani cenderung menunggu bukti keunggulannya dengan cara melihat hasil dari rekan-rekan mereka terlebih dahulu.

Selain masih relatif baru dan belum dikenal banyak oleh petani, prinsip-prinsip GAP diduga sering dianggap bertentangan atau tidak sejalan dengan cara budidaya petani selama ini. Hal yang demikian tentu makin tidak menggairahkan petani untuk menerapkannya. Dengan demikian meskipun tingkat pengetahuan yang dimiliki petani cukup tinggi namun mereka cenderung makin tidak mau menerapkannya.

Hasil perhitungan korelasi *Pearson* antara sikap tentang prinsip-prinsip GAP dengan perilaku menunjukkan hubungan nyata pada taraf kepercayaan satu persen ($p < 0.01$). Hubungan tersebut diduga disebabkan karena antara konsep pengetahuan, sikap dan perilaku dalam kaitannya dengan suatu kegiatan tidak

dapat dipisahkan (Fishbein & Ajzen, 1975). Sementara aktivitas dalam kelompok juga menunjukkan hubungan nyata pada taraf kepercayaan lima persen ($p < 0.05$).

Analisis Regresi Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap Perilaku Petani dalam Produksi dan Penanganan Pangan Segar

Persamaan model analisis regresi berganda dari faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku petani dalam produksi dan penanganan pangan segar adalah sebagai berikut:

$$Y = 3.819 + 0.145 X_1 - 0.028 X_2 + 0.174 X_3 + 0.176 X_4 - 0.199 X_5 + 0.450 X_6$$

Keterangan:

- Y : Perilaku petani dalam produksi dan penanganan pangan segar
- X₁: Pendidikan
- X₂: Pendapatan
- X₃: Luas lahan garapan
- X₄: Aktivitas dalam kelompok
- X₅: Pengetahuan GAP
- X₆: Sikap tentang GAP

Hasil analisis regresi berganda menggambarkan bahwa pendidikan, pendapatan, luas lahan garapan, aktivitas dalam kelompok dan pengetahuan GAP dari kepala rumah tangga petani menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap perilaku produksi dan penanganan pangan segar. Pendidikan tidak mempengaruhi perilaku diduga karena pendidikan formal lebih bersifat teoritis dan umum, sedangkan perilaku produksi dan penanganan pangan segar lebih bersifat praktis. Pendapatan juga menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap perilaku diduga karena pendapatan yang dialokasikan untuk kebutuhan non pangan lebih banyak dipergunakan untuk membeli sarana produksi yang justru memperburuk perilakunya seperti pestisida dan sebagainya. Selain itu, dengan harga jual panen yang belum dikaitkan dengan aspek keamanan pangan diduga juga memiliki kontribusi terhadap lemahnya pengaruh pendapatan terhadap perilaku.

Luas lahan garapan petani menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap perilaku produksi dan penanganan pangan segar. Hal ini diduga karena dalam mengelola usaha taninya, petani masih cenderung menerapkan kebiasaan-kebiasaan yang selama ini dilakukan tanpa memperhatikan alternatif lain yang masih dapat dilakukan. Dengan demikian perlakuan petani pada lahan garapan yang luas tidak berbeda dengan lahan garapan yang lebih sempit. Sedangkan aktivitas dalam kelompok petani menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap perilaku produksi dan penanganan pangan segar kemungkinan disebabkan karena kelompok petani

cenderung belum mampu menja-dikan anggota kelompok memiliki pengetahuan dan wawasan yang luas sebagai akibat karena Kelompok tani belum mampu memainkan pe-rannya secara optimal.

Pengaruh tidak nyata pengetahuan tentang prinsip-prinsip GAP terhadap perilaku produksi dan penanganan pangan segar kemungkinan disebabkan karena pengetahuan yang dimiliki petani tidak diterapkan dalam pengelolaan usaha taninya. Hal itu terjadi karena dalam menjalankan usaha taninya, petani lebih cenderung menerapkan kebiasaan atau pengetahuan yang diperoleh secara turun temurun.

Hasil analisis regresi berganda menunjukkan bahwa sikap tentang GAP mempunyai pengaruh yang sangat nyata terhadap perilaku produksi dan penanganan pangan segar pada taraf kepercayaan satu persen ($p < 0.01$). Besarnya sumbangan sikap terhadap GAP dalam mempengaruhi perilaku produksi dan penanganan pangan segar sebesar 45 persen. Pengaruh tersebut diduga disebabkan karena hubungan antara konsep pengetahuan, sikap dan perilaku dalam kaitannya dengan suatu kegiatan tidak dapat dipisahkan (Fishbien & Ajzen, 1975).

Rekomendasi terkait Perilaku Petani & Program Perbaikan dalam Produksi dan Penanganan Pangan Segar

Berdasarkan data pembahasan sebelumnya, dapat diketahui bahwa perilaku-perilaku yang kurang ataupun tidak sesuai dengan prinsip-prinsip GAP ada kecenderungan berkaitan dengan cara pengendalian hama/penyakit tanaman dan penggunaan pestisida. Oleh karena itu berbagai alternatif upaya perlu direkomendasikan agar perilaku petani dalam produksi dan penanganan pangan segar sesuai dengan prinsip-prinsip GAP. Beberapa upaya yang mungkin dapat ditempuh antara lain penggunaan pestisida nabati, pendidikan Pengendalian Hama Terpadu (PHT), studi lanjutan terhadap produk pangan segar, program training GAP bagi petugas dan Sekolah Lapang GAP (SL-GAP) bagi petani.

KESIMPULAN

Aktivitas dalam kelompok tani dan sikap terhadap GAP memiliki hubungan dengan perilaku produksi dan penanganan pangan segar.

Sikap terhadap GAP memiliki pengaruh nyata terhadap perilaku produksi dan penanganan pangan segar. Sedangkan pendidikan, pendapatan, luas lahan garapan, aktivitas dalam kelompok dan pengetahuan GAP tidak mempunyai pengaruh nyata terhadap perilaku produksi dan penanganan pangan segar.

Perilaku produksi dan penanganan pangan segar yang sesuai dengan GAP akan mendorong tersedianya pangan yang aman dan terwujudnya ketahanan pangan.

DAFTAR PUSTAKA

Departemen Pertanian, Pusat Penyuluhan Pertanian. 1997. Petunjuk Pelaksanaan Pembinaan Kelompok Tani - Nelayan, Jakarta.

Direktorat Budidaya Tanaman Sayuran dan Biofarmaka. 2008. Pedoman Budi daya Sayuran yang Baik (Good Agriculture Practices). Direktorat Jenderal Hortikultura, Departemen Pertanian, Jakarta.

Fishbien M & Ajzen. 1975. Belief, Attitude, Intention and Behaviour: An Introduction to Theory and Research. Addison Weshley Publising, Massachusetts.

Notoatmodjo S. 2003. Ilmu Kesehatan Masyarakat (Prinsip-Prinsip Dasar). Rineka Cipta, Jakarta.

Simanjuntak PJ. 1982. Perkembangan Teori di Bidang Sumber Daya Manusia. Dalam Priyono *et al.* Sumber Daya Manusia, Kesempatan Kerja dan Pembangunan Ekonomi. Kumpulan Makalah Terpilih Sidang Pleno ISEI 10-12 Desember 1981. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.

Winarno FG. 2004. Keamanan Pangan, Jilid 2. M-Brio Press, Bogor.