

KEAMANAN PANGAN DAN PENYELENGGARAAN MAKANAN (Marwanti Jurusan PTBB FT UNY)

A. Pentingnya Keamanan Pangan

Agar makanan dapat berfungsi dengan baik, maka diperlukan berbagai syarat agar memenuhi kriteria seperti yang diharapkan. Selain makanan harus mengandung zat gizi (lemak, protein, karbohidrat, mineral dan vitamin), makanan harus baik dan tidak kalah pentingnya yang untuk diperhatikan adalah bahwa makan harus aman untuk dikonsumsi. Setelah ketiga unsur tersebut terpenuhi, maka baru dapat disebut dengan makanan "Sehat".

Umar Santoso 2009 mengatakan bahwa berbagai berita di media massa dari tahun ketahun semakin menggugah kesadaran akan rapuhnya kondisi keamanan sulpy pangan kita. Sangat sering diinformasikan bahwa beberapa macam komponen makanan misalnya zat pewarna sintetis, bhan pengawet, pemanis buatan dan lain sebagainya yang mengancam kesehatan kita.

Mengingat makanan harus tersedia setiap saat, sedangkan jumlah penduduk semakin bertambah, maka keadaan ini menuntut kita untuk berusaha meningkatkan dan mempercepat pengadaan pangan. Tetapi pengadaan pangan yang cukup belum menjamin terbentuknya terhadap keluarga yang sehat dan sejahtera serta belum tentu dapat menjamin masyarakat yang sehat pula. Selain jumlahnya yang cukup, makanan yang dikonsumsi harus mempunyai nilai gizi yang tinggi, bersih, dan aman. Sedangkan yang dimaksud dengan makanan aman adalah makanan yang bebas dari komponen-komponen berbahaya atau organisme yang dapat menyebabkan keracunan atau menimbulkan penyakit.

Keamanan pangan merupakan hal yang penting dari ilmu sanitasi. Banyaknya lingkungan kita yang secara langsung maupun tidak tidak langsung berhubungan dengan suplay makanan manusia. Hal ini disadari sejak awal sejarah kahidupan manusia dimana usaha pengawetan makanan telah dilakukan, sepeti: penggaraman, pengawetan dengan penambahan gula, pengasapan dan sebagainya.

Berdasarkan laporan WHO (1991), sekitar 70 % kasus diare yang terjadi di negara-negara berkembang diakibatkan oleh makanan yang merupakan ancaman serius terhadap anak-anak balita juga terhadap orang dewasa. Penyakit bawaan makanan atau keracunann makana yang ditimbulkan akibat adanya kontaminasi makanan dan minuman oleh mikroba perlu mendapat perhatian secara seksama, karena penderita kasus ini dapat mengalami gangguan pencernaan dan gangguan penyerapan zat-zat gizi, dan yang lebih memprihatinkan lagi kadang-kadang berakhir dengan kematian.

Sebelum makanan disajikan pada umumnya mengalami proses pengolahan baik pada suatu industri maupun pengolahan pada rumah

tangga. Proses pengolahan tersebut sangat menentukan kualitas makanan yang selanjutnya sampai pada penyajian. Oleh karena itu pembicaraan mengenai sanitasi dan hygiene makanan selama proses produksi hingga makanan siap disajikan menjadi sangat penting.

Sampai saat ini telah banyak upaya-upaya yang dilakukan untuk meningkatkan sanitasi dan hygiene makanan, khususnya melalui upaya peningkatan kualitas kesehatan tempat pengolahan makanan. Usaha-usaha tersebut tidak mudah untuk dilaksanakan, karena pada hakekatnya makanan yang dikonsumsi oleh manusia mencakup jumlah dan jenis yang sangat banyak dan dihasilkan oleh tempat pengolahan makanan yang jumlahnya semakin meningkat. Apabila kita perhatikan masih banyak kesehatan dan keamanan pangan yang diatasi. Masalah tersebut merupakan masalah yang semakin kompleks dan merupakan tantangan yang harus dihadapi di masa mendatang, karena di satu pihak masyarakat akan semakin peka terhadap tuntutan untuk memperoleh makanan dengan kualitas yang baik. Keracunan makanan di Indonesia yang biasa dilaporkan adalah kejadian yang menyerang penduduk dalam cukup banyak, sedangkan sebagian besar keracunan makanan yang terjadi mungkin tidak atau belum dilaporkan.

Keamanan pangan merupakan karakteristik yang sangat penting dalam kehidupan, baik oleh produsen pangan maupun oleh konsumen. Bagi produsen harus tanggap bahwa kesadaran konsumen semakin tinggi sehingga menuntut perhatian yang lebih besar para aspek ini. Kebersihan suatu produk pangan untuk menembus dunia internasional sangat ditentukan oleh faktor ini pula. Di lain pihak sebagai konsumen sebaiknya mengetahui bagaimana cara menentukan dan mengkonsumsi makanan yang aman. Bahan-bahan atau organisme yang mungkin terdapat didalam makanan dan dapat menimbulkan keracunan atau penyakit menular terdiri dari bahan kimia beracun (misalnya beberapa bahan tambahan makanan, obat-obatan, logam dan pestisida).

Kontaminasi makanan mempunyai peranan yang sangat besar dalam kejadian penyakit-penyakit bawaan makanan atau keracunan makanan. Sumber penyakit yang mungkin mencemari makanan dapat terjadi selama proses produksi yang dimulai dari pemeliharaan, pemanenan atau penyembelihan, pembersihan atau pencucian, persiapan makanan atau pengolahan, penyajian serta penyimpanan. Selain hal tersebut sekarang juga masih terdapat penggunaan bahan-bahan kimia dalam produksi makanan, sehingga dengan sendirinya resiko kontaminasi oleh bahan-bahan kimia juga tidak sedikit.

Sedangkan sumber-sumber kontaminasi yang potensial antara lain: penjamah makanan, peralatan pengolahan dan peralatan makan, serta adanya kontaminasi silang. Diperkirakan sekitar 80% penyakit bawaan makanan/ keracunan makanan disebabkan adanya kontaminasi mikroba (Tatang Purwidjaja, 1992: 2).

Penyebab Penyakit Yang Bersumber Dari Makanan

Srikandi Fardiaz (1992: 2) menyatakan bahwa, penyakit yang ditimbulkan melalui makanan dapat dibedakan menjadi dua kelompok berdasarkan sifat penularannya, yaitu: (1) penyakit menular dan (2) keracunan makanan.

1. Mikroorganisme Patogen

Dalam sanitasi pangan mikroorganisme memegang peranan penting, terutama mikroorganisme yang dapat menimbulkan penyakit. Adapun mikroorganisme yang menimbulkan jenis keracunan makanan seperti ini antara lain adalah:

Stafilokoki yang disebabkan oleh staphylococcus aureus. Bakteri ini sering ditemukan pada bahan makanan yang berprotein tinggi seperti produk-produk telur dan daging. Produk makanan akan terkontaminasi staphylococcus aureus setelah dimakan, disebabkan karena makanan tersebut kontak dengan makanan yang tersentuh oleh tangan yang telah terinfeksi. Gejala keracunan stafilokoki meliputi perasaan letih, muntah, diare, mual, dehidrasi, kejang-kejang ringan atau berat, shock, pingsan, kadang-kadang menggigil dan jika lebih parah lagi dapat menyebabkan kematian. Gejala tersebut biasanya timbul 1 sampai 8 jam setelah menelan toksin, dengan rata-rata 2-4 jam, atau mungkin lebih cepat lagi jika jumlah toksin yang tertelan tinggi sekali. Beberapa makanan yang telah diketahui sebagai sumber dari keracunan staphylococcus aureus diantaranya adalah: daging babi yang telah dimasak, unggas dan salad unggas, produk-produk daging, pastries yang diisi krim, susu, keju, hollandaise sauce, pudding roti, ikan, ham, juga sisa makanan protein tinggi.

Clostridium botulinum, adalah patogen yang bertanggungjawab terhadap botulisme. Gejala botulisme rata-rata timbul setelah 12-24 jam setelah mengkonsumsi makanan yang mengandung racun botulin, kadang-kadang lebih cepat yaitu setelah 6-10 jam. Ketika racun mempengaruhi sistem syaraf badan, gejala yang timbul ditandai dengan mula-mula badan terasa lemas, demam tinggi, pusing dan berkunang-kunang, kemudian timbul gangguan pada mata seperti penglihatan yang kabur. Gejala selanjutnya berupa kelumpuhan otot yang menyebabkan lidah dan leher tidak dapat digerakkan dan tekanan darah menurun. Pada keadaan yang lebih parah, penderita mengalami kelumpuhan pada tenggorokan sehingga menyulitkan pernafasan, dan jika lebih parah lagi dapat menyebabkan kematian.

Salmonella, terdapat pada produk hewani (telur, daging) dengan gejala mual, muntah, sakit perut, diare, pusing, menggigil dan masa inkubasi $\pm 12-24$ jam.

2. Bahan pangan hewani dan nabati beracun

Makanan yang berasal dari produk hewani merupakan sumber kontaminasi penting dalam menimbulkan penyakit. Produk tersebut diantaranya adalah daging dan unggas. Penyelesaian daging mentah seperti pemotongan, pencucian, penggilingan atau pencincangan dapat mengkontaminasi tangan pekerja, pakaian maupun permukaan peralatan yang dipakai. Kontaminasi pada alat pemotongan terdapat bakteri salmonella, clostridium perfringens. Demikian pula kontaminasi yang ada pada alat penggiling atau pemotong, alat pemasak, telenan dan alat-alat lainnya, yang kemudian akan dapat menularkan kontaminasi pada bahan yang menggunakan peralatan yang sama.

Contoh pencemaran lain yang berasal dari bahan makanan nabati adalah ubi kayu yang pahit mengandung glikosida yang hasil urainya HCN yang beracun, kentang mentah yang mengandung solanin beracun. Sejenis racun tertentu yaitu Jenis mikotoksin atau toksin yang diproduksi oleh fungi (kapang) diketahui dapat menimbulkan berbagai gejala keracunan dan penyakit pada manusia. Sifat mikotoksin yang berbahaya adalah: (1) dapat menimbulkan penyakit akut, (2) bersifat mutagenik dapat mengakibatkan kelainan genetic dan (3) bersifat karsinogenik. Adapun yang termasuk toksin ini adalah aflatoxin yang terdapat pada kacang tanah dan biji-bijian lain yang jika keracunan akut akan menyerang hati dan bersifat karsinogenik (penyebab kanker).

3. Bahan kimia beracun

Bahan kimia berbahaya dapat merupakan bahan pencemaran. Bahan tersebut dapat berupa bahan kimia yang ditambahkan sewaktu perlakuan pra panen, misalnya terdapatnya residu pestisida, antibiotika, logam berat berbahaya dan keracunan bahan tambahan makanan dan sebagainya.

a. Residu Pestisida

Pestisida digunakan secara sengaja untuk membunuh serangga yang mengganggu tanaman pertanian yang bertujuan untuk meningkatkan produksi pertanian. Pestisida yang ideal adalah senyawa yang membunuh secara selektif, akan tetapi kebanyakan dari komponen-komponen pestisida memiliki selektifitas rendah. Akibat negatif dari penggunaan pestisida adalah masuknya komponen-komponen berbahaya ke dalam rantai makanan dan air minum dan tertimbun dalam tubuh manusia. Misalnya organoklorin adalah senyawa mengandung khlor yang digunakan untuk membasmi nyamuk dan diketahui bersifat merusak sistem syaraf.

b. Residu Obat-obatan

Sebagai contoh residu obat-obatan adalah hormon dan antibiotik. Residu hormon yang terdapat dalam makanan berasal dari produk-produk hewan seperti daging, susu, telur dan sebagainya. Hormon ini dapat berasal dari hewan itu sendiri atau dapat pula berasal dari makanan ternak dan pemeliharaan ternak.

Merkuri, keracunan merkuri dapat terjadi seseorang secara tidak sengaja dengan makan atau minum sesuatu yang mengandung merkuri, menghisap uap merkuri melalui pernafasan atau dapat pula penghisapan melalui kulit. Keracunan dapat terjadi melalui kadar yang masuk kedalam tubuh manusia melampaui batas tertentu. Merkuri ini sering mengkontaminasi ikan, tepung dan biji-bijian. Gejala keracunan merkuri mungkin tidak terlihat selama beberapa bulan dan biasanya merupakan kelainan neurologis, seperti gangguan kordinasi keseimbangan dan penerimaan syaraf perasa.

4. Bahan tambahan makanan

Bahan tambahan makanan juga sering disebut dengan Food Aditive atau bahan tambahan kimia. Bahan tambahan kimia adalah senyawa yang ditambahkan dalam produk-produk pangan dengan tujuan untuk: (1) memperbaiki nilai gizi, (2) menaikkan daya simpan dan (3) untuk membantu proses pengolahan (Fransiska Zakaria 1992: 13). Menurut jenisnya bahan tambahan makanan yang biasa digunakan dibedakan menjadi dua kelompok yaitu: bahan tambahan makanan alami dan bahan tambahan makanan sintetis.

Zat-zat aditif buatan dicampur dalam suplay makanan untuk beberapa alasan. Beberapa zat aditif buatan jika ditambahkan dalam produk makanan dalam jumlah berlebihan akan menyebabkan keracunan makanan. Beberapa contoh zat aditif yang beracun dalam jumlah yang berlebihan misalnya: nitrit dan niacin.

Ditinjau dari penggunaannya: penggunaan bahan makanan tambahan sudah sejak lama dilakukan oleh nenek moyang kita. Pada awalnya bahan yang digunakan berupa bahan alami. Namun dengan perkembangan cara pengolahan serta perkembangan ilmu dan teknologi berkembang pula berbagai jenis bahan tambahan makanan.

Pemakaian bahan tambahan makanan sintetis memang menjanjikan banyak keuntungan, karena penggunaannya praktis dan mudah diperoleh. Namun di balik keuntungan tersebut karena bahan sintetis merupakan bahan kimia, maka jika salah penggunaannya akan membahayakan. Padahal masalah yang paling serius dalam penggunaan BTK untuk makanan adalah penggunaannya. Sebagai contoh MSG (Monosodium Glutamat) yang digunakan sebagai penyedap rasa untuk makanan, pada konsentrasi yang berlebihan dapat menyebabkan gangguan yang sering

disebut dengan “Chinese Restaurant Syndrome”. Gejala tersebut ditandai dengan perasaan pusing dan berkunang-kunang.

Pewarna

Warna merupakan faktor yang penting dalam penerimaan suatu produk pangan oleh konsumen. Zat-zat warna sintetis selalu dianggap lebih berbahaya dari pada zat warna alamiah. Keamanan zat warna alamiah dijamin oleh penggunaannya yang telah berlangsung lama tanpa akibat keracunan. Banyak jenis zat warna sintetis yang dilarang penggunaannya oleh FDA, karena keracunan khronis pada hewan-hewan percobaan. Dalam kenyataan warna-warna tersebut masih dijumpai untuk pewarnaan makanan. Pewarna tersebut mungkin bahan yang bernama Rhodamin B untuk pewarna merah dan Metanil Yellow untuk pewarna kuning. Warna sintetis mempunyai kelebihan diantaranya: macam warna banyak dan tajam, tidak mudah luntur, pemakaian sedikit banyak menghasilkan banyak, serta harganya yang relatif murah.

Pemanis

Jenis pemanis khusus yang bersifat non nutritif yaitu sakarin dengan kemanisan 300-400 kali gula pasir, siklamat dengan kemanisan 30-60 kali gula pasir. Pemberian sakarin pada hewan percobaan ternyata dapat menyebabkan pembentukan tumor, sedang siklamat dapat berfungsi sebagai promotor terbentuknya sel kanker. Oleh karena itu penggunaan pemanis non nutritif banyak menimbulkan perdebatan dan di beberapa negara bahkan sudah dilarang untuk dipakai dalam makanan (Aman Wirakartakusumah 1987: 32).

B. Proses Penyelenggaraan Makanan

Penyelenggaraan makanan bertujuan menyediakan makanan yang berkualitas baik serta aman bagi kesehatan konsumen, memperkecil kemungkinan resiko penularan penyakit serta gangguan kesehatan yang disebabkan melalui makanan serta terwujudnya perilaku kerja yang sehat dan benar dalam menangani makanan.

Tujuan tersebut dapat dicapai jika semua pihak yang terkait turut bertanggungjawab dalam menciptakan sanitasi dan hygiene makanan mulai dari pengadaan bahan makanan, proses penyimpanan, pengolahan hingga sampai makanan siap untuk disantap.

Proses penyelenggaraan makanan hingga siap untuk disajikan dan disantap biasanya ditempuh melalui tahap-tahap pengadaan bahan makanan, proses pengolahan makanan, penyimpanan makanan jadi, pemorsian dan penyajian.

Selain hal-hal tersebut diatas, selama proses penyelenggaraan makanan terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan berkaitan dengan

sanitasi dan higiene makanan yang mencakup: sanitasi dan kebersihan peralatan, sanitasi sarana fisik, ruangan, fasilitas yang tersedia dan keadaan kesehatan personal yang menangani makanan. Untuk lebih dapat diketahui maka diuraikan sebagai berikut:

1). Pengadaan Bahan Makanan

Bahan baku yang akan digunakan untuk pengolahan makanan, harus diusahakan bebas dari cemaran. Untuk itu bahan tersebut tidak boleh ditanam atau dipanen ditempat yang mengandung cemaran yang dapat membahayakan kesehatan manusia. Pembasmian hama yang dilakukan harus menggunakan pestisida yang sudah disetujui oleh pemerintah dan dengan cara yang benar sehingga tidak meninggalkan residu yang dapat membahayakan kesehatan manusia.

Didalam pengadaan bahan makanan harus memperhatikan tentang sumber bahan makanan dan keadaan bahan makanan itu sendiri. Disini pengawasan mutu bahan makanan memegang peranan penting. Selesai pemanenan bahan yang nyata-nyata tidak memenuhi syarat segera dipisahkan agar tidak tercampur dengan bahan yang akan digunakan untuk pengolahan. Jika dilakukan pencucian, maka air pencuci harus bebas cemaran, misalnya: menghindarkan pemakaian pupuk kotoran manusia pada tanaman sayuran yang dikonsumsi secara mentah.

Bahan makanan yang segar dan tidak busuk, merupakan pilihan utama untuk dikonsumsi. Misalnya memilih singkong sebagai bahan pokok pembuatan produk makanan tertentu. Daging, unggas, ikan maupun susu dapat mengandung bakteri atau parasit yang dapat menimbulkan penyakit. Oleh karena itu perlu membeli jenis-jenis makanan tersebut dari perusahaan sumber yang berada dalam pengawasan secara resmi.

2). Proses Pengolahan Makanan

Hal yang perlu diperhatikan dalam proses pengolahan makanan antara lain adalah sanitasi tempat pengolahan, hygiene tenaga pengolah serta hygiene dan sanitasi cara-cara pengolahan.

Tempat Pengolahan

Tempat pengolahan yang baik adalah tempat yang kebersihannya terjaga, ada persediaan air bersih, tersedia tempat sampah, tersedia tempat pembuangan air limbah, pertukaran udara selalu segar, penerangan cukup, tersedia bak pencuci tangan, terhindar dari debu dan kemungkinan adanya serangga atau tikus.

Bangunan untuk pengolahan makanan harus terbuat dari bahan-bahan yang mudah dibersihkan. Disain bangunan dibuat sedemikian rupa sehingga bangunan mudah dibersihkan. Diusahakan agar hama seperti tikus tidak bersarang, masuknya cemaran lingkungan seperti debu. Ruangan diatur sedemikian rupa agar hygiene tempat pengolahan dapat terlaksana dengan cara mengatur alur kerja mulai dari persiapan bahan

baku hingga makanan siap disajikan. Lantai, dinding dan langit-langit ruang pengolahan tersebut dari bahan baku yang mudah dibersihkan.

Sarana pengolahan makanan harus mencapai fasilitas sanitasi yang diperlukan untuk karyawan, misalnya air bersih, toilet dan tempat cuci tangan, sarana saluran pembuangan air kotor, tempat pengumpulan dan pembuangan sampah harus memenuhi syarat kesehatan sehingga tidak menjadi sarang tikus serta kecoa dan tidak dikerumuni lalat.

Tenaga pengolah

Tenaga yang berhubungan langsung dengan pengolahan makanan harus sehat sehingga tidak merupakan media penularan penyakit. Kepada semua tenaga kerja harus ditanamkan tanggung jawab untuk menghindari tercemarnya makanan dengan cara menjaga kebersihan diri sendiri dari kebiasaan yang tidak baik seperti: kebiasaan memegang rambut dan hidung, bersin di tempat pengolahan, merokok di tempat pengolahan, mengenakan perhiasan secukupnya, mencuci tangan dengan sabun setiap akan memegang makanan dan bahan makanan.

Untuk menjadi tenaga pengolah harus mendapatkan syarat-syarat tertentu, syarat tersebut diantaranya adalah: mempunyai sertifikat kesehatan, pada saat mengolah tidak sedang sakit, memeriksakan kesehatannya secara berkala, serta mengetahui tentang hygiene dan sanitasi makanan. Disamping itu tenaga pengolah harus; menjaga kebersihan tangan dan kuku, mengenakan pakaian kerja.

Cara Pengolahan

Yang terpenting dalam cara mengolah makanan adalah menghindari pencemaran makanan yang diolah akibat pengotoran oleh tangan pengolah maupun alat yang digunakan, serta akibat penggunaan peralatan beracun, misalnya tembaga, timah dan sebagainya.

3). Penyimpanan Bahan Makanan

Bahan makanan memerlukan tempat penyimpanan yang khusus. Tempat penyimpanan dibedakan menjadi dua, yaitu: a) gudang bahan makanan kering Bahan makanan yang didatangkan atau dibeli, tidak selalu diolah untuk menyimpan bahan makanan kering seperti biji-bijian, kacang-kacangan, tepung, margarin, dan bumbu masakan yang bersifat tahan lama, serta b) gudang bahan makanan segar untuk menyimpan sayur-sayuran, buah-buahan, daging dan sebagainya

Sanitasi Pada Gudang Penyimpanan Bahan Makanan Kering

Dalam penyimpanan bahan makanan kering perlu diperhatikan beberapa hal yakni; tempat penyimpanan harus selalu bersih, diatur secara rapi, tidak mudah dijangkau serangga dan tikus, sirkulasi udara baik dan penerangan cukup, jarak rak dengan lantai bawah ± 10 cm.

Sanitasi Pada Gedung Penyimpanan Bahan Makanan Segar

Bahan makanan segar disimpan dalam ruang pendingin refrigerator maupun freezer dengan suhu tertentu. Suhu harus selalu diawasi dan

disesuaikan dengan jenis bahan makanan yang disimpan, karena penyimpanan yang tidak tepat akan memberi kesempatan mikroba untuk berkembang biak. Bahan makanan yang memiliki bau tajam hendaknya disimpan tersendiri atau terpisah dengan bahan-bahan makanan yang lain. Misalnya jenis ikan, daging dan sebagainya.

Penyimpanan Makanan Jadi

Makanan yang telah masak disimpan pada tempat khusus agar terhindar dari serangga, debu, mempunyai pertukaran udara yang baik dan selalu terjaga kebersihannya. Makanan yang tidak tahan lama dapat disimpan dalam almari es atau ruang pendingin, yang letaknya tidak dicampur dengan bahan makanan mentah.

4). Pemorsian, Penyaluran dan Penyajian Makanan

Makanan yang telah masak, ditempatkan pada tempat khusus untuk pemorsian dan kemudian disalurkan dan siap disajikan pada konsumen. Pengawasan hygiene dan sanitasi meliputi: kebersihan alat-alat misalnya untuk menyajikan, alat pengangkutan serta personal yang mengerjakannya.

Agar kita terhindar dari bahaya keracunan makanan dengan berpegang pada prinsip-prinsip sebagai berikut: Menghindari makanan terhadap pencemaran, dengan usaha:

- 1) Menggunakan makanan yang bebas tercemar.
- 2) Proses pengolahan makanan yang baik dan cepat.
- 3) Menghindari pencemaran dari pekerja dan lingkungan.
- 4) Praktek sanitasi yang baik selama penanganan, pengolahan, penyimpanan, dan penyajian makanan.
- 5) Membasmi penggunaan bahan tambahan kimia makanan.

Daftar Bacaan

- Betty SL. Jenie.1988. Sanitasi Dalam Industri Pangan. PAU Pangan Gizi IPB.
- Fransiska Zakaria. 1992. Komponen Kimia Berbahaya. Materi Pelatihan Singkat Keamanan Pangan, Standart dan Peraturan Pangan. PAU Pangan dan Gizi IPB
- Srikandi Fardiaz. 1992. Organisme Patogen. Materi Pelatihan Singkat Keamanan Pangan, Standart dan Peraturan Pangan. PAU Pangan dan Gizi IPB
- Tatang Purawijaya. 1992. Keracunan Makanan di Indonesia. Materi Pelatihan Singkat Keamanan Pangan, Standart dan Peraturan Pangan. PAU Pangan dan Gizi IPB
- Umar Santoso, 2009. Peranan Ahli Pangan Dalam Mendukung Keamanan dan Kehalalan Pangan. Pidato Pengukuhan Guru Besar dalam Bidang Kimia Pangan dan Hasil Pertanian pada Fakultas Teknologi Pertanian UGM.

Yogyakarta, Agustus 2010