

SISTEM SANITASI PADA PROSES PEMBUATAN

TEMPE DI PT. X

Ade Siti Rahmawati¹, Intan Kusumaningrum², Erna Puspasari³

¹Teknologi Pangan dan Gizi, Universitas Djuanda, adesitirahmawati21000@gmail.com

²Teknologi Pangan dan Gizi, Universitas Djuanda, intan.kusumaningrum@unida.ac.id

³Teknologi Pangan dan Gizi, Universitas Djuanda, erna.puspasari@unida.ac.id

ABSTRAK

Tempe adalah pangan fungsional yang dihasilkan melalui proses fermentasi oleh kapang *Rhizopus Sp.* Proses produksi pangan yang baik memerlukan standar sanitasi yang sesuai dengan peraturan yang ditetapkan oleh pemerintah. Tujuan dari kajian ini adalah untuk mempelajari sistem sanitasi pada proses produksi tempe di PT. X. Hal-hal yang diamati dari PT. X meliputi sanitasi ruangan, sanitasi alat, sanitasi pekerja, sanitasi produksi, sanitasi lingkungan, dan penanganan limbah, semuanya sudah dilaksanakan dengan baik di dan sesuai dengan peraturan yang berlaku. Sanitasi di PT. X sudah memiliki Standar Operasional Prosedur (SOP) yang baik di masing-masing bagian dan telah diterapkan dengan cukup baik oleh seluruh karyawan.

Kata Kunci: fermentasi, kapang *Rhizopus sp.*, produksi, sistem sanitasi, tempe

PENDAHULUAN

Menurut BSN (2011), tempe merupakan makanan fungsional yang dibuat dari biji kedelai dan beberapa bahan tambahan lainnya yang diolah melalui proses fermentasi menggunakan ragi tempe. Secara umum, tempe memiliki warna putih yang dihasilkan oleh pertumbuhan miselium, berfungsi merekatkan biji-biji kedelai sehingga membentuk tekstur padat. Tempe kedelai yang dihasilkan dari fermentasi jamur ini akan membentuk hifa, yaitu stuktur berupa benang-benang halus berwarna putih, hifa-hifa tersebut kemudian berkumpul di permukaan biji kedelai dan bergabung menjadi miselium berwarna (Agariya *et.al.*, 2012). Jamur yang tumbuh pada tempe ini memproduksi berbagai enzim, termasuk enzim protease yang berfungsi memecah protein menjadi peptida yang lebih pendek dan asam amino bebas (Karmini *et.al.*, 1996). Jamur juga memproduksi enzim lipase yang berfungsi

memecah lemak menjadi asam lemak, serta enzim amilase yang menguraikan karbohidrat kompleks menjadi karbohidrat sederhana (Radiati, 2016).

Seiring dengan kemajuan zaman, teknologi, terutama dalam bidang pangan, juga mengalami perkembangan pesat. Kemajuan ini berdampak positif pada industri pangan di Indonesia, terutama dalam meningkatkan kualitas dan menjamin mutu pangan yang aman bagi konsumen, dalam industri pangan, sanitasi aseptik mencakup berbagai kegiatan seperti persiapan, pemrosesan, dan pengemasan produk makanan (Siswati dan Rena, 2004). *Higien* merupakan upaya pencegahan penyakit dengan cara menghilangkan atau mengendalikan faktor-faktor lingkungan yang berkaitan dengan penyebaran penyakit. *Higien* pangan tidak dapat dipisahkan dari sanitasi lingkungan, seperti tempat penyimpanan, pemrosesan, atau persiapan makanan, serta mencakup praktik sanitasi dan kebersihan personal dari orang yang menangani makanan (Swacita, 2017).

Berdasarkan pernyataan dari WHO (2005), *higien* adalah upaya pengendalian terhadap segala faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi kesehatan fisik dan mental manusia secara negatif. Aktifitas yang berkaitan dengan makanan mencakup pengendalian kualitas bahan baku, penyimpanan bahan baku, penyediaan air bersih, pencegahan kontaminasi pada setiap tahap pengolahan, pengemasan, serta penyimpanan produk akhir, oleh karena itu, sanitasi dalam produksi tempe di PT. X diperlukan untuk mencegah kontaminasi produk dan menjamin keamanan pangan. Kajian ini bertujuan untuk mempelajari sistem sanitasi pada proses produksi tempe di PT. X.

METODE PENELITIAN

Metode yang diterapkan dalam kajian ini adalah studi literatur, yang dilakukan dengan mengumpulkan dan menganalisis jurnal dari berbagai sumber. Proses ini juga melibatkan observasi langsung di lapangan, wawancara, pencatatan, diskusi, serta telaah literatur. Data analisis menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Sanitasi ruangan

Ruang produksi merupakan area besar di mana seluruh proses produksi berlangsung, termasuk penyortiran, pencucian, perebusan, perendaman, pemecahan kedelai, penirisan, peragian, pengemasan, dan fermentasi tempe. Penting bagi proses ini untuk memenuhi standar *higien* dan sanitasi yang baik guna memecah risiko pencemaran, termasuk kontaminasi silang, serta menghindari masuknya serangga dan hewan lain. Kebersihan ruang atau lingkungan yang terjaga dapat mengurangi potensi bahaya, seperti tempat persembunyian serangga, serta penumpukkan debu, kotoran dan sisa-sisa bahan lain (Syarief *et.al*, 1999). Pernyataan tersebut sejalan dengan ruang produksi tempe di PT. X yang telah menerapkan sanitasi dengan baik. Ruang produksi dibersihkan sebelum dan sesudah produksi, dengan beberapa titik pengendalian hama juga diterapkan. Sesuai dengan peraturan tentang Produksi Pangan yang Baik untuk Industri Rumah Tangga (PIRT), mulai dari bangunan dan fasilitas Sanitasi harus menjamin bahwa pangan terlindungi dari risiko fisik, biologis, dan kimia selama proses produksi, serta dirancang agar mudah dibersihkan dan disanitasi.

Pembersihan dilakukan secara rutin di setiap ruangan untuk mencegah debu atau kotoran yang bisa menyebabkan kontaminasi silang. Lantai dibersihkan secara berkala untuk menjaga kebersihannya dari debu atau kotoran yang berpotensi menimbulkan kontaminasi. Dinding di ruang produksi dibersihkan setiap sebulan sekali untuk mencegah adanya kontaminasi saat proses produksi, dan dinding berwarna terang untuk memudahkan deteksi kotoran atau debu yang terlihat jelas.

Sesuai dengan peraturan mengenai Cara Produksi Pangan yang Baik untuk Industri Rumah Tangga, langit-langit ruangan harus terbuat dari bahan yang tahan lama, kedap air, tidak bocor, tidak mudah terkelupas, dan berwarna cerah. Permukaan langit-langit juga harus rata, dan jika ruang produksi menghasilkan uap, sebaiknya menggunakan bahan yang tidak menyerap air dan dilapisi dengan

cat tahan panas. Menurut Sumiati *et.al.*, (2013), ventilasi sangat penting dalam ruang pengolahan untuk membuang panas, uap, dan polusi, serta menjaga kualitas udara dan sirkulasi tetap bersih.

B. Sanitasi peralatan

Peralatan dan wadah pangan harus senantiasa dijaga kebersihannya karena dapat menjadi sumber kontaminasi. Peralatan di PT. X telah memenuhi standar sanitasi yang baik, peralatan harus memenuhi persyaratan sanitasi, baik dari segi cara pencucian dan bahan konstruksinya, yaitu harus mudah ketika dibongkar pasang dan dibersihkan. Mesin atau peralatan yang memenuhi standar sanitasi dirancang agar mudah dibersihkan, tidak memberikan dampak negatif pada produk, serta tahan terhadap bahan pembersih. Menurut SNI CAC/RCP 1:2011 mengenai Prinsip Umum *Higien Pangan*, peralatan dan wadah atau alat yang bersentuhan langsung dengan pangan harus dirancang dan dibuat sedemikian rupa sehingga dapat dibersihkan, didesinfeksi, dan dirawat dengan baik untuk mencegah kontaminasi pangan. Peralatan dan wadah harus terbuat dari bahan yang tidak beracun saat digunakan. Jika diperlukan, peralatan harus tahan lama, mudah dipindahkan, atau dapat dibongkar untuk memudahkan perawatan, pembersihan, desinfeksi, dan pengawasan, termasuk memudahkan inspeksi terhadap hama.

C. Sanitasi pekerja

Pekerja juga dapat menjadi sumber kontaminasi, sehingga kebersihan mereka sangat memengaruhi kualitas produk yang dihasilkan. Kebersihan pekerja di Industri makanan sangat penting karena mereka terlibat langsung dalam proses pengolahan dan dapat menjadi penyebab kontaminasi pada produk pangan (Winarno dan Suroso, 2004). Lingkungan kerja yang tidak sesuai dengan dengan kondisi pekerja juga dapat menyebabkan masalah kesehatan, yang pada akhirnya mengganggu pelaksanaan tugas dan memengaruhi keamanan, kenyamanan, kesehatan, dan kualitas pada produk yang dihasilkan

Penerapan sanitasi bagi pekerja di PT. X sudah sangat baik dan sesuai dengan peraturan PIRT yang berkaitan dengan kesehatan dan kebersihan karyawan. Pekerja yang bersentuhan langsung dengan pangan harus menggunakan pakaian kerja yang bersih, seperti celemek, *hair net*, sarung tangan, masker, dan sepatu kerja. PT. X telah menetapkan bahwa karyawan di area produksi wajib menggunakan pakaian kerja khusus. Penggunaan jaring rambut bertujuan untuk mencegah kontaminasi makanan dari rambut rontok, dan hal ini telah diterapkan dengan baik. Karyawan juga sepenuhnya menggunakan celemek. Sarung tangan wajib dipakai oleh pekerja yang berinteraksi langsung dengan makanan, namun ada sebagian karyawan yang merasa kurang nyaman, panas, atau terganggu saat menggunakan sarung tangan di bagian penyortiran, pencucian, perebusan, perendaman, dan pengemasan. Sebagai gantinya, pekerja mencuci tangan dengan sabun sebelum memulai produksi. Penggunaan masker telah diterapkan dengan baik untuk mencegah kontaminasi. PT. X juga sudah menyediakan sepatu boot yang di khususkan bagi pekerja di area basah (pencucian, perendaman, perebusan, dan pemecahan kacang kedelai).

D. Sanitasi bahan baku

Bahan baku harus dipastikan memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan sebelum proses produksi berlangsung. Bahan mentah yang digunakan dalam pembuatan tempe di PT. X meliputi kacang kedelai, air, dan ragi. Air digunakan dalam beberapa tahap produksi, seperti pencucian, perendaman, dan perebusan. Air berpotensi mengandung bahaya biologis, kimia, serta fisik, untuk mngendalikan bahaya biologis dalam air, dilakukan analisis mikroba di laboratorium untuk memastikan air bebaas dari bakteri *E. coli* dan *Salmonella Sp.*, yang dapat berasal dari ontaminan fases atau tanah. Bahaya kimia dikendalikan melalui analisis logam berat di laboratorium guna memastikan air tidak tercemar oleh logam berat yang mungkin berasal dari limbah atau kontaminasi selama pengolahan air. Sedangkan untuk bahaya fisik dilakukan pemeriksaan untuk

memastikan air tidak berwarna, berbau, dan bebas dari partikel seperti tanah atau pasir.

Kedelai yang digunakan untuk pembuatan tempe harus dipastikan berkualitas baik dan aman dikonsumsi. Bahaya biologis, seperti pertumbuhan jamur yang disebabkan oleh faktor lingkungan, dikendalikan dengan pengawasan suhu dan kelembapan di gudang penyimpanan, serta pemeriksaan visual secara rutin. Bahaya fisik, seperti adanya kotoran atau ranting dalam kedelai, dicegah melalui proses sortasi dan penanganan bahan baku yang baik. Ragi yang digunakan dalam fermentasi tempe juga berisiko mengalami perubahan tekstur atau kerusakan akibat faktor kemasan dan lingkungan, risiko ini dapat dicegah dengan melakukan kontrol terhadap pemasok, menjaga kelembapan gudang, menangani bahan baku dengan baik, serta memastikan kemasan tetap dalam kondisi yang baik.

E. Sanitasi proses produksi tempe

Pembuatan tempe dimulai dari penyortiran awal bahan baku hingga produk akhir, diperlukan perlakuan, penanganan, dan pengawasan yang khusus. Hal ini penting karena selama proses produksi, terdapat potensi terjadinya kontaminasi antara bahan dengan lingkungan sekitar atau antara satu tahap produksi yang berbeda, maka dari itu mesin atau alat produksi harus diberi jarak dan dipisahkan secara tidak langsung, alur produksi harus tersusun dengan baik agar tidak terjadi kontaminasi silang atau kekacauan dalam proses produksi. Selain itu, tempat penyimpanan untuk bahan mentah dan bahan tambahan sebaiknya ditempatkan dekat dengan area produksi agar aksesnya lebih mudah.

Sanitasi di PT. X mencakup seluruh tahapan proses produksi tempe, mulai dari sortasi bahan baku hingga pengemasan produk jadi, sebagai berikut :

1. Sortasi

Penyortiran biji kacang kedelai dilaksanakan di atas meja penyortiran yang dibersihkan sebelum dan setelah digunakan. Proses ini bertujuan untuk memisahkan kerikil, sampah, dan benda asing lainnya yang dapat menjadi

sumber kontaminasi bakteri. Proses penyortiran ini dilakukan secara manual. Sanitasi atau kebersihan pada proses produksi dilakukan baik sebelum bahan pangan mengalami perlakuan guna mengurangi kontaminasi silang kepada bahan pangan (Alvina, et al., 2019). Hasil yang didapat tidak selaras dengan pernyataan tersebut, maka dari itu perlu adanya pelatihan mengenai pentingnya sanitasi pada produk pangan.

2. Pencucian

Sanitasi dalam proses ini dilakukan dengan mencuci peralatan yang akan digunakan sebelum dan setelah pemakaian. Sebagian besar pekerja di bagian ini mengenakan sepatu boot yang disediakan oleh PT. X, yang dirancang untuk area basah, serta menggunakan perlengkapan kerja lainnya seperti masker, jaring rambut, dan celemek. Meskipun ada beberapa pekerja yang tidak mengenakan sarung tangan, pekerja diwajibkan mencuci tangan dengan sabun sebelum dan setelah proses pengolahan, sesuai dengan fasilitas yang disediakan perusahaan. Ini sejalan dengan pernyataan Septi dan Rahmani (2020), yang merekomendasikan agar pengrajin mencuci tangan dengan air mengalir dan sabun sebelum pengolahan tempe untuk mencegah kontaminasi atau cemaran biologis pada produk akhir.

3. Perendaman

Proses perendaman menggunakan tong besar setelah pencucian kedelai selama 2 jam. Pada perendaman ini terjadi proses penyerapan air oleh kacang kedelai, sehingga dapat mempersingkat waktu pada saat proses perebusan nanti. Proses perebusan ini menggunakan panci tong yang besar. Perebusan bertujuan untuk melunakkan kacang kedelai dan mematikan bakteri yang masih hidup selama proses perendaman. Proses selanjutnya adalah perendaman kedua, proses ini menggunakan tong besar yang ditambahkan air sebanyak 1/3 air rebusan dan 2/3 air bersih, lalu dilakukan perendaman selama 18-20 jam. Tujuan dari perendaman adalah untuk membantu pembentukan asam-asam organik, seperti asam laktat dan asam asetat, yang dihasilkan oleh

pertumbuhan bakteri. Proses ini juga menciptakan kondisi asam pada kedelai, sehingga memungkinkan terjadinya fermentasi oleh jamur *Rhizopus sp* (Nurahman *et.al.*, 2012).

4. Pemecahan kacang kedelai dan pemisahan kulit ari

Proses pemecahan kacang kedelai menggunakan mesin pemecah kedelai, dengan cara kacang kedelai dituangkan ke mesin pemecah kacang kedelai sedikit demi sedikit. Proses pemisahan kulit kacang kedelai ini masih menggunakan ayakan yang berbahan kayu. Peralatan kayu tidak memenuhi standar karena dapat meninggalkan kotoran serpihan kayu pada kacang kedelai dan dapat memungkinkan adanya tempat berkembangbiak mikroba pada kayu tersebut. Akan tetapi, ketika sudah mengalami proses pemisahan kacang kedelai terdapat pemberian air panas kepada kacang kedelai hal ini selaras dengan pernyataan Septi & Rahmani (2020) bahwa suhu dapat mempengaruhi pertumbuhan kembangan mikroba dalam produksi tempe.

5. Penirisan dan peragian

Sanitasi pada proses penirisan dilakukan dengan membersihkan kain penirisan dan peragian yang dibersihkan setelah digunakan dengan mencuci menggunakan detergen dan dikeringkan sehingga bersih dan tidak bernoda coklat pada kain. Penggunaan bahan kain memang dapat memicu adanya kontaminasi pada bahan pangan akan tetapi ini dapat dihindari oleh pembersihan yang teratur dan menggunakan sabun (Jenie 2000). Pekerja pada proses penirisan dan peragian ini menggunakan perlengkapan kerja yang distandarkan oleh perusahaan.

6. Pengemasan

Pengemasan dilakukan secara manual yang mana pekerja mengambil kedelai menggunakan *glass* berukuran sedang dimana *glass* ini tidak memiliki gagang sehingga tangan akan kontak langsung pada kedelai yang dikhawatirkan akan menyebabkan kontaminasi pada produk jika terdapat pekerja yang tidak menggunakan sarung tangan. Pemberian jarak antara

dinding dengan penempatan produk yang sudah dikemas pun sudah sesuai agar terhindar dari kotoran maupun debu yang menempel di dinding. Bahan makanan tidak boleh menempel langsung di dinding dan memiliki jarak 5 cm (Dinkes, 2020).

7. Fermentasi

Proses fermentasi menghasilkan hifa, yaitu benang halus yang membentuk miselium yang saling mnegitak, sehingga tekstur tempe menjadi padat dan memberikan warna putih pada tempe (Nout dan Kiers, 2005). Fermentasi dilakukan di rak panjang, dengan pembersihan dilakukan seminggu sekali dengan menyemprotkan air dan kemudian di lap. Hal ini sejalan dengan peraturan BPOM (2002) yang mengatur penataan peralatan produksi untuk mencegah terjadi kontaminasi silang. Selain itu, peralatan harus memiliki sifat yang kokoh, tahan lama, tidak mudah berkarat, dan mudah dibersihkan karena bersentuhan langsung dengan pangan.

F. Fasilitas dan peralatan sanitasi

Sistem sanitasi tidak dapat berfungsi dengan efektif tanpa adanya fasilitas sanitasi yang memadai. Fasilitas sanitasi yang umumnya dikenal meliputi tempat cuci tangan, alat sanitasi, dan kamar mandi. Berdasarkan peraturan BPOM (2002), fasilitas sanitasi diperlukan untuk memastikan kebersihan bangunan dan peralatan serta mencegah kontaminasi silang oleh karyawan. Fasilitas sanitasi di PT. X sudah memadai dan memenuhi persyaratan yang ditetapkan, seperti penempatan tempat cuci tangan yang berada di ruang produksi dan dekat dengan toilet, dilengkapi dengan air bersih, sabun, dan kain lap untuk mengeringkan tangan, sehingga dapat meminimalkan sumber kontaminasi. Tempat cuci tangan dibersihkan setiap hari. Alat sanitasi yang digunakan di PT. X meliputi kain lap, sapu, sikat, kemoceng, dan ember. Alat-alat saniter ini sangat penting untuk kegiatan sanitasi yang telah dijadwalkan dengan baik, baik harian, mingguan, maupun bulanan. Setelah kegiatan sanitasi selesai, alat-alat tersebut disimpan dengan rapi pada rak sanitasi.

G. Sarana Penyediaan Air

Persyaratan kualitas air minum untuk pengolahan makanan adalah harus bebas dari bakteri dan senyawa kimia berbahaya, serta harus tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak keruh. Sumber air bersih untuk proses produksi sebaiknya cukup dan memenuhi standar kualitas air bersih atau air minum. Menurut SNI CAC/RCP 1:2011 tentang prinsip umum *higien* pangan, air yang digunakan harus dapat memenuhi persyaratan air minum, untuk mencegah kontaminasi pangan. Air sumur yang digunakan di PT. X telah memenuhi syarat yang ditentukan dan sesuai dengan ambang batas SNI Air Minum 01-3553-2006.

H. Penanganan Limbah

Setiap industri pangan pasti menghadapi masalah terkait pembuangan limbah. Limbah industri pangan terdiri dari limbah padat yang berasal dari sisa bahan dan limbah cair dari proses pencucian dan pembersihan. Pembuangan limbah cair tempe ke lingkungan dapat menyebabkan perubahan fisik, kimia, dan biologis, yang berpotensi mengganggu keseimbangan serta memcemari lingkungan sekitar (Swacaita, 2017). Limbah yang dihasilkan selama proses produksi di PT. X terdiri dari limbah cair yang berasal dari pencucian dan perendaman, yang dimanfaatkan untuk pembuatan biogas. Sementara itu, limbah padat berupa kulit kacang kedelai dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Limbah padat ini tidak berdampak negatif pada lingkungan karena dapat diolah menjadi pakan ternak (Puspawati, 2017).

KESIMPULAN

Sanitasi yang telah dilaksana di PT. X yang telah dilakukan dengan sangat baik dan sesuai dengan peraturan yang sudah berlaku. Hal-hal yang diamati dari PT. X meliputi sanitasi ruangan, sanitasi pada peralatan, sanitasi pada tenaga kerja, sanitasi proses produksi, sanitasi pada lingkungan, serta penanganan pada limbah, semua sudah dilaksanakan dengan baik dan sesuai dengan peraturan yang berlaku. Sanitasi di PT. X sudah memiliki Standar Oprasional Prosedur (SOP) yang baik di masing-masing bagian dan sudah dijalankan dengan cukup baik oleh seluruh karyawan.

REFERENSI

- Alvina, Andini, dan Hamdani D. 2019. Proses Pembuatan Tempe Tradisional. *Jurnal Pangan Halal*1, no. 1:1-4
- BPOM Badan Pengawas Obat dan Makanan, 2002. Paanduan Pengolahan Pangan yang Baik Bagi IRT. Jakarta
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2004. *Higiene Sanitasi Makanan dan Minuman*. Jakarta: Depkes RI.
- Dinas Kesehatan Yogyakarta. 2020. *Cara produksi pangan olahan yang baik (CPPOB)* [Internet]. Tersedia pada: <http://kesehatan.jogjakota.go.id> [23 Oktober 2021].
- Jenie BSL. 2000. *Sanitasi dan higene pengolahan pangan : Anallisis Bahaya dan Pencegahan Keracunan Pangan*. Jakarta
- Nurrahman, Mary Astuti, Suparmo, Marsetyawan HNE Soesatyo. "The Mold Growth, Organoleptic Properties and Antioxidant Activities of Black Soybean Tempe Fermented by Different Inoculums." *Agritech* 32(1), no. 1 2012: 60–65.
- Nout, M.J.R., J.L. Kiers. 2005. Tempeh Fermentation, Innovation, and Functionality : Update Info enium. *Journal of Applied Microbiology*. Vol 98: 789-805.
- Puspawati, S,W., 2017. *Alternatif Pengolahan Limbah Industri Tempe Dengan Kombinasi Metode Filtrasi Dan Fitoremediasi*. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pengelolaan Limbah . Jakarta Pusat. Halaman 2.
- Radiati, A.R., 2016. *Analisis Sifat Fisik, Sifat Organoleptik, Dan Kandungan Gizi Pada Produk Tempe Dari Kacang Non-Kedelai*. *Jurnal A plikasi Teknologi Pangan* 5, no. 1 (2016): 16–22
- Septi LS, Rahmani T. 2020. Proses Pembuatan Tempe Home Industri Bebahan Dasar Kedelai dan Kacang Merah Di Candiwesi, Salatiga. *Southeast Asian Journal Of Islamic Education*, Vol. 03(01)
- Sumiati, T., Utami, B., dan Achid, S. 2013. *Sanitasi, Hygiene dan Keselamatan Kerja Bidang Makanan* 2. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Depok.

Syarief R, Hermanto J, Hariyadi P, Wiraatmadja S, Suliantari, Dahrulsyah, Suryatna NE, Saragih PY, Hendrasari J, Arisasmita, Kusumawardani I, & Astuti M. 1999. *Wacana Tempe Indonesia*. Universitas Katolik Widya Mandala Press. Surabaya

Winarno FG. & Surono. 2004. *GMP, Cara Pengolahan Pangan yang Baik*. Mbrilio Press. Bogor