

Pelaksanaan Prosedur Sanitasi pada Proses Produksi Yoghurt di PT XYZ

Fira Noviana¹, Noli Novidahlia²

¹Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Ilmu Pangan Halal, Universitas Djuanda,
fira.novi01@gmail.com

¹Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Ilmu Pangan Halal, Universitas Djuanda

ABSTRAK

Yoghurt adalah produk olahan susu yang diperoleh melalui proses fermentasi menggunakan starter Bakteri Asam Laktat (BAL), seperti *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*. Industri pangan merupakan industri yang krusial bagi kesehatan masyarakat, hal ini menjadikan industri pangan sebagai industri yang selalu berdampingan dengan aspek sanitasi dalam proses produksinya. Penelitian ini menggunakan metode observasi secara langsung yaitu praktik secara langsung di lapangan untuk melihat dan melaksanakan sanitasi pada proses produksi yoghurt di PT XYZ. Dapat disimpulkan bahwa proses-proses kritis seperti pasteurisasi, pendinginan, penambahan starter, dan inkubasi memerlukan perhatian lebih dalam hal sanitasi untuk menjaga kualitas dan keamanan produk akhir. Penerapan prosedur sanitasi seperti sanitasi ruangan, sanitasi peralatan, sanitasi pekerja, dan Fasilitas sanitasi seperti tempat cuci tangan dan tempat sampah, masih belum optimal dalam penggunaannya. Penanganan limbah cair dan padat juga belum dilakukan dengan sistem pengolahan yang memadai, sehingga berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan.

Kata Kunci: industri pangan, keamanan pangan, sanitasi, yoghurt

PENDAHULUAN

Yoghurt adalah produk olahan susu yang dihasilkan melalui fermentasi oleh Bakteri Asam Laktat (BAL), seperti *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*, yang berperan dalam meningkatkan kandungan gizi sekaligus memperkaya cita rasa susu (Zain dan Kuntoro, 2017). BSN (2009) menyatakan bahwa yoghurt merupakan produk hasil fermentasi susu atau susu rekonstitusi dengan menggunakan *Lactobacillus bulgaricus*, *Streptococcus thermophilus*, atau jenis BAL lain yang sesuai, dengan atau tanpa tambahan bahan pangan yang diizinkan. Seiring

perkembangannya, yoghurt kini hadir dengan berbagai variasi rasa dari perisa maupun buah segar, serta diperkaya dengan bahan tambahan lain untuk meningkatkan nilai fungsionalnya. Yoghurt berkualitas ditandai oleh tingkat keasaman yang tepat, aroma serta rasa khas, dan konsistensi dari cair kental hingga semi-padat (Chairunnisa dkk., 2017). Konsumsi yoghurt bermanfaat bagi kesehatan, antara lain memperbaiki saluran pencernaan, meningkatkan penyerapan zat gizi, mencegah konstipasi dan diare, memperkuat sistem imun, serta menurunkan risiko penyakit tertentu (Charalampopoulos, 2019).

Industri pangan sangat penting bagi kesehatan masyarakat sehingga harus selalu berdampingan dengan aspek sanitasi dalam produksinya. Sanitasi merupakan upaya pencegahan untuk menjaga makanan dan minuman dari bahaya sejak tahap persiapan, pengolahan, pengemasan, pembersihan pabrik, lingkungan, hingga kesehatan pekerja, dan dalam industri pangan diterapkan mulai dari bahan baku hingga produk akhir sebagai satu kesatuan dengan sanitasi lingkungan serta praktik hygiene personal (Swacita, 2017). Sanitasi pangan adalah upaya menjaga kondisi pangan agar sehat, higienis, dan bebas dari cemaran biologis, kimia, maupun benda lain (UU RI No. 18 Tahun 2012), dengan persyaratan mencakup standar kebersihan dan kesehatan seperti pengawasan mutu dan penyimpanan bahan baku, suplai air yang baik, pencegahan kontaminasi dari peralatan maupun hama, serta pengemasan dan penyimpanan produk akhir. Dalam proses produksi yoghurt di **PT XYZ**, sanitasi perlu diterapkan secara konsisten guna mencegah kontaminasi dan menjamin keamanan produk.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan melalui praktik lapangan di **PT XYZ** guna mengamati dan mempelajari penerapan sanitasi serta keamanan pangan pada proses produksi yoghurt. Metode yang digunakan meliputi observasi langsung terhadap setiap tahapan produksi, mulai dari penerimaan bahan baku, pengolahan, hingga pengemasan produk akhir. Selain itu, dilakukan wawancara dengan pihak terkait

untuk memperoleh informasi mengenai prosedur standar operasional (SOP) sanitasi, serta dokumentasi berupa pencatatan data dan kondisi lapangan. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan pelaksanaan sanitasi dan upaya menjaga keamanan pangan pada industri tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sanitasi pangan menjadi aspek krusial dalam industri pangan karena berpengaruh langsung terhadap mutu produk yang dihasilkan. Sanitasi sendiri merupakan langkah pencegahan penyakit dengan cara mengendalikan atau menghilangkan faktor lingkungan yang berhubungan dengan rantai penularan penyakit (Peraturan Menteri Perindustrian RI No. 75/M-IND/PER/7/2010 tentang GMP). Hygiene dan sanitasi saling berkaitan dan tidak dapat dipisahkan; hygiene merupakan upaya menjaga kebersihan subjek, seperti peralatan makan atau pemilahan makanan rusak (Depkes RI, 2004). Aspek hygiene dan sanitasi dalam industri pangan mencakup penyiapan bahan baku, kebersihan area produksi, kondisi peralatan, penyimpanan, hingga tata letak pabrik.

1. Sanitasi Ruangan

Ruang produksi sebagai tempat utama proses berlangsung harus memenuhi standar hygiene dan sanitasi untuk mencegah kontaminasi silang serta masuknya hama. Sesuai Peraturan Kepala BPOM No.HK.03.1.23.04.12.2206, bangunan produksi wajib menjamin pangan bebas dari cemaran fisik, kimia, maupun biologi serta mudah dibersihkan. Hal ini sejalan dengan Permenperin RI No. 75/M-IND/PER/7/2010 tentang GMP yang menekankan pentingnya desain ruangan yang higienis, mudah didesinfeksi, dan mampu melindungi produk dari kontaminasi. Sanitasi di ruang produksi yoghurt di **PT XYZ** sudah diterapkan cukup baik melalui pembersihan sebelum dan sesudah produksi, namun struktur bangunan masih perlu diperbaiki.

Sanitasi ruangan di **PT XYZ** dilakukan dengan pembersihan lantai setiap sebelum dan sesudah produksi menggunakan larutan pembersih, sedangkan dinding, langit-langit, pintu, ventilasi, dan jendela dibersihkan secara berkala. Meskipun pembersihan rutin telah diterapkan, struktur bangunan seperti warna dinding yang gelap, plafon yang mudah bocor, serta ventilasi yang kurang optimal masih berpotensi menimbulkan risiko kontaminasi.

Menurut pedoman *Cara Produksi Pangan yang Baik untuk Industri Rumah Tangga*, langit-langit ruang produksi harus tahan lama, kedap air, tidak mudah bocor atau terkelupas, serta berwarna terang. Jika terdapat uap, bahan langit-langit sebaiknya tidak menyerap air dan dilapisi cat tahan panas. Selain itu, ventilasi diperlukan untuk menjaga sirkulasi udara agar panas, uap, dan polusi dapat keluar sehingga area pengolahan tetap bersih (Sumiati *et al.*, 2013).

2. Sanitasi Peralatan

Mesin dan peralatan merupakan komponen penting dalam produksi sehingga harus memenuhi standar *food grade* dan mudah dibersihkan. Pembersihan peralatan di **PT XYZ** sudah dilakukan sesuai persyaratan sanitasi. Menurut SNI CAC/RCP 1:2011, peralatan yang kontak dengan pangan harus didesain agar mudah dicuci, didesinfeksi, tidak bereaksi dengan bahan pangan, bebas efek toksik, tahan lama, serta memungkinkan pemeliharaan dan inspeksi. Selain itu, peralatan pemanas, pendingin, dan penyimpanan harus mampu mencapai serta menjaga suhu sesuai kebutuhan keamanan pangan.

Peralatan yang digunakan dalam proses produksi dibersihkan sebelum dan sesudah digunakan dengan larutan pembersih serta disemprot alkohol 70% untuk menjaga kebersihan. Freezer, kulkas, dan rak penyimpanan dibersihkan secara mingguan atau bulanan. Namun, sebagian peralatan

masih menggunakan bahan plastik yang tidak sepenuhnya sesuai standar *food grade* sehingga berpotensi menimbulkan migrasi zat kimia.

3. Sanitasi Pekerja

Kebersihan dan hygiene karyawan pangan merupakan aspek penting karena pekerja terlibat langsung dalam proses produksi dan berpotensi menjadi sumber kontaminasi. Pengendalian hygiene dapat mencegah cemaran fisik seperti perhiasan atau benda kecil, serta cemaran biologis dari tangan, rambut, mulut, atau penyakit menular yang dibawa pekerja (BPOM, 2012). Kondisi lingkungan kerja yang tidak sesuai juga dapat menimbulkan gangguan kesehatan dan menghambat kinerja pekerja.

Pekerja diwajibkan menggunakan jas laboratorium, celemek, masker, jilbab/kerudung, dan sandal khusus saat produksi, serta mencuci tangan sebelum masuk ruang produksi. SOP juga melarang penggunaan perhiasan, kuku panjang, merokok, makan, atau bersin di area produksi. Meskipun demikian, masih ada pekerja yang belum konsisten menggunakan sarung tangan, masker, maupun *hairnet*, sehingga kebersihan personal belum sepenuhnya optimal.

Penerapan sanitasi pekerja di **PT XYZ** masih belum optimal. Menurut pedoman *Cara Produksi Pangan yang Baik untuk Industri Rumah Tangga*, pekerja pangan seharusnya menggunakan pakaian bersih seperti celemek, *hair net*, sarung tangan, masker, dan sepatu kerja. Perusahaan telah menetapkan SOP penggunaan pakaian kerja khusus, namun penggunaan *hair net* belum dicantumkan sehingga pekerja masih sering tidak memakainya. Celemek sudah digunakan seluruh pekerja, tetapi pencucian hanya dilakukan sebulan sekali sehingga sebaiknya dilakukan mingguan atau disediakan cadangan. SOP juga mewajibkan sarung tangan, namun sebagian besar karyawan enggan memakainya karena merasa tidak nyaman, sehingga alternatifnya adalah mencuci tangan dengan sabun sebelum dan sesudah produksi. Penggunaan masker juga belum dilaksanakan dengan

baik, padahal berisiko mencemari produk pangan. Perusahaan telah menyediakan sandal khusus di ruang produksi. Hal ini sejalan dengan Winarno dan Suroso (2004) yang menyatakan bahwa penggunaan penutup kepala, sarung tangan sekali pakai, masker sekali pakai, dan baju pelindung sangat penting untuk meningkatkan hygiene karyawan.

4. Sanitasi Bahan Baku

Bahan baku yoghurt terdiri dari susu sapi segar, gula, starter, air, pasta makanan, dan kemasan. Susu segar diperiksa organoleptiknya sebelum diterima, starter disimpan dalam kulkas khusus, dan air berasal dari PAM atau air kemasan. Namun, penyimpanan gula masih langsung di lantai tanpa alas, dan bahan tambahan seperti pasta makanan memerlukan pengawasan mutu lebih ketat untuk menjamin keamanan.

Bahan baku utama dalam produksi yoghurt di **PT XYZ** meliputi air, susu, gula, kultur starter, dan pasta makanan. Air digunakan untuk pembersihan serta pembuatan sirup gula, dengan air galon kemasan layak konsumsi dipakai pada proses produksi, sedangkan air PAM desa digunakan untuk sanitasi ruangan dan peralatan. Susu yang digunakan dipastikan berkualitas baik karena merupakan pangan hampir sempurna dengan kandungan gizi lengkap, seperti protein, kalsium, vitamin, dan mineral (Sukmawati, 2014; Putri, 2016). Protein susu didominasi kasein (80%) dan whey protein (20%), yang kadarnya dapat dipengaruhi bakteri proteolitik seperti *Bacillus cereus* (Wandling *et al.*, 1999).

5. Proses Produksi Yoghurt

Dalam proses pembuatan yoghurt, mulai dari pasteurisasi, pendinginan, penambahan starter, pembuatan dan pencampuran sirup gula serta pasta makanan hingga penyimpanan produk akhir, diperlukan perlakuan, penanganan, dan pengawasan khusus karena setiap tahap berisiko menimbulkan kontaminasi baik dari lingkungan maupun antarproses. Oleh karena itu, peralatan dan area produksi harus memiliki

jarak yang jelas serta alur kerja yang berurutan untuk mencegah kontaminasi silang. Gudang bahan baku dan bahan pembantu juga sebaiknya ditempatkan dekat dengan area produksi. Di **PT XYZ**, sanitasi diterapkan pada seluruh tahapan produksi yoghurt, mulai dari pasteurisasi susu hingga pengemasan produk jadi, dengan alur proses sebagai berikut:

a. Pasteurisasi

Proses pasteurisasi susu di **PT XYZ** dilakukan secara manual menggunakan panci mesin pasteurisasi yang dibersihkan sebelum dan sesudah digunakan, kemudian disanitasi dengan alkohol 70% dan dikeringkan menggunakan tisu. Pasteurisasi bertujuan menurunkan populasi mikroba dalam susu serta menciptakan kondisi optimal bagi pertumbuhan biakan yoghurt.

Namun, pada tahap ini pekerja belum sepenuhnya menerapkan sanitasi pribadi seperti penggunaan celemek, masker, sarung tangan, dan *hair net*, sehingga berpotensi menimbulkan kontaminasi silang atau cemaran fisik seperti rambut dan debu. Hal ini tidak sesuai dengan prinsip bahwa sanitasi pada proses produksi sebaiknya dilakukan sejak awal untuk meminimalkan risiko kontaminasi (Alvina *et al.*, 2019). Oleh karena itu, diperlukan pelatihan dan penegasan mengenai pentingnya penerapan sanitasi pada pekerja untuk menjamin keamanan pangan.

b. Pendinginan

Proses pendinginan susu di **PT XYZ** dilakukan dengan merendam ember berisi susu yang telah dipasteurisasi hingga suhunya turun menjadi 40°C. Tahap ini penting agar kultur dapat ditambahkan pada kondisi optimal untuk pertumbuhan *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* pada suhu 37–45°C (Suprihana, 2012). Pendinginan berfungsi untuk mengondisikan bakteri agar proses fermentasi berjalan baik.

Dalam tahap ini pekerja sudah menggunakan sandal khusus karena area produksi bersifat basah, namun masih belum disiplin memakai celemek, sarung tangan, dan *hair net*. Pekerja sering enggan memakai sarung tangan karena merasa kurang nyaman, sehingga diberlakukan aturan alternatif berupa kewajiban mencuci tangan dengan sabun sebelum dan sesudah produksi guna mencegah kontaminasi silang atau cemaran biologis pada produk akhir.

c. Penambahan Starter

Pada PT XYZ, proses pasteurisasi, pendinginan, dan penambahan starter dilakukan oleh pekerja yang sama di area produksi. Penambahan starter merupakan tahap penting sehingga penerapan sanitasi dan hygiene sangat diperlukan untuk mencegah kontaminasi yang dapat memengaruhi mutu produk akhir. Setelah starter ditambahkan, dilakukan pengadukan menggunakan alat berbahan plastik. Meskipun penggunaan plastik berisiko menjadi sumber kontaminasi, hal tersebut dapat diminimalkan melalui pembersihan rutin dan penggantian alat bila terdapat tanda kerusakan. Namun, pekerja pada tahap ini masih belum sepenuhnya menggunakan perlengkapan kerja sesuai standar perusahaan.

d. Inkubasi

Proses inkubasi di PT XYZ dilakukan dengan menyimpan susu yang telah ditambahkan starter selama 5–6 jam. Pada tahap ini, fermentasi berlangsung dipengaruhi oleh faktor nutrisi, pH, serta kondisi lingkungan yang menentukan kualitas yoghurt. Inkubasi dilakukan di ruang tertutup agar dihasilkan rasa asam khas dan tekstur kental atau semi padat (Harismah, 2017). Fermentasi dianggap berhasil apabila terbentuk asam laktat dan gas CO₂ (Mawarni, 2015).

Untuk mencegah kontaminasi, area inkubasi harus dipastikan bersih sehingga bakteri perusak tidak ikut berkembang. Pemanasan susu

sebelumnya serta penambahan *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* bertujuan menjaga fermentasi berjalan optimal dan menghasilkan yoghurt dengan mutu yang baik.

e. Pembuatan Sirup Gula

Sebelum dilakukan pencampuran, gula kristal dicairkan menjadi sirup untuk memudahkan penambahan ke dalam susu yang telah difermentasi. Penambahan sirup gula dilakukan setelah fermentasi agar laktosa tetap menjadi sumber utama metabolisme bakteri yoghurt, sementara sukrosa ditambahkan untuk menjaga dominasi bakteri asam laktat. Pada PT XYZ, proses ini masih dilakukan oleh pekerja yang sama sejak tahap pasteurisasi hingga pembuatan sirup gula, namun sanitasi pekerja belum diterapkan dengan baik sehingga berisiko menimbulkan kontaminasi silang. Selain itu, kebersihan dan kondisi peralatan juga harus dijaga agar tidak menimbulkan kontaminasi fisik, kimia, maupun mikrobiologi.

f. Penambahan Sirup Gula dan Pasta Makanan

Pada PT XYZ, penambahan sirup gula dan pasta makanan dilakukan secara manual dengan cara memasukkan 20 liter yoghurt ke dalam ember, ditambahkan sirup gula, lalu diaduk, kemudian ditambahkan pasta makanan dan kembali diaduk menggunakan whisk. Tahap akhir produksi adalah pengemasan ke dalam plastik PE berukuran $2,5 \times 20$ cm. Proses manual ini berpotensi menimbulkan cemaran fisik dari pekerja yang belum sepenuhnya menerapkan sanitasi dan hygiene. Pekerja sudah menggunakan celemek, namun penggunaan sarung tangan, masker, dan *hair net* masih belum konsisten. Selain itu, peralatan berbahan plastik perlu diawasi penggunaannya untuk mencegah risiko migrasi bahan kimia ke produk akhir.

6. Fasilitas Sanitasi

Sistem sanitasi sangat bergantung pada ketersediaan fasilitas sanitasi yang memadai, seperti sarana cuci tangan, alat saniter, dan kamar mandi. Menurut Peraturan Kepala BPOM (2012) tentang *Pedoman Cara Produksi Pangan yang Baik untuk Industri Rumah Tangga*, fasilitas sanitasi berfungsi menjaga kebersihan bangunan dan peralatan serta mencegah kontaminasi silang dari karyawan. Di **PT XYZ**, fasilitas sanitasi sudah cukup mendukung produksi, misalnya tersedianya sarana pembersihan, SOP mencuci tangan setelah dari toilet, serta pembersihan peralatan secara rutin. Namun, sarana cuci tangan masih ditempatkan terpisah dari toilet dan tempat sampah belum menggunakan penutup, padahal sesuai ketentuan seharusnya sarana tersebut berada di ruang produksi, dekat toilet, dan dilengkapi tempat sampah tertutup.

7. Sarana Penyediaan Air

Air adalah elemen penting dalam proses pengolahan pangan yang berkualitas, dengan tiga kriteria mutu utama yang perlu diperhatikan, yaitu fisik, kimia, dan mikrobiologi. Kriteria fisik mencakup bau, warna, rasa, endapan, serta kekeruhan yang dapat diamati secara organoleptik. Di **PT XYZ**, air yang digunakan untuk proses produksi berasal dari air kemasan galon yang telah memenuhi standar layak konsumsi.

8. Penanganan Limbah

Industri pangan selalu menghadapi tantangan dalam pengelolaan limbah cair, limbah padat, dan polusi. Pada proses produksi yoghurt di **PT XYZ**, limbah cair dihasilkan dari air perendaman yang terkena tumpahan susu, tumpahan susu di lantai saat pemindahan, serta produk susu yang rusak. Limbah padat terutama berasal dari kemasan bahan baku yang digunakan. Susu sebagai bahan utama juga berpotensi mengandung bakteri patogen seperti *Shigella*, *Salmonella*, dan *Escherichia coli*, maupun non-patogen seperti *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*.

Saat ini, PT XYZ belum memiliki fasilitas pengolahan limbah cair maupun padat sebelum pembuangan, sehingga berisiko menimbulkan pencemaran lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan penanganan khusus terhadap limbah industri pangan agar aman dibuang dan tidak berdampak negatif pada lingkungan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil Praktik Kerja Lapangan di PT XYZ, dapat disimpulkan bahwa penerapan sanitasi pada proses produksi yoghurt masih belum optimal. Tahapan kritis seperti pasteurisasi, pendinginan, penambahan starter, dan inkubasi membutuhkan pengawasan lebih ketat, sementara sanitasi ruangan, peralatan, pekerja, serta fasilitas sanitasi belum sepenuhnya sesuai standar. Selain itu, penanganan limbah cair dan padat belum dilengkapi sistem pengolahan memadai sehingga berisiko mencemari lingkungan. Oleh karena itu, PT XYZ perlu melakukan perbaikan menyeluruh agar produk yoghurt yang dihasilkan aman, higienis, dan sesuai dengan standar industri pangan.

REFERENSI

- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. (2012). *Pedoman Cara Produksi Pangan yang Baik untuk Industri Rumah Tangga*. Jakarta: BPOM RI.
- Badan Standardisasi Nasional. (2009). *SNI 01-2981-2009: Yoghurt*. Jakarta: BSN.
- Chairunnisa, N., Fathul, F., dan Noor, M. (2017). Kualitas yoghurt berdasarkan tingkat keasaman, aroma, rasa, dan konsistensi. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*, 2(4), 472–481.
- Charalampopoulos, D. (2019). *Fermented milks and their functional properties*. London: Academic Press.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2004). *Pedoman higiene sanitasi makanan dan minuman*. Jakarta: Depkes RI.
- Harismah, K. (2017). Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas yoghurt selama proses fermentasi. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 10(2), 45–52.

- Mawarni, A. (2015). Fermentasi yoghurt: Proses pembentukan asam laktat dan CO₂. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(4), 1576–1583.
- Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia. (2010). *Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 75/M-IND/PER/7/2010 tentang Pedoman Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (GMP)*. Jakarta: Kementerian Perindustrian RI.
- Putri, R. A. (2016). Kandungan gizi susu sapi dan manfaatnya bagi kesehatan. *Jurnal Kesehatan*, 7(1), 23–31.
- Sukmawati, I. (2014). Komposisi gizi susu sapi dan pengaruhnya terhadap kesehatan. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 9(2), 85–92.
- Sumiati, T., Dewi, R., dan Yusuf, A. (2013). Sanitasi ruang produksi pangan: Persyaratan langit-langit dan ventilasi. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 23(1), 33–41.
- Swacita, I. B. N. (2017). Sanitasi pangan dalam industri pengolahan makanan. *Jurnal Kajian Veteriner*, 5(1), 37–45.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan. (2012). Lembaran Negara RI Tahun 2012 Nomor 227.
- Wandling, C., Harmayani, E., dan Kusnandar, F. (1999). Proteolytic activity of *Bacillus cereus* in milk proteins. *Journal of Dairy Science*, 82(9), 2035–2041.
- Winarno, F. G., dan Suroso, T. (2004). *Higiene, sanitasi, dan keamanan pangan*. Jakarta: M-Brio Press.
- Zain, M., dan Kuntoro, B. (2017). Yoghurt sebagai produk olahan susu fermentasi. *Jurnal Teknologi Pangan*, 8(1), 12–20.