

ANALISA LABORATORIUM DAN SANITASI HIGIENE PADA PROSES PRODUKSI ROTI TAWAR DI PT MULTI STAR RUKUN ABADI

Syahidah Mutmainah*¹, Nurwati²

^{1,2}Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Muhadi Setiabudi Brebes

e-mail: *syahidahmutmainah18@gmail.com

Abstrak

PT Multi Star Rukun Abadi merupakan perusahaan yang bergerak dalam produksi roti dari tahun 1988 yang melewati proses penerimaan bahan baku, pencampuran, pembentukan, fermentasi, pemanggangan, pendinginan, pemotongan, pengemasan, dan pendeteksian metal/logam. Jenis roti yang diproduksi PT Multi Star Rukun Abadi meliputi roti manis, roti kering, kue, dan roti tawar dengan merek dagang sharon, paroti, mini-mini, p2p, dan multi star. Bahan-bahan untuk pembuatan roti tawar antara lain tepung terigu, air, ragi, gula, susu bubuk skim, garam, shortening, calcium propionate, bread improver dan lain-lain. Sanitasi di PT Multi Star Rukun Abadi meliputi sanitasi bangunan, sanitasi peralatan, sanitasi tenaga kerja, sanitasi proses produksi, sanitasi di lingkungan pabrik, dan sanitasi di unit pengolahan limbah industri. Sistem sanitasi tidak akan berjalan dengan baik tanpa adanya fasilitas sanitasi yang memadai. Fasilitas sanitasi yang umum dikenal misalnya sarana cuci tangan, alat saniter, serta kamar mandi. Sedangkan untuk analisa laboratorium yang dilakukan meliputi analisa kadar oksigen kemasan, kadar pH, dan kadar air pada produk roti. Tujuan dari adanya Analisa laboratorium pada produk akhir roti adalah untuk menjaga kualitas roti yang tetap baik jika sampai ditangan konsumen.

Kata kunci: Sanitasi Industri, Analisa Laboratorium, PT Multi Star Rukun Abadi

Abstract

PT Multi Star Rukun Abadi is a company engaged in the production of bread from 1988 which goes through the process of receiving raw materials, mixing, forming, fermenting, baking, cooling, cutting, packaging and metal/metal detection. The types of bread produced by PT Multi Star Rukun Abadi include sweet bread, dry bread, cakes and white bread with the trademarks sharon, paroti, mini-mini, p2p and multi star. The ingredients for making plain bread include wheat flour, water, yeast, sugar, skimmed milk powder, salt, shortening, calcium propionate, bread improver and others. Sanitation at PT Multi Star Rukun Abadi includes building sanitation, equipment sanitation, workforce sanitation, production process sanitation, factory environment sanitation, and industrial waste treatment unit sanitation. The sanitation system will not work properly without adequate sanitation facilities. Commonly known sanitation facilities include hand washing facilities, sanitary equipment, and bathrooms. As for the laboratory analysis carried out includes analysis of packaging oxygen levels, pH levels, and moisture content in bread products. The purpose of having laboratory analysis on the final bread product is to maintain good quality bread when it reaches consumers.

Keywords: Industrial Sanitation, Laboratory Analysis, PT Multi Star Rukun Abadi

1. PENDAHULUAN

Penelitian merupakan kegiatan pengumpulan, pengolahan, analisis serta penyajian data secara sistematis dan obyektif untuk memecahkan masalah atau menguji hipotesis. Kegiatan ini bertujuan untuk membuka wawasan dan memperluas kompetensi serta mengembangkan keterampilan sehingga ilmu yang didapat dari proses perkuliahan dapat diimplementasikan pada saat proses penelitian [1]. Selain itu, kegiatan ini juga dapat mengasah keterampilan sehingga dapat memperoleh pengalaman yang dapat digunakan sebagai pengembangan potensi diri dengan sikap akademik yang dimiliki. Teknologi pangan adalah suatu teknologi yang menerapkan ilmu pengetahuan tentang bahan pangan khususnya setelah panen (pascapanen) guna memperoleh manfaatnya seoptimal mungkin dan sekaligus dapat meningkatkan nilai tambah dari pangan tersebut. Teknologi pangan ini dapat berperan dalam penggalian sumber pangan baru, penciptaan proses pengolahan pangan, pemanfaatan limbah, peningkatan keamanan pangan, perpanjangan daya simpan, pengamanan gizi, penyesuaian sikap konsumen pangan, dan lain-lain [2]. Dengan demikian, penulis memilih tugas di PT Multi Star Rukun Abadi yang bergerak dalam unit usaha produksi roti dan kue yang terletak di desa Padamulya, kecamatan Majalaya, kabupaten Bandung.

Kebutuhan makanan dan minuman dalam masyarakat terus mengalami peningkatan. Oleh karena itu, kualitas dan keamanan makanan dan minuman yang diproduksi harus terjamin karena untuk dikonsumsi. Banyak faktor yang menyebabkan makanan dan minuman terkontaminasi pada saat proses pengolahannya. Namun, ada salah satu cara yang dapat meyakinkan konsumen bahwa makanan dan minuman tersebut sangatlah terjamin kualitasnya, salah satunya adalah *Good Manufacturing Practice* (GMP). *Good Manufacturing Practice* (GMP) merupakan pedoman yang memperlihatkan aspek keamanan pangan bagi industri rumah tangga untuk memproduksi pangan agar bermutu, aman, dan baik untuk dikonsumsi [3]. Jaminan kualitas proses dalam manufaktur, tentu disesuaikan dengan standar baku mutu *Good Manufacturing Practice*. Dalam prosesnya diperhatikan dengan baik dengan selalu melakukan identifikasi, dan konfirmasi atau pelaporan. Proses produksi dihentikan sesuai dengan kebijakan perusahaan, pemborosan produk dikumpulkan, ditangani, atau didaur ulang sesuai dengan kebijakan, pengolahan limbah diterapkan di perusahaan, hasil produksi disimpan di lokasi yang higienis sebelum dikemas, dan informasi proses dicatat pada media yang sesuai. Dalam GMP, terdapat proses yang harus diperhatikan dalam industri makanan yaitu sanitasi dan higiene. Sanitasi dan higiene adalah serangkaian proses yang dilakukan untuk menjaga kebersihan. Tujuan dari adanya sanitasi dan higiene ini adalah untuk menghilangkan atau mengendalikan faktor-faktor dalam pengolahan pangan yang berperan dalam memindahkan bahaya sejak penerimaan bahan baku, pengolahan, pengemasan, dan penyimpanan produk baik yang berasal dari bahan baku, orang, tempat, dan peralatan yang digunakan [4].

Indonesia terdapat banyak perusahaan yang bergerak dalam bidang makanan dan minuman. Salah satunya PT Multi Star Rukun Abadi yang membuat produk roti dan kue. Sebagian besar masyarakat menjadikan roti dan kue sebagai makanan pokok sehingga jenis makanan ini banyak dijumpai di pasar-pasar tradisional maupun pasar modern. Roti dan kue ini tersedia dalam berbagai jenis baik bentuk, rasa, dan harga yang relatif berbeda-beda. Dalam membuat roti yang berkualitas diperlukan pemilihan dan pengaturan bahan untuk proses produksi berupa jenis dan jumlah bahan baku yang dibutuhkan, serta jumlah bahan penolong dalam satu kali proses. Seorang pengawas proses produksi perlu melakukan kontrol yang baik dalam hal memilih dan menyiapkan peralatan produksi yang baik sehingga proses produksi akan berjalan dengan lancar. Variasi penggunaan bahan baku dan cara pembuatan roti akan mempengaruhi kualitas roti secara umum. Roti yang dihasilkan akan berkualitas jika bahan bakunya berkualitas dan prosedur produksinya dilakukan dengan baik. Jenis bahan dan formula yang digunakan untuk membuat produk roti berdampak besar pada jenis dan kualitas produk tersebut [5]. PT Multi Star Rukun Abadi adalah salah satu perusahaan yang bergerak dalam produksi roti dan kue dengan berbagai merk produk. Perusahaan ini berdiri pada tahun 1988. Jenis roti yang diproduksi PT

Multi Star Rukun Abadi meliputi roti manis, roti kering, kue, dan roti tawar. Sejarah berdirinya PT Multi Star Rukun Abadi berawal dari usaha rumahan yang kemudian berkembang menjadi usaha dengan skala perusahaan besar. Perkembangan perusahaan yang semakin meningkat, maka penulis tertarik untuk menganalisa sejauh mana tingkat penerapan sanitasi higiene yang dilakukan oleh perusahaan dalam memproduksi roti dan kue.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat

Kegiatan penelitian dilaksanakan di PT Multi Star Rukun Abadi yang berlokasi di desa Padamulya, kecamatan Majalaya, kabupaten Bandung selama tiga bulan yaitu pada tanggal 1 November 2022 sampai 31 Januari 2023. Hari pelaksanaannya yaitu dari hari senin – sabtu dengan masing-masing jam kerja senin – jumat pukul 08.00 – 16.30 WIB dan hari sabtu pukul 08.00 – 14.30 WIB.

2.2 Metode Pelaksanaan

a. Observasi

Penelitian dilakukan dengan metode observasi yaitu pengamatan langsung terhadap proses produksi roti tawar yang dilakukan di PT Multi Star Rukun Abadi.

b. Wawancara

Kegiatan penelitian ini juga dilakukan dengan metode wawancara, yaitu mencari informasi terkait kegiatan operasional perusahaan baik mencakup proses produksi, pemasaran, maupun sejarah perusahaan dan permasalahan yang dihadapi dengan menanyakannya kepada pembimbing lapangan, tim *management representative* maupun karyawan perusahaan di bagian produksi, gudang bahan baku serta *RnD* ataupun analis laboratorium pada saat kegiatan penelitian.

c. Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan dengan mencatat berbagai informasi yang didapat terkait proses pengolahan roti tawar beserta sanitasi dan higiene serta analisa laboratorium yang dilakukan di PT Multi Star Rukun Abadi.

d. Studi Pustaka

Metode studi pustaka yang dilakukan yaitu dengan mencari sumber informasi lain di berbagai literatur seperti skripsi, jurnal ilmiah, internet, buku, dan berbagai media lain yang bisa dijadikan sumber informasi terkait proses produksi roti khususnya roti tawar.

2.3 Proses Produksi Roti Tawar

a. Penerimaan Bahan Baku

Proses awal dari tahapan produksi di PT Multi Star Rukun Abadi adalah penerimaan bahan baku. Bahan baku dilakukan penerimaan dari *supplier* di gedung bahan baku dengan dicek terlebih dahulu kuantitas dan kualitasnya. Setelah semua standar telah sesuai, maka proses selanjutnya yaitu persiapan bahan baku dan penimbangan, yang kemudian bahan baku disimpan di ruang penyimpanan.

b. Persiapan

Operator pada bagian gudang persiapan akan menyerahkan list bahan baku kepada operator penimbangan sesuai dengan formulasi pembuatan roti di PT Multi Star Rukun Abadi. Penimbangan bahan baku dilakukan menggunakan alat ukur standar berupa timbangan digital

dengan ketelitian dua desimal yang dikalibrasi setiap satu tahun sekali. Tujuan dilakukannya kalibrasi yaitu untuk menjaga akurasi timbangan karena untuk mencegah kesalahan jumlah (formulasi) bahan baku yang akan diproduksi menjadi roti tawar.

c. Pencampuran (*Mixing*)

Pencampuran diartikan sebagai suatu proses menghimpun bahan-bahan. Proses pencampuran biasanya menggunakan mesin *mixing* sebagai alat pencampur dalam sistem emulsi sehingga menghasilkan suatu dispersi yang seragam atau homogen. Dalam hal ini diperlukan gaya mekanik untuk menggerakkan alat pencampur supaya pencampuran dapat berlangsung dengan baik. Saat proses pencampuran akan terbentuk sifat elastis kohesif dari gluten yang mengikat molekul air. Proses pencampuran memiliki tujuan utama untuk membentuk jaringan gluten yang terdapat dalam terigu sehingga adonan mampu menangkap gas CO₂. Saat ditambahkan air pada terigu serta mengalami proses pengadukan maka seiring dengan waktu jaringan gluten akan mulai terbentuk. Proses pengadukan akan dihentikan apabila jaringan gluten sudah terbentuk dengan sempurna atau dikenal dengan istilah kalis.

Proses pencampuran pada produksi roti tawar di PT Multi Star Rukun Abadi dilakukan sebanyak tiga kali selama ± 30 menit dengan jenis *mixer roller bar*. Pencampuran pertama dilakukan untuk mencampurkan pengawet, gula, dan air yang dilakukan dengan kecepatan rendah selama 3 menit. Pencampuran kedua dilakukan untuk mencampurkan tepung terigu, biang, telur, dan air dengan kecepatan rendah selama 3 menit dilanjutkan dengan kecepatan tinggi selama 2 menit hingga adonan homogen. Pencampuran ketiga dilakukan untuk mencampurkan *shortening* yang diaduk dengan kecepatan rendah selama 3 menit, kemudian kecepatan tinggi selama 6 menit hingga adonan kalis.

d. Pembentukan (*Forming*)

Proses pembentukan dilakukan ketika adonan roti sudah kalis. Proses pembentukan adonan dilakukan di mesin forming dengan cara dimasukkan sedikit demi sedikit yang kemudian akan terbentuk tabung kecil dengan berat ± 870 gram secara otomatis. Ketika adonan sudah selesai terbentuk, kemudian adonan diletakkan di dalam loyang yang telah dilapisi oleh minyak oles.

e. Fermentasi (*Proofing*)

Proses fermentasi dilakukan ketika adonan sudah diletakkan didalam loyang yang tertutup. Proses fermentasi adonan roti dilakukan selama 3 – 4 jam dengan suhu 32°C dan kelembaban (RH) 85%. Tujuan dari proses fermentasi yaitu untuk pematangan adonan, pembentukan cita rasa, dan pengembangan adonan sehingga menghasilkan roti dengan kualitas yang baik. Selama fermentasi enzim-enzim ragi bereaksi dengan pati dan gula untuk menghasilkan gas karbondioksida. Perkembangan gas ini menyebabkan adonan mengembang dan menyebabkan adonan menjadi lebih ringan dan lebih besar. Suhu dan kelembaban dalam ruang fermentasi harus terkontrol dengan baik karena untuk memperoleh hasil yang seragam,

f. Pemanggang (*Baking*)

Pemanggang adalah proses setelah proses fermentasi yaitu adonan dimasukkan kedalam oven yang biasanya akan berwarna coklat, bahkan ada yang sedikit gosong jika sudah matang. Beberapa reaksi biokimia yang melibatkan inaktivasi enzim dan mikroba, koagulasi protein, dan gelatinisasi pati akan terjadi pada proses pemanggang. Beberapa menit pertama setelah adonan masuk oven, terjadi peningkatan volume adonan dengan cepat pada interval waktu 6,5 menit dari total waktu yang dibutuhkan. Proses tersebut menjadikan enzim amilase lebih aktif dan terjadi perubahan pati menjadi dekstrin adonan menjadi lebih cair sedangkan produksi gas karbondioksida meningkat. Mikroglobule menggelembung karena gas CO₂ mengembang (meningkat) karena suhu oven yang tertinggi dan dinding glutein difiksasi mempertahankan volume globula tersebut, sehingga konsistensi roti seperti spons yang lunak dan empuk (Sediaoetama, 1993). Proses pemanggang di PT Multi Star Rukun Abadi dilakukan dengan *oven tray* selama 30 menit dengan suhu atas 185°C dan suhu bawah 225°C.

g. Pendinginan (*Cooling*)

Pendinginan adalah operasi unit pemindahan massa dan panas. Proses pendinginan yang dilakukan terhadap roti bertujuan untuk mengurangi tingkat kelembaban sehingga produk roti akan menjadi lebih tahan lama. Selama proses pendinginan, roti akan kehilangan kelembaban karena perbedaan kadar air dan kulit roti. Perbedaan kelembaban akan menyebabkan air keluar dengan menyebar di ruang pendingin sebagai uap. Proses pendinginan tersebut ditetapkan sebagai CCP sehingga udara dari ventilasi sangat diperhatikan kebersihannya. Selain itu, ruangan, peralatan, dan mesin yang digunakan harus diperhatikan sanitasinya. Proses *cooling* di PT Multi Star Rukun Abadi dilakukan selama 4 jam dengan suhu dibawah 30°C menggunakan *spiral cooling tower* yang berada di area *cooling tower*.

h. Pemotongan (*Slicing*)

Proses selanjutnya setelah suhu roti turun adalah pemotongan. Proses pemotongan roti tawar dilakukan menggunakan *slicer* roti tawar secara otomatis. Mesin akan memotong bagian roti menjadi 4 bagian. Hasil pemotongan dipengaruhi oleh pisau pemotong. Oleh karena itu, pisau pemotong harus dalam keadaan tajam agar hasil pemotongan roti tidak kasar. Pisau pemotong juga harus selalu dalam keadaan higienis sehingga harus selalu disemprot menggunakan alkohol setiap sebelum dan sesudah digunakan.

i. Pengemasan (*Packaging*)

Pengemasan merupakan sistem yang terkoordinasi untuk menyiapkan barang menjadi siap untuk ditransportasikan, didistribusikan, disimpan, dijual, dan dipakai. Adanya wadah atau pembungkus dapat membantu mencegah atau mengurangi kerusakan, melindungi produk yang ada di dalamnya, melindungi dari bahaya pencemaran serta gangguan fisik (gesekan, benturan, getaran). Kemasan roti tawar menggunakan plastik OPP tanpa *seal* (plastik roti tawar) ukuran 350 gram dan 400 gram serta plastik *toast* panjang yang penutupnya dilengkapi tali tawar sebagai pengikat.

j. Deteksi Metal (*Metal Detection*)

Deteksi metal (*metal detection*) merupakan proses penting yang terdapat pada pembuatan olahan makanan karena termasuk dalam CCP. Deteksi metal atau deteksi logam berguna untuk mendeteksi adanya logam pada produk akhir roti. Logam tersebut dapat berasal dari loyang yang terdapat kerak. Jika deteksi metal ini tidak dilakukan pada proses produksi roti, dikhawatirkan akan membahayakan bagi konsumen.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Uji Kimia Produksi Roti

Pengujian kimia terhadap sampel dilakukan setiap hari. Hal ini untuk memastikan bahwa produk sesuai dengan SNI ketika dipasarkan. Roti tawar memiliki pH dengan rata-rata 5,62 dan dengan maksimal 6,4 (sesuai dengan SNI). Pengukuran pH dilakukan dengan pH meter yang dikalibrasi satu kali dalam satu tahun. Selain pH, roti tawar juga dilakukan pengujian terhadap kandungan kadar air. Rata-rata kadar air yang terdapat didalam roti tawar yaitu 25,108%, dengan standar menurut SNI yaitu maksimal 40%. Pengukuran kadar air dilakukan dengan menggunakan *moisture analyzer* dengan kalibrasi satu tahun sekali.

Pengujian kimia terhadap bahan baku dan air produksi juga dilakukan. Hal ini bertujuan agar kualitas roti terjamin karena terbuat dari bahan-bahan dan air produksi yang berkualitas, baik, dan terjamin keamanannya.

Tabel 1. Hasil uji kimia roti

Nama Produk	Kadar pH (Maks. 6,4)	Kadar Air (Maks. 40%)	Kadar Oksigen	Keterangan
SWNC	4,65	24,57	19,9	Sesuai
SWNK	4,57	24,65	19,8	Sesuai
SWNB	4,45	24,58	19,5	Sesuai
SWNS	4,63	24,55	19,9	Sesuai
SWNV	4,69	24,62	19,5	Sesuai

Tabel 2. Hasil uji bahan baku

Nama Bahan	Parameter	Hasil
Sorbitol	Warna	Putih transparan
	Kadar air	19,99
	pH	5,21

Tabel 3. Hasil uji air produksi

No.	Parameter	Hasil	Keterangan
1	pH	6,39	Sesuai
2	Suhu	16,9	Sesuai
3	Bau	Tidak	Sesuai

3.2 Proses Sanitasi Higiene Pada Proses Produksi Roti Tawar

Proses sanitasi yang dilakukan di PT Multi Star Rukun Abadi bertujuan untuk mencegah kontaminasi pada pangan atau menghilangkan kontaminan baik dari pangan maupun mesin produksi. Kontaminasi yang dimaksud dapat berupa kontaminasi fisik, kimia, dan mikroba yang berasal dari pekerja, peralatan maupun ruang produksi. Proses sanitasi ini dilakukan dengan cara monitoring oleh pengawas yang bertugas terhadap kebersihan permukaan maupun visual yang sudah terbebas dari sisa produk dan kotoran lain.

Tabel 4. Hasil uji mikrobiologi

No.	Nama Sampel	Total Plate Count	
		Hasil (cfu/gram)	Standar (cfu/gram)
1	Mixer	1580	2000
2	Conveyor oven	1930	2000
3	Area cooling tower	7	Maks. 100
4	Area gudang	71	Maks. 100
5	Area fermentasi	8	Maks. 100

a. Sanitasi dan Higiene Bangunan

Bangunan di PT Multi Star Rukun Abadi terdiri dari ruang pokok dan ruang kantor. Ruang pokok adalah ruang yang digunakan untuk melakukan kegiatan produksi atau

penyimpanan produk. Ruang kantor adalah ruang yang digunakan sebagai tempat administrasi produksi dan pelayanan karyawan. Konstruksi lantai di PT Multi Star Rukun Abadi membentuk sudut antara lantai dengan dinding sehingga agak sulit dibersihkan. Lantai terbuat dari semen dengan permukaan halus, kedap air, tetapi terdapat retakan. Retakan pada lantai ini sulit untuk dibersihkan, hal ini akan menjadi sumber pencemaran bagi produk yang berasal dari sisa-sisa atau tumpukan makanan. Jenis kotoran yang paling banyak adalah ceceran atau sisa-sisa produk atau remahan roti yang terdapat di lantai atau di meja produksi, sehingga perlu dibersihkan setiap hari. Selain itu, adanya sisa pengayakan tepung terigu yang akan berisiko terhadap kesehatan pernapasan pekerja. Hal ini dapat diatasi dengan penggunaan *exhaust fan* yang berfungsi sebagai penyerapan udara di ruangan yang kemudian dibuang. Pembersihan lantai dilakukan setiap hari dengan menyapu dan mengepel setiap pergantian shift. Alat kebersihan seperti sapu, pel, dan tempat sampah terdapat di setiap ruang produksi, namun penggunaan tempat sampah masih menggunakan tempat sampah tertutup yang manual sehingga kebersihan pekerja jika sesudah membuang sampah harus dijaga dengan cara penggunaan disinfektan.

Dalam upaya pengendalian hama, PT Multi Star Rukun Abadi menerapkan adanya *plastic curtain*, *insect light trap*, dan *rodent glue trap*. *Plastic curtain* terdapat pada bagian pintu dan berbentuk tirai yang berfungsi untuk mencegah serangga masuk karena *plastic curtain* dapat memotong cahaya dan mencegah serangga yang biasanya tertarik terhadap sumber cahaya. *Insect light trap* merupakan alat untuk menangkap dan menarik serangga yang dilengkapi dengan sinar UV yang dikelilingi oleh kawat-kawat bermuatan listrik. Pengecekan alat ini dilakukan setiap satu minggu sekali oleh pihak ketiga. *Rodent glue trap* merupakan perangkap tikus yang termasuk pengendalian hama berbentuk fisik yang dilengkapi dengan jebakan lem. Keberadaan tikus pada industri pangan dapat menyebabkan kontaminasi pangan/risiko penyakit yang disebabkan oleh urin tikus yang mengandung bakteri *salmonellosis*.

Dinding yang terdapat di ruang produksi PT Multi Star Rukun Abadi terbuat dari susunan batako dan semen. Dinding diberi cat warna putih yang kemampuan memantulkan cahaya cukup. Adanya lapisan cat menjadikan ruang lebih bersih, sehingga apabila terjadi kontaminasi yang berasal dari serangga atau debu dapat diketahui dengan cepat dan akan mempermudah dalam pembersihan dinding. Pembersihan dinding dilakukan setiap awal dan akhir shift. Namun, realisasi dilapangan tidak dilaksanakan sepenuhnya, karena tempatnya yang rumit dan berdekatan dengan mesin dan peralatan produksi. Dalam program sanitasi dan higiene, PT Multi Star Rukun Abadi menerapkan *checklist monitoring* peralatan dan ruang produksi yang dilakukan oleh petugas.

b. Sanitasi dan Higiene Peralatan

Mesin dan peralatan pangan perlu selalu dijaga kebersihannya, karena hal ini bisa menjadi sumber pencemaran. Peralatan untuk makanan harus memenuhi persyaratan sanitasi yaitu mudah dibongkar pasang dan mudah dicuci. Bahan yang mudah berkarat atau kasar permukaannya menjadi tempat berkembang biak mikroba. Cara pembersihan juga disesuaikan dengan jenis pengotor dan jenis makanan yang dihadapi. Penerapan kebersihan alat dan mesin selalu dijaga karena dapat mempengaruhi mutu dari produk yang dihasilkan. Pembersihan mesin dan peralatan produksi menjadi tanggung jawab seluruh tenaga kerja bagian produksi yang mengacu pada peraturan yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Namun, realisasinya di lapangan pembersihan mesin dan peralatan masih terdapat beberapa pembersihan yang kurang optimal.

Pembersihan *mixer* di PT Multi Star Rukun Abadi dimaksudkan untuk menghilangkan sisa – sisa pencampuran adonan yang menempel pada bagian dalam *mixer* yang dibersihkan dengan menggunakan *scraper*. Pembersihan meja dimaksudkan untuk menghilangkan debu-debu atau sisa-sisa remah roti. Pembersihan oven dilakukan untuk menghilangkan remahan roti yang tertinggal dalam oven selama pengovenan. Selain itu, pembersihan mesin/meja *packing* dilakukan untuk menghilangkan kotoran lain dan remahan roti yang tertinggal. Frekuensi sanitasi ini dilakukan sebelum dan sesudah peralatan digunakan dengan cara dibersihkan dengan *detergen* menggunakan lap basah, kemudian dikeringkan dengan lap kering dan disemprot menggunakan *alcohol* 70%. Setiap pergantian *shift*, peralatan dilakukan *checklist monitoring* sanitasi peralatan dan ruang produksi oleh pengawas.

c. Sanitasi dan Higiene Tenaga Kerja

Kebersihan dan higienitas pekerja industri makanan sangat penting. Pekerja juga merupakan sumber pencemaran sehingga kebersihan pekerja dapat mempengaruhi kualitas produk yang dihasilkan. Pekerja disuatu pabrik pengolahan makanan yang terlibat langsung dalam proses pengolahan merupakan sumber kontaminasi bagi produk pangan. Faktor lingkungan yang tidak sesuai dengan kondisi pekerja akan mengakibatkan gangguan kesehatan, yang akhirnya dapat menghambat pelaksanaan dari pekerjaannya. Gangguan tersebut dapat berpengaruh pada kenyamanan kerja, keamanan, kesehatan, dan kualitas produk yang dihasilkan. Peraturan yang ditetapkan oleh PT Multi Star Rukun Abadi terhadap pekerja produksi adalah memakai sarung tangan, *hair net* agar terhindar dari rambut pekerja yang rontok, masker, pakaian kerja yang berupa kaos polo warna krem yang terdapat tulisan (hari) di bagian belakangnya, sepatu yang sesuai, dilarang memakai perhiasan, dilarang membawa makanan dan minuman, dilarang merokok dilokasi produksi, dilarang meludah di lingkungan pabrik, dan cuci tangan setelah dari toilet dan sebelum masuk area produksi. Praktik higien terhadap tenaga kerja meliputi, pemberian kelengkapan, pelayanan kesehatan, pemberian pengertian dan pengetahuan agar pekerja tidak menjadi penyebab pencemaran kerusakan makanan.

d. Sanitasi dan Higiene Proses Produksi

Alur proses pembuatan roti dari sortir awal bahan baku, proses produksi sampai penggudangan produk jadi perlu adanya perlakuan, penanganan dan pengawasan khusus karena di dalam alur proses produksi pasti terjadi kontaminasi antara bahan dengan lingkungan sekitar atau antara proses produksi satu dengan yang lainnya. Oleh sebab itu mesin atau alat produksi satu dengan yang lainnya harus ada jarak dan proses produksi harus berurutan agar tidak terjadi kontaminasi silang serta proses produksi yang simpang siur. Sanitasi yang dilakukan PT Multi Star Rukun Abadi selama proses produksi roti meliputi keseluruhan tahapan proses, mulai dari penanganan bahan baku sampai packing produk jadi, yaitu:

1. Penerimaan bahan baku dilakukan dengan barang dicek terlebih dahulu. Apabila bahan tidak layak maka akan dikembalikan kepada pemasok. Apabila layak, akan diturunkan dan disimpan di gudang bahan baku yang dijaga kebersihannya agar terbebas dari serangga seperti kecoa, lalat dan hama tikus,
2. Penimbangan bahan baku, dilakukan di gudang persiapan hingga bahan-bahan untuk pembuatan roti sesuai dengan formulasi perusahaan dan siap untuk diproduksi,
3. Proses produksi, pada bagian ini proses sanitasi dilakukan terhadap mesin produksi yang selalu dibersihkan agar terjaga dari kontaminan dan para pekerja yang harus menerapkan peraturan yang sesuai, seperti pembuatan adonan dilakukan dengan menggunakan mesin *mixer* yang selalu dibersihkan terlebih, pembentukan adonan hingga pengovenan yang dilakukan menggunakan mesin yang selalu dijaga kebersihannya.
4. *Packing*, pekerja di bagian *packing* harus menggunakan perlengkapan kerja seperti *hair net*, masker dan sarung tangan, serta peralatan *packing* yang harus dijaga kebersihannya setiap kali akan digunakan.

e. Sanitasi dan Higiene di Lingkungan Pabrik

Sanitasi lingkungan sekitar pabrik PT Multi Star Rukun Abadi sangat diperhatikan. Sanitasi di sekitar pabrik dilakukan dengan membuat selokan yang tertutup dan dihubungkan langsung dengan saluran umum sehingga tidak menimbulkan bau dan kontaminasi. Halaman pabrik dibersihkan setiap hari dengan cara disapu dan sampah langsung dibuang di bak-bak sampah yang sudah disiapkan perusahaan. Dengan demikian, lingkungan sekitar pabrik terlihat bersih dari sampah. Ruang antar gedung di PT Multi Star Rukun Abadi sudah dipaving sehingga mudah untuk dibersihkan.

f. Sanitasi dan Higiene Unit Pengolahan Limbah Industri

Tiap-tiap industri pangan akan menghadapi masalah pembuangan cairan limbah, sampah dan masalah polusi. Sampah industri pangan terdiri dari sampah padat yang berasal dari sisa-sisa bahan dan sampah cair yang berasal dari pencucian. Sampah-sampah ini akan menjadi sumber kontaminasi dan polusi. Oleh karenanya, perlu penanganan udara sanitasi. Penanganan yang penting pada industri pangan yaitu penempatan sampah yang jauh dari ruang pengolahan. Sampah produksi ditampung di TPS untuk selanjutnya dibuang ke TPA.

3.7 Penyimpanan

Suatu barang sebelum masuk tahap pendistribusian, juga harus melalui tahap karantina terlebih dahulu. Penyimpanan bahan baku dan bahan penolong harus diberi alas agar tidak bersentuhan langsung dengan tanah dan dinding, supaya tidak mengalami kerusakan bahan, tidak bau dan tidak lembab. Alas yang digunakan yaitu palet struktur datar yang dapat menahan beban dalam posisi stabil saat di angkat.

4. KESIMPULAN

PT Multi Star Rukun Abadi merupakan perusahaan yang bergerak dalam produksi roti dari tahun 1988. Proses produksi roti tawar meliputi proses penerimaan bahan baku, pencampuran, pembentukan, fermentasi, pemanggangan, pendinginan, pemotongan, pengemasan, dan pendeteksian metal/logam. Penerapan analisa laboratorium dan sanitasi di PT Multi Star Rukun Abadi secara keseluruhan sudah diterapkan dengan baik. Hal ini ditandai dengan adanya checklist monitoring sanitasi terhadap peralatan dan ruang produksi, *checklist monitoring* GMP terhadap ruang produksi, gudang persiapan, dan gudang bahan baku, serta uji mikrobiologi terhadap udara ruang produksi dan mesin produksi. Penerapan sanitasi dan higiene sudah dilakukan secara konsisten untuk mencegah peningkatan kontaminasi terhadap area di ruang produksi dan meningkatkan keamanan pangan yang sesuai standar. Selain itu, proses analisa laboratorium terhadap produk roti juga sudah dilakukan setiap hari. Hal ini untuk memastikan mutu produk yang baik sebelum sampai di konsumen.

5. SARAN

Diperlukan adanya kebijakan sanksi tertulis terhadap pekerja yang belum melakukan proses sanitasi dengan baik, misal dengan tidak memakai sepatu yang tidak sesuai jika masuk ke ruang produksi, gudang bahan baku dan lain-lain. Selain itu, kegiatan sanitasi dan higiene seharusnya dilakukan *training* terlebih dahulu terhadap pekerja setiap awal masuk kerja atau minimal satu tahun sekali untuk meningkatkan kesadaran terhadap penerapan sanitasi dan higiene yang baik. Serta perlu adanya penelitian lanjutan terhadap roti yang berada di ruang penyimpanan sebelum roti didistribusikan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nurhadi, Rosid., 2009, Laporan Magang di PT Dua Kelinci Pati Jawa Tengah (Sanitasi Industri), *Laporan Magang*, Universitas Sebelas Maret, Surakarta: UNS Press.
- [2] Kartosuwiryo, S., 2006. *Pangan dan Pemberdayaan Petani*, Vol. 1, Ed.1, Sekretarian Komisi PSE/APP-KAJ, Jakarta.
- [3] Rizki, S.R., 2019, *Analisa Penerapan Good Manufacturing Practices (GMP) dan Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP) Produk Roti (Studi Kasus: M Bakery and Cake)*,

Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru.

- [4] Meliana, L.M., 2022, Higiene Sanitasi Pembuatan Pasta Ubi Jalar di PT Galih Estetika Indonesia, *Laporan Praktik Kerja Lapangan*, Politeknik Negeri Subang, Subang.
- [5] Moehji. (1971). *Ilmu Gizi*. . Jakarta.: Pranata.