

VOLUME 15, NOMOR 3 SEPTEMBER 2021

ISSN: 1907-8056
e-ISSN: 2527-5410

AGROINTEK

JURNAL TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN

JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA

AGROINTEK: Jurnal Teknologi Industri Pertanian

Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian is an open access journal published by Department of Agroindustrial Technology, Faculty of Agriculture, University of Trunojoyo Madura. Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian publishes original research or review papers on agroindustry subjects including Food Engineering, Management System, Supply Chain, Processing Technology, Quality Control and Assurance, Waste Management, Food and Nutrition Sciences from researchers, lecturers and practitioners. Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian is published four times a year in March, June, September and December.

Agrointek does not charge any publication fee.

Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian has been accredited by ministry of research, technology and higher education Republic of Indonesia: 30/E/KPT/2019. Accreditation is valid for five years. start from Volume 13 No 2 2019.

Editor In Chief

Umi Purwandari, University of Trunojoyo Madura, Indonesia

Editorial Board

Wahyu Supartono, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

Michael Murkovic, Graz University of Technology, Institute of Biochemistry, Austria

Chananpat Rardniyom, Maejo University, Thailand

Mohammad Fuad Fauzul Mu'tamar, University of Trunojoyo Madura, Indonesia

Khoirul Hidayat, University of Trunojoyo Madura, Indonesia

Cahyo Indarto, University of Trunojoyo Madura, Indonesia

Managing Editor

Raden Arief Firmansyah, University of Trunojoyo Madura, Indonesia

Assistant Editor

Miftakhul Efendi, University of Trunojoyo Madura, Indonesia

Heri Iswanto, University of Trunojoyo Madura, Indonesia

Safina Istighfarin, University of Trunojoyo Madura, Indonesia

Alamat Redaksi

DEWAN REDAKSI JURNAL AGROINTEK

JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA

Jl. Raya Telang PO BOX 2 Kamal Bangkalan, Madura-Jawa Timur

E-mail: Agrointek@trunojoyo.ac.id

KATA PENGANTAR

Salam,

Dengan mengucapkan syukur kepada Allah Tuhan Yang Maha Esa, kami terbitkan Agrotek edisi September 2021. Di tengah pandemi yang berkepanjangan ini, ilmuwan Indonesia masih tetap berkarya. Pada edisi kali ini 32 artikel hasil penelitian, yang terdiri dari 11 artikel dari bidang pengolahan pangan dan nutrisi, sistem manajemen, rantai pasok, dan pengendalian kualitas; 3 artikel tentang rekayasa pangan, dan 2 artikel tentang manajemen limbah. Para penulis berasal dari berbagai institusi pendidikan dan penelitian di Indonesia.

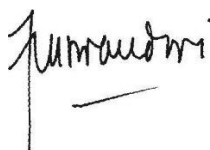
Kami mengucapkan terima kasih kepada para penulis dan penelaah yang telah bekerja keras untuk menyiapkan manuskrip hingga final. Kami juga berterimakasih kepada ibu dan bapak yang memberi kritik dan masukan berharga bagi Agrotek.

Untuk menyiapkan peringkat jurnal Agrotek di masa depan, kami berharap kontribusi para peneliti untuk mengirimkan manuskrip dalam bahasa Inggris. Semoga kita akan mampu menerbitkan sendiri karya-karya unggul para ilmuwan Indonesia.

Selamat berkarya.

Salam hormat

Prof. Umi Purwandari





KAJIAN PENERAPAN *GOOD MANUFACTURING PRACTICES* (GMP) PADA PENGOLAHAN KERIPIK PISANG

Dhian Herdhiansyah^{1*}, Gustina¹, Andi Besse Patadjai¹, Asriani²

¹*Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Halu Oleo, Kendari Indonesia*

²*Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Kendari, Indonesia*

Article history

Diterima:

22 Februari 2021

Diperbaiki:

28 Februari 2021

Disetujui:

17 Mei 2021

Keyword

GMP; Processing;

Banana chip

ABSTRACT

The purpose of this study was to examine the application of Good Manufacturing Practices (GMP) in banana chip processing in Konda District. Research data were collected by (a) field studies (observation, interviews, and documentation); and (b) literature study. The results showed that the processing of banana chips in Konda District was sufficient to apply GMP with an application rate of 74.06 % of the average application of GMP aspects, namely: (1) location and production environment 90.00 %; (2) buildings and facilities 48.48 %; (3) production equipment 88.88 %; (4) water supply or water supply facilities 100.00 %; (5) hygiene and sanitation facilities and activities 73.91 %; (6) employee health and hygiene 68.18 %; (7) maintenance and hygiene and sanitation programs 57.69 %; (8) storage of 84.00 %; (9) process control 74.07 %; (10) food labeling 87.50 %; (11) supervision by the person in charge of 80.00 %; (12) 50.00 % product withdrawal; (13) recording and documentation 35.71 %; and (14) 100.00 % employee training.

© hak cipta dilindungi undang-undang

* Penulis korespondensi

Email: dhian.herdiansyah@uho.ac.id

DOI 10.21107/agrointek.v15i3.10037

PENDAHULUAN

Sektor pertanian merupakan bagian yang mempunyai peranan yang sangat penting khususnya dalam pengembangan perekonomian Indonesia terutama bagi beberapa daerah potensi pengembangan sektor pertaniannya sangat besar. Peran sektor pertanian dapat tergambarkan khusus pada penerimaan devisa negara bagian ekspor komoditas pertanian, ketersediaan peluang kerja, terpenuhinya kebutuhan konsumsi masyarakat disetiap daerah, ketersediaan bahan baku untuk memenuhi berbagai kebutuhan khususnya industri dalam negeri yang cukup besar, perolehan nilai tambah dari diversifikasi produk yang dihasilkan dan daya saing produk yang dihasilkan, serta optimalisasi pengelolaan sumberdaya alam yang ada disetiap daerah yang dilakukan secara terus menerus disesuaikan dengan karakteristik yang dimiliki setiap daerah (Herdhiansyah *et al.*, 2012; Herdhiansyah dan Asriani, 2018).

Salah satu komoditas pertanian yang cukup disenangi oleh masyarakat adalah komoditas pisang. Komoditas pisang merupakan komoditas pangan ke empat terpenting di dunia setelah beras, gandum dan susu. Indonesia memiliki hampir 20 juta hektar lahan yang sangat cocok untuk ditanami pisang dan pisang juga dapat tumbuh disemua daerah baik tropis maupun sub tropis, sehingga hal ini menunjukkan pisang menduduki tempat pertama diantara jenis buah-buahan lainnya yang ada di Indonesia, baik dari segi sebaran, luas pertanamannya maupun dari segi produksinya (Rizal *et al.*, 2015).

Salah satu olahan pisang yang cukup populer yaitu keripik pisang. Pengolahan keripik pisang banyak dilakukan di area pedesaan oleh pelaku usaha kecil skala Industri Rumah Tangga (IRT) Kecamatan Konda Kabupaten Konawe Selatan. Hal ini didukung oleh tersedianya bahan baku, cara pengolahannya yang cukup mudah dan adanya potensi pasar karena dapat dikonsumsi mulai dari kalangan anak-anak hingga orang dewasa.

Berdasarkan peraturan BPOM No. 23 Tahun 2018, menyebutkan bahwa industri pangan memiliki tanggung jawab utama dalam menjamin keamanan produk pangan yang dijualnya, tetapi keberlangsungan suplai pangan yang aman tetap menjadi tanggung jawab pemerintah untuk melindungi kesehatan dan keselamatan konsumen. Bagi pelaku industri pangan, jaminan

keamanan merupakan salah satu faktor penentu daya saing baik di pasar domestik maupun di pasar internasional (Hawa, 2017).

Keamanan pangan olahan yang beredar menjadi salah satu perhatian bagi pemerintah untuk melindungi kesehatan dan keselamatan konsumen. Oleh karena itu, bagi pelaku usaha industri diwajibkan untuk menerapkan program kelayakan dasar jaminan keamanan pangan yaitu GMP. Sertifikat Produksi Pangan Industri Rumah Tangga (SPP-IRT) yang diterbitkan oleh Bupati/Walikota setempat adalah jaminan keamanan dan kelayakan dari produk olahan IRT untuk diedarkan yang telah menerapkan Cara Produksi Pangan yang Baik (CPPB) atau dikenal dengan *Good Manufacturing Practices* (GMP) sebagai program kelayakan dasar dari sistem manajemen mutu. GMP adalah suatu pedoman yang menjelaskan bagaimana memproduksi pangan agar bermutu, aman dan layak untuk dikonsumsi (Badan Pengawas Obat dan Makanan 2012).

Good Manufacturing Practices (GMP) adalah persyaratan dasar yang semestinya dipenuhi oleh suatu perusahaan yang ingin menghasilkan pangan yang bermutu dan aman secara konsisten. Persyaratan dalam *Good Manufacturing Practices* (GMP) mencakup: produksi, persyaratan lokasi, bangunan dan fasilitas, peralatan produksi dan karyawan (Dewanti dan Hariyadi, 2013). Namun menurut Somwang *et al.* (2013), menyatakan aspek GMP dalam penanganan makanan terdiri dari pekerja, produksi makanan, pemeliharaan, bangunan dan fasilitas, peralatan, dan sanitasi.

GMP (*Good Manufacturing Practices*) merupakan tata cara melakukan produksi yang baik, prosedur pelaksanaan, pengendalian, dan pengawasan pelaksanaan proses produksi. Tahap proses pengolahan merupakan masalah besar, karena sanitasi alat pengolahan dan pekerja merupakan faktor penting dalam pengolahan pangan untuk menghasilkan produk yang baik dan aman dikonsumsi (Ristyandi dan Darimiya, 2012). Selain memperhatikan bahan baku dan proses, perlu diperhatikan juga pengendalian sarana produksi yang baik sesuai dengan persyaratan keamanan pangan yang berlaku. Pengendalian sarana dilakukan di setiap tahap produksi sebagai bagian dari tindakan pencegahan, pengendalian dan jaminan mutu produk hasil proses.

Penerapan GMP dalam suatu proses pengolahan sangat penting agar dihasilkan produk yang memenuhi persyaratan dan aman dikonsumsi. Penerapan GMP pada sebuah usaha pengolahan pangan memiliki banyak keuntungan diantaranya meningkatkan: kepercayaan pelanggan, *image* dan kompetensi perusahaan/organisasi, kesempatan IRT untuk memasuki pasar global melalui produk/kemasan yang bebas bahan beracun (kimia, fisika dan biologi), serta meningkatkan wawasan dan pengetahuan terhadap produk.

GMP untuk IRT telah terbentuk seperti Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.03.1.23.04.12.2206 Tahun 2012 yang harus dipenuhi tentang penanganan pangan mulai dari penanganan bahan baku sampai produk akhir mencakup: (1) lokasi dan lingkungan produksi; (2) bangunan dan fasilitas; (3) peralatan produksi; (4) suplai air atau sarana penyediaan air; (5) fasilitas dan kegiatan higiene dan sanitasi; (6) kesehatan dan higiene karyawan; (7) pemeliharaan dan program higiene dan sanitasi; (8) penyimpanan; (9) pengendalian proses; (10) pelabelan pangan; (11) pengawasan oleh penanggung jawab; (12) penarikan produk; (13) pencatatan dan dokumentasi; dan (14) pelatihan karyawan.

IRT telah mendapatkan SPP-IRT sejak tahun 2003 dan hingga saat ini masa berlakunya selalu diperpanjang. Akan tetapi, timbulnya permasalahan terkait keamanan pada produk pangan IRT biasanya dikarenakan SPP-IRT yang telah didapatkan berlaku selama 5 tahun, sementara *monitoring* atau pengawasan dari instansi berwenang tidak dilaksanakan secara rutin. Hal ini berdampak pada penerapan GMP sangat bergantung pada konsistensi pengelola IRT itu sendiri.

Permasalahan keamanan pangan pada keripik pisang dapat timbul karena pekerja yang tidak higienis atau hewan yang berkeliaran di sekitar produksi sehingga keripik pisang dapat tercemar mikroba, adanya debu-debu halus atau pasir, rambut dan perhiasan ataupun bahaya kimia selama pengolahan keripik pisang serta penggunaan Bahan Tambahan Pangan (BTP) yang tidak sesuai dengan persyaratan batas maksimum. Semua hal tersebut dapat terjadi, namun juga dapat dikendalikan dengan cara pengolahan yang baik. Berdasarkan permasalahan yang ada, maka tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji

penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP) pada pengolahan keripik pisang.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu IKM di Kabupaten Konawe Selatan. Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh data penerapan GMP pada pengolahan keripik pisang di Kabupaten Konawe Selatan melalui studi lapangan yang terdiri dari observasi, wawancara, dan dokumentasi, dimana dalam pelaksanaannya dilakukan pengamatan langsung terhadap objek penelitian dan tanya jawab dengan narasumber pimpinan dan karyawan pengolahan keripik pisang.

Variabel penelitian dan analisis data

14 kriteria dalam penelitian ini yaitu: (1) lokasi dan lingkungan produksi; (2) bangunan dan fasilitas; (3) peralatan produksi; (4) suplai air atau sarana penyediaan air; (5) fasilitas dan kegiatan higiene dan sanitasi; (6) kesehatan dan higiene karyawan; (7) pemeliharaan dan program higiene dan sanitasi; (8) penyimpanan; (9) pengendalian proses; (10) pelabelan pangan; (11) pengawasan oleh penanggung jawab; (12) penarikan produk; (13) pencatatan dan dokumentasi; dan (14) pelatihan karyawan.

Penilaian GMP berasal dari nilai yang ditentukan berdasarkan pernyataan-pernyataan mengenai aspek-aspek GMP dan dokumentasi yang menunjukkan dari 14 kriteria. Data kualitatif yang telah diperoleh dengan 2 penilaian 1 dan 0. Analisis data dilakukan dengan mengkuantitatifkan rumus GMP yang digunakan dikemukakan oleh Hawa (2017), sebagai berikut.

% Penerapan = $\frac{\text{Rerata penerapan sub komponen dalam satu komponen}}{\text{Total kriteria}} \times 100\%$

Penilaian GMP dengan 4 kriteria yang dikemukakan oleh Shofiyati (2014), yaitu (a) 0 % – 25 %, berarti pelaku IKM tidak menerapkan GMP pada unit usahanya; (b) 26 % – 50 %, berarti pelaku IKM kurang menerapkan GMP pada unit usahanya; (c) 51 % – 75 %, berarti pelaku IKM cukup menerapkan GMP pada unit usahanya; dan (d) 76 % – 100 %, berarti pelaku IKM sangat menerapkan GMP pada unit usahanya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran umum IRT

IRT Kecamatan Konda Kabupaten Konawe Selatan. Awalnya, modal yang digunakan untuk membuat keripik pisang sebesar Rp. 20.000 dengan keuntungan sebesar Rp. 30.000. Seiring perkembangan usaha tersebut, saat ini modal yang digunakan dalam sekali produksi keripik pisang sebesar Rp. 1.050.000 dengan keuntungan Rp. 250.000. Selain itu, IRT juga memproduksi berbagai produk *snack* dan dipasarkan di seluruh Kota Kendari dengan keuntungan mencapai puluhan juta rupiah setiap bulannya. Struktur organisasinya terdiri dari ketua, sekretaris, bendahara dan 14 orang anggota,

Penilaian aspek GMP pada pengolahan keripik pisang

Lokasi dan lingkungan produksi

Lokasi IRT terletak dipinggir jalan raya akses menuju bandara. Lokasi tersebut cukup baik, kondisi jalan yang sudah beraspal dan tidak berdebu, tidak padat dengan perumahan warga, jauh dari pabrik sumber polusi, dan jauh dari tempat pembuangan akhir sampah yang dapat menjadi sumber cemaran. Sementara lingkungan pengolahan keripik pisang kurang dijaga kebersihannya karena masih ditemukan sampah di sekitar bangunan. Akan tetapi, tidak ada tumpukan sampah kulit pisang maupun sampah plastik kemasan gula pasir, garam dan pewarna tartrazin, segera dibuang setelah selesai pengolahan keripik pisang. Selain itu, jalan disekitar bangunan produksi tidak berdebu dan selokannya berfungsi dengan baik.

Kontrol lingkungan sangat penting dan berkorelasi terhadap daya saing usaha kecil. Chukwu (2009) menyebutkan bahwa selain kontrol dan perencanaan usaha, kontrol lingkungan ternyata berhubungan erat dengan kinerja perusahaan. Sutton (2010) menyebutkan bahwa kontrol lingkungan yang rutin merupakan aspek penting dalam keberhasilan penerapan GMP dalam suatu usaha. Penerapan kontrol lingkungan merupakan kunci keberhasilan GMP pada produksi obat-obatan parenteral (Ingle *et al.*, 2010). Kontrol lingkungan yang efisien ternyata tidak hanya berdampak pada GMP tapi juga performa bisnis perusahaan (Yang, 2011).

Bangunan dan fasilitas

Bangunan pengolahan keripik pisang terdiri dari tiga bangunan yaitu bangunan penyimpanan

pisang, bangunan yang terdiri dari ruang produksi (penggorengan), ruang pembuatan bumbu keripik pisang, ruang pendinginan sekaligus pengemasan, dan bangunan yang terdiri dari ruang produk akhir (produk siap untuk dipasarkan) dan kantor. Luas area bangunan cukup luas sebesar 105 m² yang terdiri 21 m² ruang produksi, 42 m² ruang pendinginan sekaligus pengemasan dan 42 m² ruang pembuatan bumbu keripik pisang. Sementara luas ruang produk akhir 16 m² dan kantor 16 m². Desain konstruksi pertemuan lantai dengan dinding membentuk sudut, tidak dibuat landai/cekung sehingga sulit untuk dibersihkan. Lantai ruang produksi terbuat dari semen dan dinding terbuat dari kayu dan sebagian seng. Kondisinya kurang bersih, masih terdapat sisa-sisa minyak dari penggorengan keripik pisang yang sulit untuk dihilangkan. Lantai yang berbahan keramik mudah dibersihkan dan tahan terhadap bahan kimia, sementara dinding yang terbuat dari tembok dan bagian dalamnya dilapisi keramik setinggi 2 m, juga lebih mudah dibersihkan (Bhiastika dan Darimiyya, 2012).

Peralatan produksi

Pemenuhan aspek keamanan peralatan produksi menentukan kualitas dari makanan yang diproduksi (Rudiyanto, 2016). Peralatan produksi keripik pisang terdiri dari panci *stainless*, baskom plastik, perajang (*slicer*), pisau, wajan aluminium, pengaduk, kompor, peniris minyak plastik, pelita (*sealer*), dan ember plastik dilengkapi penutup. Bahan peralatan tersebut terbuat dari bahan yang kuat, tahan lama, tidak beracun, mudah dibersihkan, permukaannya halus, tidak bercelah, dan tidak mengelupas. Akan tetapi, alat perajang dan pisau yang digunakan terbuat dari besi sehingga memungkinkan timbulnya karat yang dapat mencemari pisang. Hal ini tidak sesuai dengan Standar Prosedur Operasional (SPO) pengolahan keripik pisang yang menggunakan pisau berbahan *stainless steel* (Direktorat Pengolahan Hasil Pertanian; 2009). *Stainless steel* memiliki sifat tidak mudah terkorosi karena memiliki jumlah krom yang membentuk suatu lapisan pasif kromium oksida yang akan mencegah terjadinya korosi (Sumarji, 2011). Maka dari itu kebersihan peralatan harus dijaga agar dapat mencegah kontaminasi yang terjadi (Ifeadike *et al.*, 2014).

Suplai air atau sarana penyediaan air

Berdasarkan Permenkes RI Nomor 492/MENKESPER/IV/2010, parameter fisik

persyaratan kualitas air minum yaitu tidak berbau dan tidak berasa. Air yang digunakan pada pengolahan keripik pisang bersumber dari air sumur bersih dan jumlahnya cukup memenuhi seluruh kegiatan produksi. Secara fisik air tersebut tidak berbau, jernih, dan tidak berasa.

Fasilitas, kegiatan higiene dan sanitasi

Fasilitas pembersihan lingkungan, bangunan dan pencucian peralatan pada pengolahan keripik pisang tersedia alat seperti sapu, sikat, pel dan kain lap, dilengkapi tempat sampah yang tertutup. Selain itu, bahan penolong berupa deterjen dan air bersih yang mengalir tetapi belum dilengkapi air panas. Menurut Dewi (2017), air panas berguna untuk melarutkan sisa-sisa lemak dan untuk tujuan disinfeksi peralatan.

Fasilitas higiene karyawan terdiri dari tempat cuci tangan dan toilet. Fasilitas cuci tangan hanya berupa keran air dan lap pengering di dalam ruang pembuatan bumbu dan di dekat tempat pengupasan pisang, belum menggunakan wastafel. Sementara toilet merupakan toilet yang ada di dalam rumah yang berjumlah 1, tidak sesuai dengan Kemenkes RI (2002) yang menyebutkan bahwa setiap industri harus memiliki toilet terpisah antara karyawan wanita dan pria yaitu 1 toilet untuk 20 karyawan wanita dan 1 toilet untuk 25 karyawan pria.

Kesehatan dan higiene karyawan

Karyawan pengolahan keripik pisang yang bekerja selalu dalam keadaan sehat dan tidak diperbolehkan bekerja jika menunjukkan gejala demam atau penyakit menular seperti flu. Akan tetapi tidak ada pemeriksaan kesehatan karyawan minimal sekali 1 tahun (Hawa, 2017). Selain itu, karyawan hanya menggunakan pakaian seadanya dari rumah dan sebagian menggunakan alas kaki sandal, tetapi menggunakan penutup kepala, Menurut Sonaru *et al.* (2014), pakaian kerja dapat berupa celemek, penutup kepala, sarung tangan, masker atau sepatu kerja.

Untuk menghindari *cross contamination*, idealnya pekerja di satu bagian proses tidak keluar masuk ke bagian yang lainnya. Hubeis *et al.* (2014) menyebutkan bahwa pengetahuan mengenai GMP sangat penting untuk strategi pengembangan umkm pangan yang berdaya saing di Indonesia.

Karyawan selalu mencuci tangan sebelum mengiris pisang, sebelum membuat bumbu keripik pisang, sebelum menggoreng irisan pisang yang

sudah diberi bumbu, sesudah memegang alat pengaduk, sesudah menggoreng dan sesudah ke luar dari toilet. Perilaku mencuci tangan sebelum kontak dengan makanan berfungsi untuk membersihkan kuman yang terdapat di tangan, sedangkan perilaku mencuci tangan sesudah bekerja menjadikan tangan bersih dan tidak terdapat sisa makanan yang menempel di tangan (Sari, 2016).

Perilaku mencuci tangan sebelum kontak dengan makanan berfungsi untuk membersihkan kuman yang terdapat di tangan. Sedangkan perilaku mencuci tangan sesudah bekerja menjadikan tangan bersih dan tidak terdapat sisa makanan yang menempel di tangan. Setelah dari toilet juga diharuskan mencuci tangan agar bersih dari kuman. Tangan yang kotor akan menjadi sarana bakteri dari tubuh penjamah ke sumber lain (Isnawati, 2012).

Pemeliharaan, program higiene dan sanitasi

Pemeliharaan lingkungan dan bangunan pada pengolahan keripik pisang belum dilakukan secara berkala, hanya lantai ruang produksi dan sebagian peralatan yang selalu dibersihkan sebelum atau sesudah digunakan, serta pembersihan sarang laba-laba pada langit-langit. Program higiene dan sanitasi tidak menjamin semua bagian dari tempat produksi telah bersih dan tidak dilakukan pemantauan ketepatan dan keefektifannya.

Program pengendalian hama dilakukan agar mencegah masuknya hama, mencegah timbulnya sarang hama dan pemberantasan hama. Hama seperti binatang pengerat, serangga, dan unggas merupakan pembawa cemaran biologis yang dapat menurunkan keamanan pangan (Badan Pengawas Obat dan Makanan 2012). Pimpinan IRT tidak memiliki hewan peliharaan dan tidak membiarkan air gula tercecer di ruang produksi atau keripik pisang tercecer di ruang pengemasan karena dapat mengundang hama seperti semut. Akan tetapi, lubang-lubang yang memungkinkan masuknya hama belum dilakukan pengendalian, seperti pintu dan ventilasi belum dilengkapi dengan kawat kasa.

Penyimpanan produk

Penyimpanan produk pada pengolahan keripik pisang terdiri dari penyimpanan berbagai bahan yaitu pisang, BTP (gula pasir, garam dan pewarna tartrazin), keripik pisang, deterjen, kemasan dan label, serta penyimpanan peralatan

produksi. Penyimpanan dengan menggunakan lemari untuk bahan kering dibuat sedemikian rupa agar hama tidak bisa masuk dan berkembang biak di dalamnya, minimum 15 cm diatas lantai dan 5 cm dari dinding (Badan Pengawas Obat dan Makanan; 2011). Penyimpanan berbagai bahan tersebut menggunakan sistem *First In First Out* (FIFO), yaitu bahan yang lebih dahulu masuk atau memiliki tanggal kedaluwarsa digunakan terlebih dahulu dan sistem *First Expired First Out* (FEFO), yaitu keripik pisang yang lebih dahulu diproduksi diedarkan terlebih dahulu.

Pengendalian Proses

Pengendalian proses terdiri dari penetapan spesifikasi, komposisi dan formulasi bahan, penetapan cara produksi yang baku, dan penetapan jenis, ukuran dan spesifikasi kemasan, dan penetapan keterangan lengkap keripik pisang. Bahan baku dapat menjadi sumber bahaya utama bagi keamanan produk yang dihasilkan (Ambarsari dan Sarjana, 2008). Bahan yang digunakan pada pengolahan keripik pisang yaitu pisang kepok, minyak goreng, air, dan BTP terdiri dari gula pasir, garam dan pewarna tartrazin. Proses pengolahan keripik pisang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Proses Pengolahan Keripik Pisang

Dalam IRT ini, proses sterilisasi masih tergantung pada proses pemanasan yaitu melalui proses penggorengan. Pengontrolan bagaimana bahan itu masuk, jalur yang dilalui oleh bahan, dan dimana bahan dari tiap proses dikumpulkan sangat penting untuk menghindari *cross-contamination*. Kenedy *et al.* (2011) menyebutkan bahwa pada level usaha rumah tangga, 21 % kerusakan kualitas pangan disebabkan oleh *cross-contamination*. Cara penanggulangan mikrobia penyebab *cross-contamination* ini kemudian dijadikan acuan dalam standar pencegahan kontaminasi mikrobia (Alum *et al.*, 2016).

Proses sterilisasi sangat tergantung pada perlakuan panas yaitu penggorengan. Sebaiknya kontrol suhu penggorengan belum terstandar. Yadav (2018) menyebutkan bahwa suhu yang tidak terkontrol bisa menyebabkan kerusakan minyak yang dapat menghasilkan senyawa kimia berbahaya bagi tubuh. Cuihua (2014) menyusun sebuah desain dapur terpusat untuk menghindari kerusakan dan bahaya-bahaya yang disebabkan dalam proses penggorengan.

Pelabelan produk

Pemberian label produk bertujuan untuk memberi informasi tentang produk keripik pisang. Label keripik pisang memuat informasi nama produk sesuai dengan jenis pangan IRT yang ada di Perka BPOM HK.03.1.23.04.12.2205 Tahun 2012, komposisi, berat bersih, nama dan alamat IRT, nomor P-IRT, tanggal, bulan, dan tahun kadaluwarsa keripik pisang. Label tersebut tidak mencantumkan klaim gizi dan kode produksi keripik pisang,

Pengawasan oleh penanggung jawab

Seorang penanggung jawab diperlukan untuk mengawasi seluruh tahap proses produksi keripik pisang serta pengendaliannya untuk menjamin produk yang bermutu dan aman. Penanggung jawab pada pengolahan keripik pisang adalah pimpinan sendiri dan telah memiliki Sertifikat Penyuluhan Keamanan Pangan (PKP). Pimpinan melakukan pengawasan terhadap proses produksi setiap pengolahan keripik pisang dan melakukan tindakan koreksi jika menemukan adanya penyimpangan terhadap persyaratan yang ditetapkan, seperti tidak memperbolehkan karyawan bekerja tanpa menggunakan penutup kepala karena memungkinkan terjadinya cemaran fisik atau rambut pada keripik pisang.

Tabel 1 Tingkat Penerapan GMP pada Pengolahan Keripik Pisang

No.	Aspek Penilaian	Skor	Skor Maksimal	Tingkat Penerapan (%)
1.	Lokasi dan Lingkungan Produksi	9	10	90,00
2.	Bangunan dan Fasilitas	32	66	48,48
3.	Peralatan Produksi	16	18	88,88
4.	Suplai Air atau Sarana Penyediaan Air	2	2	100,00
5.	Fasilitas dan Kegiatan Higiene dan Sanitasi	17	23	73,91
6.	Kesehatan dan Higiene Karyawan	15	22	68,18
7.	Pemeliharaan dan Program Higiene dan Sanitasi	15	26	57,69
8.	Penyimpanan	21	25	84,00
9.	Pengendalian Proses	20	27	74,07
10.	Pelabelan Pangan	7	8	87,50
11.	Pengawasan oleh Penanggung Jawab	4	5	80,00
12.	Penarikan Produk	2	4	50,00
13.	Pencatatan dan Dokumentasi	5	14	35,71
14.	Pelatihan Karyawan	2	2	100,00
Rata-rata				74,17

Penarikan produk

Penarikan produk keripik pisang dilakukan ketika kemasan produk keripik pisang yang diedarkan terlihat tidak layak untuk dipasarkan karena kurangnya perawatan dari pihak penitipan, tidak pernah ada kasus tentang keripik pisang sehingga proses pengolahan keripik pisang tidak dihentikan. Akan tetapi, Pimpinan tidak menyiapkan prosedur penarikan produk keripik pisang dari peredaran dan tidak melaporkan penarikan produknya ke Pemerintah Kabupaten setempat dengan tembusan kepada Balai Besar setempat.

Pencatatan dan dokumentasi

Pihak IRT tidak melakukan pencatatan dan dokumentasi terkait penerimaan pisang dan BTP yang memuat nama bahan, jumlah dan tanggal pembelian, nama dan alamat pemasok. Selain itu, tanggal produksi, kode produksi, jumlah produksi, tanggal distribusi, dan penarikan produk. Sekretaris hanya mencatat keterangan jenis produk keripik pisang, jumlah produk dan tempat penjualan yang ada disimpan selama 2 kali umur simpan produk.

Pelatihan karyawan

Pimpinan IRT sudah pernah mengikuti penyuluhan tentang CPPB-IRT dan melakukan pelatihan karyawan secara internal. Akan tetapi, tidak ada jadwal rutin untuk pelaksanaan pelatihan tersebut sebab karyawan yang bekerja pada

pengolahan keripik pisang merupakan karyawan tetap yang sudah mahir dalam bekerja.

Tingkat penerapan GMP pada pengolahan keripik pisang

Penerapan GMP pada pengolahan keripik pisang sebagian besar telah memenuhi persyaratan berdasarkan Perka Tahun 2012. Hal ini berdasarkan hasil rata-rata tingkat penerapan GMP dari 14 aspek penilaian yang diperoleh berada pada kisaran 50 % – 75 % yaitu sebesar 74,06 % yang berarti pengolahan keripik pisang cukup menerapkan GMP, dapat dilihat pada Tabel 1.

Pada Tabel 1 terlihat bahwa pengolahan keripik pisang pada IRT di Kecamatan Konda cukup menerapkan GMP dengan rata-rata tingkat penerapan 76,04 % dari 14 aspek penilaian GMP, yaitu (1) lokasi dan lingkungan produksi 90,00 %; (2) bangunan dan fasilitas 48,48 %; (3) peralatan produksi 88,88 %; (4) suplai air atau sarana penyediaan air 100,00 %; (5) fasilitas dan kegiatan higiene dan sanitasi 73,91 %; (6) kesehatan dan higiene karyawan 68,18 %; (7) pemeliharaan dan program higiene dan sanitasi penyimpanan 84,00 %; (9) pengendalian proses 71,42 %; (10) pelabelan pangan 87,50 %; (11) pengawasan oleh penanggung jawab 80 %; (12) penarikan produk 50,00 %; (13) pencatatan dan dokumentasi 33,33 %; dan (14) pelatihan karyawan 100 %. Tingkat penerapan GMP tertinggi pada aspek penilaian: (a) suplai air atau

sarana penyediaan air; (b) pelatihan karyawan; dan (c) lokasi dan lingkungan produksi. Sedangkan tingkat penerapan GMP terendah pada aspek penilaian: (a) pencatatan dan dokumentasi; (b) bangunan dan fasilitas; dan (c) penarikan produk.

KESIMPULAN

Pengolahan keripik pisang pada IRT di Kecamatan Konda cukup menerapkan GMP dengan rata-rata tingkat penerapan 76,04 % dari 14 aspek penilaian GMP, yaitu (1) lokasi dan lingkungan produksi 90,00 %; (2) bangunan dan fasilitas 48,48 %; (3) peralatan produksi 88,88 %; (4) suplai air atau sarana penyediaan air 100,00 %; (5) fasilitas dan kegiatan higiene dan sanitasi 73,91 %; (6) kesehatan dan higiene karyawan 68,18 %; (7) pemeliharaan dan program higiene dan sanitasi 61,53%; (8) penyimpanan 84,00 %; (9) pengendalian proses 71,42 %; (10) pelabelan pangan 87,50 %; (11) pengawasan oleh penanggung jawab 80 %; (12) penarikan produk 50,00 %; (13) pencatatan dan dokumentasi 33,33 %; dan (14) pelatihan karyawan 100 %.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada pihak Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Halu Oleo Kendari yang telah mendukung pelaksanaan penelitian dan membantu secara langsung pelaksanaan pengambilan data penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Alum, E.A., Urom, S.M.O.C., Ben, C.M.A. 2016. Microbiological Contamination of Food: The Mechanisms, Impacts and Prevention. *Int. J. Sci. Technol. Res*, 5 (3): 65-78.
- Ambarsari, I., Sarjana. 2008. Kajian Penerapan GMP (*Good Manufacturing Practices*) pada Industri Puree Jambu Biji Merah di Kabupaten Banjarnegara. Prosiding Seminar Nasional Teknik Pertanian: Yogyakarta.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2011. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.03.1.23.12.11.10569 Tahun 2011 tentang Pedoman Cara Ritel Pangan yang Baik. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2012. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.03.1.23.04.12.2206 Tahun 2012 tentang Cara Produksi Pangan yang Baik untuk Industri Rumah Tangga. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan.
- Chukwu, O. 2009. Impacts Of Food Processing Industry On Some Environmental Health And Safety Factors. *Caspian Journal of Environmental Sciences*, 7 (1): 37-44.
- Cuihua, Q. 2014. Establish Central Kitchen under HACCP Control in Food and Beverage Industry to Ensure Food Safety And Hygiene. *SHS Web Conference*. Vol. 6 No. 03005.
- Dewanti, R. Hariyadi. 2013. HACCP (*Hazard Analisis Critical Control Point*) Pendekatan Sistematis Pengendalian Keamanan Pangan. Dian Rakyat. Jakarta:.
- Direktorat Pengolahan Hasil Pertanian. 2009. Standar Prosedur Operasi (SPO) Pengolahan Pisang. Jakarta.
- Hawa, T. Aden. 2017. Evaluasi Pelaksanaan *Good Manufacturing Practices* (GMP) dan Analisis Efisiensi Biaya di Pusat Pengolahan Kakao Rakyat Jembrana Bali. *JSEP* 10 (2): 27-34. DOI: <https://doi.org/10.19184/jsep.v10i2.5285>
- Herdhiansyah, Dhian, Asriani. 2018. Strategi Pengembangan Agroindustri Komoditas Kakao di Kabupaten Kolaka – Sulawesi Tenggara *Jurnal Agroindustri Halal* 4 (1), 030-041. DOI: <http://dx.doi.org/10.30997/jah.v4i1.1124>
- Herdhiansyah, Dhian, Sutiarto, L., Purwadi, D., Taryono. 2012. Analisis Potensi Wilayah untuk Pengembangan Perkebunan Komoditas Unggulan di Kabupaten Kolaka Sulawesi Tenggara. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian* 22 (2), 106-114.
- Hubeis, M., Purwanto, B., Dewi, F.R., Widyastuti, A., Febtyanisa, M. 2014. Strategi Pengembangan Umkm Pangan yang Berdaya Saing di Indonesia. Prosiding Seminar Hasil-Hasil PPM IPB 2015, 1: 126-143.
- Ifeadike, Ironkwe, Adogu, Nnebue. 2014. Assessment of The Food Hygiene Practices of Food Handlers in The Federal Capital Territory of Nigeria. *Tropical Journal of Medical Research*, 17(1): 10-15.

- Ingle, P.V., Chatap, V.K., Bhatia, N.M. 2014. Environmental Control for Parenteral Production. *Journal of Pharmaceutical Research and Clinical Practice*, 4 (3): 22-32.
- Isnawati. 2012. Hubungan Higiene Sanitasi Keberadaan Bakteri Coliform dalam Es Jeruk di Warung Makan Kelurahan Tembalang Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2 (1): 1005-1017.
- Kennedy, J., Nolan, A., Gibney, S., O'Brien, S., McMahon, M.A.S., McKenzie, K., Healy, B., McDowell, D., Fanning, S., Wall, P.G. 2011. Determinants of Cross-Contamination During Home Food Preparation. *British Food Journal*, 113 (2): 280-297.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2010. Persyaratan Kualitas Air Minum. Jakarta.
- Ristryanadi, Bhiastika, Darimiya, H. 2012. Kajian Penerapan Good Manufacturing Practice (GMP) di Industri Rajungan PT. Kelola Mina Laut Madura. *Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo. Madura*. VI (1): 55-64. doi.org/10.21107/agrointek.v6i1.1954.
- Rizal, M., Widowati, R., Rahayu, S.P. 2015. Perbaikan Teknologi Budidaya Pisang Kepok dan Analisis Usahatannya di Kabupaten Kutai Timur, Kalimantan Timur. *PROS SEM NAS MASY BIODIV INDON* 1 (7): 1678-1682. DOI: 10.13057/psnmbi/m010826
- Rudiyanto, Heru. 2016. Kajian *Good Manufacturing Practices* (GMP) dan Kualitas Mutu pada Wingko Berdasarkan SNI-01-4311-1996. *Jurnal Kesehatan Lingkungan* 8 (2): 148-157. http://dx.doi.org/10.20473/jkl.v8i2.2016.148-157.
- Sari, F. N. 2016. Penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP) di Dapur Rumah Sakit. *Jurnal Kesehatan Lingkungan* 8 (2): 248-257.
- Shoffiyati, Peni. 2014. Analisis Penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP) pada Industri Kecil Menengah Makanan (Studi Kasus: Industri Kerupuk Keripik Peyek dan Sejenisnyad di Kota Padang). Padang: Universitas Andalas.
- Sonaru, A. C., Rahman, A., Tantrika, C. F. M. 2014. Analisa Ketidakesesuaian Persyaratan Cara Produksi Pangan yang Baik untuk Industri Rumah Tangga (CPPB-IRT) untuk Meminimasi Kontaminasi Produk Roti (Studi Kasus: Perusahaan X). *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Industri* 2 (2): 382-395.
- Somwang, C., Charoenchaichana, P., Polmade, M. 2013. The Implementation of Good Manufacturing Practices (GMP) System in the Poultry Industry: A case study of the hatchery in Saha Farms Co., Ltd, Thailand. *International Journal of Humanities and Management Sciences (IJHMS)*, 1(1): 2320-4044.
- Sumarji. 2011. Studi Perbandingan Ketahanan Korosi Stainless Steel Tipe SS 304 dan SS 201 Menggunakan Metode U-Bend Test Secara Siklik dengan Variasi Suhu dan pH. *Jurnal Rotor* 4 (1): 1-8.
- Sutton, S. 2010. The Environmental Monitoring Program in A GMP Environment. *Journal of GXP Compliance*, 14 (3): 22-30.
- Yadav, S. 2018. Edible Oil Adulterations: Current Issues, Detection Techniques, and Health Hazards. *IJCS*, 6 (2): 1393-1397.
- Yang, M.G.M., Hong, P. Modi, S.B. 2011. Impact Of Lean Manufacturing And Environmental Management On Business Performance: An Empirical Study Of Manufacturing Firms. *International Journal of Production Economics*, 129 (20): 251-261.

AUTHOR GUIDELINES

Term and Condition

1. Types of paper are original research or review paper that relevant to our Focus and Scope and never or in the process of being published in any national or international journal
2. Paper is written in good Indonesian or English
3. Paper must be submitted to <http://journal.trunojoyo.ac.id/agrointek/index> and journal template could be download here.
4. Paper should not exceed 15 printed pages (1.5 spaces) including figure(s) and table(s)

Article Structure

1. Please ensure that the e-mail address is given, up to date and available for communication by the corresponding author
2. Article structure for original research contains

Title, The purpose of a title is to grab the attention of your readers and help them decide if your work is relevant to them. Title should be concise no more than 15 words. Indicate clearly the difference of your work with previous studies.

Abstract, The abstract is a condensed version of an article, and contains important points of introduction, methods, results, and conclusions. It should reflect clearly the content of the article. There is no reference permitted in the abstract, and abbreviation preferably be avoided. Should abbreviation is used, it has to be defined in its first appearance in the abstract.

Keywords, Keywords should contain minimum of 3 and maximum of 6 words, separated by semicolon. Keywords should be able to aid searching for the article.

Introduction, Introduction should include sufficient background, goals of the work, and statement on the unique contribution of the article in the field. Following questions should be addressed in the introduction: Why the topic is new and important? What has been done previously? How result of the research contribute to new understanding to the field? The introduction should be concise, no more than one or two pages, and written in present tense.

Material and methods, “This section mentions in detail material and methods used to solve the problem, or prove or disprove the hypothesis. It may contain all the terminology and the notations used, and develop the equations used for reaching a solution. It should allow a reader to replicate the work”

Result and discussion, “This section shows the facts collected from the work to show new solution to the problem. Tables and figures should be clear and concise to illustrate the findings. Discussion explains significance of the results.”

Conclusions, “Conclusion expresses summary of findings, and provides answer to the goals of the work. Conclusion should not repeat the discussion.”

Acknowledgment, Acknowledgement consists funding body, and list of people who help with language, proof reading, statistical processing, etc.

References, We suggest authors to use citation manager such as Mendeley to comply with Ecology style. References are at least 10 sources. Ratio of primary and secondary sources (definition of primary and secondary sources) should be minimum 80:20.

Journals

Adam, M., Corbeels, M., Leffelaar, P.A., Van Keulen, H., Wery, J., Ewert, F., 2012. Building crop models within different crop modelling frameworks. *Agric. Syst.* 113, 57–63. doi:10.1016/j.agsy.2012.07.010

Arifin, M.Z., Probawati, B.D., Hastuti, S., 2015. Applications of Queuing Theory in the Tobacco Supply. *Agric. Sci. Procedia* 3, 255–261. doi:10.1016/j.aaspro.2015.01.049

Books

Agrios, G., 2005. *Plant Pathology*, 5th ed. Academic Press, London.