

VOLUME 15, NOMOR 1 MARET 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 twice a year in March and August. 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

IMPLEMENTASI ASPEK GMP, SSOP, DAN SISTEM HACCP PADA UMKM ONCOM DAWUAN

Rita Purwasih*

*Program Studi Agroindustri, Jurusan Agroindustri, Politeknik Negeri Subang, Subang,
Indonesia*

Article history

Diterima:

1 Maret 2020

Diperbaiki:

30 April 2020

Disetujui:

13 Januari 2021

Keyword

*Food safety; GMP;
HACCP; Oncom; SOP*

ABSTRACT

Dawuan is a sub-district in Subang Regency, West Java, which is famous for its special food, Oncom. Oncom is one of the typical foods from Java which is a fermented product from the substrate of peanut meal or tofu pulp which has been inoculated with red oncom spore molds. The purpose of this study is to find out the description of the application of GMP, SSOP and HACCP on SMEs Oncom Dawuan, identify hazards related to the Dawuan oncom manufacturing process and provide recommendations for developing a HACCP system, to produce products that are safe for consumption. The methodology carried out in this study consisted of 4 stages: identification, data collection, data collection and processing, and literature study. The process of collecting data is obtained through surveys that are observation and interviews and the data is processed and presented using descriptive methods. The application of GMP to MSME Oncom Dawuan has serious irregularities in machinery and equipment, employees, packaging, maintenance and sanitation programs, and transportation. The aspects of SSOP have not been implemented and are not yet a concern of MSME Oncom Dawuan and the critical points that exist in raw materials and the receipt of raw materials, starters, cassava mixture, steaming, and fermentation, as well as the dangers that can contaminate products in Dawuan oncom production, include biological/microbiological, chemical and physical. Recommendations given to MSME Oncom Dawuan are related to employee hygiene, production equipment and production support, SSOP application; and the layout of the production space.

© hak cipta dilindungi undang-undang

* Penulis korespondensi

Email : rita.purwasih@polsub.ac.id

DOI 10.21107/agrointek.v15i1.6837

PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) merupakan usaha mikro di sektor informal yang umumnya menggunakan bahan baku lokal, sehingga UMKM sebagai unit usaha masyarakat banyak tumbuh dan menyerap tenaga kerja masyarakat (Khusnawati dan Prasetyo, 2016). UMKM memiliki proporsi sebesar 99,99 % (56,54 juta unit) dari total keseluruhan pelaku usaha di Indonesia, dengan proporsi sebesar itu tidak heran jika UMKM memiliki peran yang penting dalam pertumbuhan ekonomi dan penyerapan tenaga kerja serta mempunyai peran penting dan strategis dalam pembangunan ekonomi nasional (Bank Indonesia dan LPPI 2015). Pertumbuhan UMKM dewasa ini semakin meningkat, di Kabupaten Subang jumlah UMKM di Kabupaten Subang tercatat pada tahun 2013 sebanyak 5.873 unit usaha mengalami peningkatan 2,60 % dibanding tahun 2012 yaitu 5.723 unit usaha (Khusnawati dan Prasetyo, 2016). Peningkatan jumlah UMKM diiringi dengan peningkatan kompetisi setiap pelaku usaha agar produknya dapat bertahan dan bersaing di pasar (Sonalia dan Hubeis, 2013). Salah satu upaya yang dilakukan oleh pelaku UMKM yaitu dengan menjaga keamanan produk.

Oncom adalah salah satu makanan khas dari Jawa. Oncom merupakan produk fermentasi dari substrat bungkil kacang tanah atau ampas tahu yang telah melalui proses inokulasi dengan spora kapang oncom (Kenyamu et al., 2014). Di Jawa Barat, daerah yang terkenal dengan produksi oncomnya adalah Dawuan. Dawuan merupakan sebuah kecamatan di Kabupaten Subang, Provinsi Jawa Barat. Kecamatan ini terkenal dengan makanan khasnya yakni, Oncom Dawuan. Oncom Dawuan pertama kali dirintis sekitar tahun 1960 dan merupakan salah satu oleh-oleh khas Subang yang diminati

masyarakat, baik lokal maupun mancanegara.

Keamanan pangan adalah kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan dan membahayakan kesehatan manusia (BPOM 1996). Terkait dengan hal tersebut, untuk memproduksi produk pangan yang aman, perlu menggunakan standar-standar keamanan pangan tidak terkecuali produk UMKM. Salah satu standar keamanan pangan yang diakui adalah *Hazard Analysis and Critical Control Point* (HACCP). HACCP merupakan suatu sistem pencegahan yang dikendalikan pada *critical control point* (CCP) untuk menentukan kondisi atau tahap proses yang harus mendapat perlakuan yang khusus dan tepat untuk menjamin produk yang dihasilkan aman dan memenuhi syarat yang ada (Febriana dan Artanti, 2009). Identifikasi bahaya dilakukan sejak bahan baku sampai dengan produk siap untuk didistribusikan dengan mengidentifikasi CCP dalam suatu sistem produksi yang berpotensi terhadap penurunan mutu produk. Selanjutnya, HACCP sangat terkait dengan upaya penjaminan mutu pangan yang lain yaitu *Good Manufacturing Practices* (GMP) dan *Sanitation Standard Operating Procedure* (SSOP).

GMP merupakan tata cara melakukan produksi yang baik, meliputi prosedur pelaksanaan, pengendalian, dan pengawasan pelaksanaan proses produksi (Amin et al., 2018). GMP merupakan pedoman yang memperhatikan aspek keamanan pangan bagi UMKM untuk memproduksi pangan agar bermutu, aman, layak dikonsumsi, dan dirancang untuk mencegah terjadinya masalah terkait dengan kualitas produk baik yang disebabkan dari faktor biologi, kimia maupun fisik (Rudiyanto, 2016). GMP

wajib diterapkan oleh industri pangan sebagai upaya preventif agar pangan yang siap dikonsumsi bersifat aman, layak dan berkualitas (Maflahah et al., 2019). Salah satu aspek terpenting dalam GMP yaitu SSOP. SSOP merupakan prosedur-prosedur standar penerapan prinsip pengolahan lingkungan yang dilakukan melalui kegiatan sanitasi dan higiene yang berhubungan dengan seluruh fasilitas produksi pada umumnya maupun area perusahaan pada tahapan tertentu. Prinsip-prinsip SSOP dikelompokkan menjadi 8 aspek kunci (Triharjono et al., 2013). 8 aspek kunci prasyarat sanitasi yaitu keamanan air; kondisi dan kebersihan permukaan yang kontak dengan bahan pangan; pencegahan kontaminasi silang; menjaga fasilitas pencuci tangan, sanitasi dan toilet; proteksi dari bahan-bahan kontaminan; pelabelan, penyimpanan, dan penggunaan bahan toksin yang benar; pengawasan kondisi kesehatan personil yang dapat mengakibatkan kontaminasi; serta menghilangkan hama pengganggu dari unit pengolahan.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk mengkaji bagaimana penerapan sistem HACCP pada proses pembuatan oncom Dawuan hal tersebut dilakukan untuk meningkatkan keamanan pangan pada proses pembuatan oncom Dawuan. Pengamatan dan penerapan ini diharapkan mampu mengidentifikasi, menganalisis serta mengendalikan bahaya yang mungkin terjadi pada proses pembuatan Oncom Dawuan. Berdasarkan latar belakang di atas, maka didapatkan perumusan masalah untuk mengidentifikasi bahaya yang terkait selama proses pembuatan oncom Dawuan serta memberikan rekomendasi untuk mengembangkan sistem HACCP, sehingga menghasilkan produk yang aman untuk dikonsumsi.

METODE

Penelitian yang dilakukan bersifat deskriptif, proses pengambilan data diperoleh melalui survei yaitu observasi dan wawancara. Penelitian dilakukan di UMKM Oncom Dawuan yang terletak di Desa Dawuan Kaler, Subang. Penelitian ini dilakukan pada bulan September 2019 sampai Januari 2020. Metode penelitian sesuai dengan (Yuniarti et al., 2015) termodifikasi.

Tahap identifikasi lapangan

Identifikasi lapangan dilakukan dengan melakukan survei yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran mengenai kondisi sistem produksi yang akan diteliti dan kondisi awal tata letak fasilitas. Dari tahap ini didapat beberapa permasalahan yang akan dirumuskan dan ditetapkan menjadi tujuan penelitian.

Tahap pengumpulan data

Pengumpulan data yang dilakukan terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data aspek dalam GMP, SSOP, data identifikasi bahaya atau *Critical Control Point* (CCP) pada proses produksi, serta gambaran kondisi awal tata letak fasilitas pabrik. Sedang data sekunder yaitu profil perusahaan, proses produksi, dan deskripsi produk.

Tahap pengumpulan dan pengolahan data

Dilakukan dengan melakukan penilaian penerapan SSOP, GMP, dan HACCP. Aspek GMP yang diamati yaitu aspek lokasi, bangunan, fasilitas sanitasi, mesin dan peralatan, bahan, pengawasan, produk akhir, laboratorium, karyawan, pengemas, label, penyimpanan, pemeliharaan dan program sanitasi, pengangkutan, pencatatan, pelatihan, penarikan produk, dan pelaksanaan pedoman. Aspek-aspek GMP dikategorikan menjadi 3 (tiga) kategori sesuai metode yang dilakukan oleh (Pramesti et al., 2013) yaitu minor, mayor,

dan serius. Aspek kunci SSOP yang dinilai yaitu aspek keamanan air, kondisi dan kebersihan permukaan yang kontak dengan bahan pangan, pencegahan kontaminasi silang, menjaga fasilitas pencuci tangan, sanitasi dan toilet serta fasilitas sanitasi karyawan, proteksi dari bahan-bahan kontaminan, pelabelan, penyimpanan, dan penggunaan bahan toksik yang benar, pengawasan kondisi kesehatan karyawan/pekerja, menghilangkan hama dari unit pengolahan.

Penilaian penerapan sistem HACCP meliputi deskripsi produk, identifikasi konsumen, penyusunan bagan alir, analisis bahaya, penentuan *critical control point* (CCP), dan yang terakhir perancangan tata letak pabrik untuk rekomendasi perbaikan berdasarkan konsep HACCP. Penentuan CCP pada proses produksi Oncom Dawuan dilakukan sesuai dengan bagan alir di lapangan yaitu mulai dari penyiapan bahan baku hingga fermentasi (Gambar 1). Terdapat dua jenis titik kritis, yaitu titik kritis 1 yang artinya tidak bisa melanjutkan

ke proses selanjutnya atau harus mengulang ke langkah awal serta titik kritis 2 artinya jika proses tidak sesuai, masih bisa di lanjutkan tanpa mengulang ke langkah awal. Data primer maupun sekunder dijelaskan menggunakan metode deskriptif.

Studi literatur

Studi literatur dilakukan melalui kajian publikasi ilmiah terkait dengan topik penelitian. Adapun referensi yang digunakan yaitu jurnal ilmiah, buku, serta peraturan pemerintah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran umum produk UMKM Oncom Dawuan

Oncom hasil produksi UMKM Oncom Dawuan merupakan salah satu oncom favorit bagi warga sekitar Subang, dan juga banyak dijadikan oleh-oleh. Deskripsi produk oncom oleh UMKM Oncom Dawuan, seperti ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi produk oncom dawuan

No.	Spesifikasi	Keterangan
1.	Nama Produk	Oncom Dawuan
2.	Bahan Baku	Ampas tahu
3.	Pengolahan	Pengukusan
4.	Jenis Kemasan	Koran
5.	Karakteristik Produk	Fisik : padat, aroma normal, tawar Kimia : Aflatoksin, HCN, amonia, logam berat, polimer karbon Biologi : Serangga, <i>E. coli</i> , <i>Aspergillus</i> , <i>Rhizopus oligosporus</i> , <i>Bacillus spp.</i> , <i>Clostridium spp.</i> , kapang, khamir
6.	Umur Simpan	3 hari
7.	Distribusi	Menggunakan mobil bak terbuka
8.	Penggunaan Produk	Perlu diolah lebih lanjut
9.	Konsumen	Anak-anak hingga orang tua

Implementasi GMP UMKM Oncom Dawuan

Penilaian penerapan GMP dilakukan berdasarkan 18 aspek yang terdapat

Tabel 2. Penilaian aspek penerapan GMP pada produksi Oncom Dawuan

No.	Aspek GMP	Penilaian	Kategori
1.	Lokasi	Lokasi produksi jauh dari jalan raya namun dekat dengan area persawahan dengan selokan kecil yang mengalir disamping bangunan dan merupakan buangan dari air sawah.	Mayor
2.	Bangunan	Lantai terbuat dari semen dan tidak membentuk lengkungan sehingga sulit untuk dibersihkan. Dinding terbuat dari material batu bata dan semen namun dinding tidak berwarna terang. Dinding memiliki permukaan yang rata dan mudah dibersihkan. Tidak memiliki langit – langit sehingga langsung mengarah pada genteng. Pintu bangunan produksi memiliki bahan yang kuat dan tidak rapuh. Jendela dan ventilasi hanya terdapat pada ruang fermentasi yang sekaligus ruang tempat penyimpanan akhir produk.	Minor Minor Mayor Minor
3.	Fasilitas Sanitasi	Penyediaan air bersih untuk produksi disuplai dari air sumur. Pembuangan air dan limbah langsung ke saluran air yaitu selokan pinggir bangunan. Pencucian peralatan, bahan maupun bangunan terdapat di satu kamar mandi.	Mayor Mayor
4.	Mesin dan peralatan	Pengepres bahan baku adalah karung plastik, alat penyaring berupa tampah berlubang terbuat dari kayu.	Mayor
5.	Bahan	Ampas tahu didapatkan dari pabrik tahu dan diangkut menggunakan mobil. Onggok singkong dibeli di pasar yang telah disortasi dan stater didapatkan dari oncom yang telah jadi.	Mayor
6.	Pengawasan	Tidak ada proses pengawasan yang dilakukan	Mayor
7.	Produk Akhir	Oncom yang telah difermentasi sudah siap untuk dipasarkan dan merupakan produk setengah jadi, artinya memerlukan penanganan lebih lanjut. Oncom yang telah jadi berwarna orange dan padat.	Mayor
8.	Laboratorium	Belum terdapat laboratorium sehingga analisis mengenai produk akhir belum dapat dilaksanakan	Minor
9.	Karyawan	Karyawan tidak menggunakan pakaian khusus produksi, tidak menggunakan penutup kepala, masker, dan sarung tangan dalam melakukan proses produksi	Serius
10.	Pengemas	Tidak mengemas produknya, dalam artian produk hanya diberi wadah ditempat keranjang dan penutup koran.	Serius
11.	Label	Tidak ada pelabelan dan keterangan tentang produk.	Mayor
12.	Penyimpanan	Tempat penyimpanan berdekatan dengan ruang produksi dan ditempatkan pada rak kayu, ruangan memiliki suhu yang cukup hangat dan tepat untuk pertumbuhan stater yang digunakan.	Mayor
13.	Pemeliharaan dan program sanitasi	Tidak ada pemeliharaan produk, oncom hanya diletakan dilantai sedangkan program sanitasi yang dilakukan adalah mengepel lantai jika terdapat genangan air pada lantainya.	Serius
14.	Pengangkutan	Diangkut dengan mobil bak terbuka dan disusun bertumpuk dengan penutup Koran.	Serius
15.	Pencatatan	Tidak ada proses dokumentasi dan pencatatan	Mayor
16.	Pelatihan	Tidak ada proses pelatihan	Minor
17.	Penarikan Produk	Tidak ada penarikan terhadap produk yang telah dipasarkan	Minor
18.	Pelaksanaan Pedoman	Tidak ada pedoman baku tentang pembuatan produk sehingga pelaksanaan pedomanpun tidak dilakukan.	Minor

Keterangan:

Minor : Tingkat penyimpangan yang kurang serius dan tidak menyebabkan risik terhadap kualitas keamanan pangan produk

Mayor :Tingkat penyimpangan yang dapat menyebabkan risiko terhadap kualitas keamanan produk

Serius : Tingkat penyimpangan yang serius dan dapat menyebabkan risiko terhadap kualitas keamanan produk pangan dan segera ditindak lanjuti

Tabel 2 memperlihatkan bahwa terdapat beberapa aspek GMP yang dinilai memiliki penyimpangan serius dan dapat menyebabkan risiko terhadap kualitas keamanan produk pangan sehingga perlu ditindaklanjuti. Berikut adalah aspek-aspek GMP yang memiliki penyimpangan serius dan perlu langkah tindak lanjut yaitu mesin dan peralatan, karyawan, pengemasan, pemeliharaan dan program sanitasi, serta pengangkutan.

Implementasi SSOP UMKM Oncom Dawuan

Adapun kondisi pada UMKM yang dinilai berdasarkan *Sanitation Standard Operation Procedure* (SSOP) ditunjukkan pada Tabel 3.

Implementasi sistem HACCP UMKM Oncom Dawuan

Pengamatan dilakukan pada pelaksanaan pemenuhan standar keamanan pangan, dengan *Hazard Analysis and Critical Control Process* (HACCP).

Tabel 3. Penilaian aspek penerapan SSOP pada produksi Oncom Dawuan

No	Aspek SSOP	Penilaian
1.	Keamanan air	Menggunakan air dari sumur bor, tidak ada komplain tentang penggunaan air.
2.	Kondisi dan kebersihan permukaan yang kontak dengan bahan pangan	Karyawan tidak menggunakan pakaian khusus untuk mencegah kontaminasi silang. Peralatan yang digunakan terbuat dari kayu yang rentan terhadap kontaminasi jamur.
3.	Pencegahan kontaminasi silang	Kontaminasi silang dapat bersumber pada tempat sampah yang diletakkan didekat tempat produksi, karyawan tidak menggunakan pakaian khusus produksi, tidak menggunakan penutup kepala, masker, dan sarung tangan dalam melakukan proses produksi, saluran pembuangan dekat dengan tempat produksi, peralatan yang digunakan berbahan kayu sehingga rentan terhadap kontaminasi jamur.
4.	Menjaga fasilitas pencuci tangan, sanitasi dan toilet serta fasilitas sanitasi karyawan	Pencucian tangan menjadi satu dengan toilet dan berdekatan dengan tempat produksi.
5.	Proteksi dari bahan-bahan kontaminan	Menjaga kontaminasi dari sabun, lantai yang tergenang air segera di pel.
6.	Pelabelan, penyimpanan, dan penggunaan bahan toksik yang benar	Tidak menggunakan label, didistribusikan tanpa kemasan dan ditumpuk dalam keranjang kayu.
7.	Pengawasan kondisi kesehatan karyawan/pekerja	Tidak ada pengawasan terhadap kesehatan karyawan.
8.	Menghilangkan hama dari unit pengolahan	Tidak ada penanganan khusus untuk menghilangkan hama.

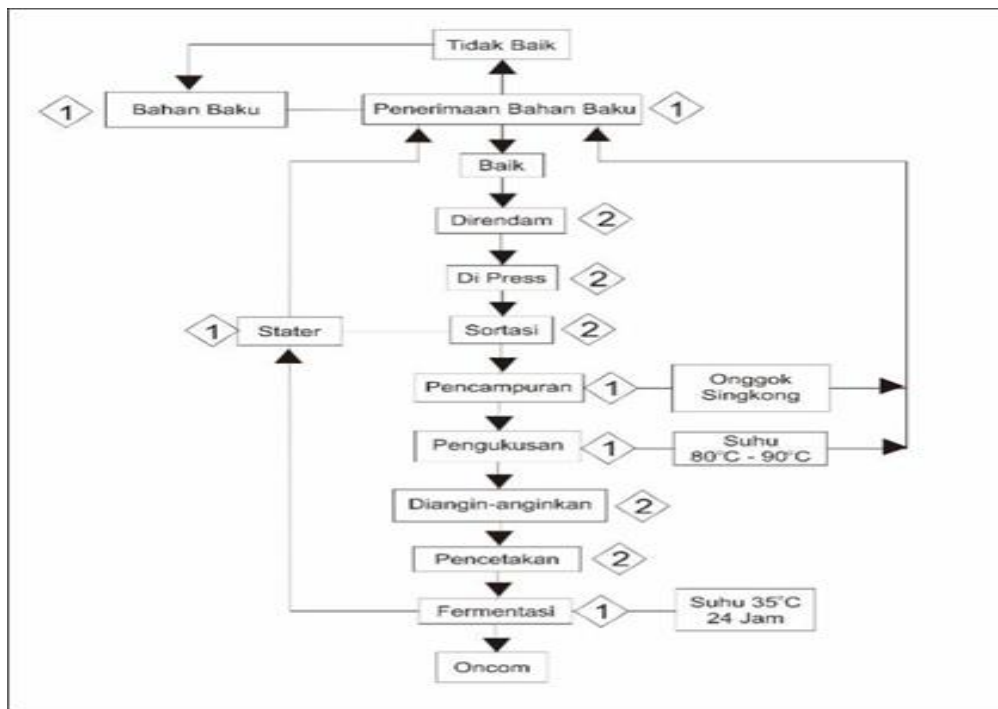
HACCP dilakukan pada sistem produksi UMKM Oncom Dawuan, dengan hasil :

1. Identifikasi konsumen
Sesuai dengan hasil penelitian yang ditampilkan di Tabel 1, konsumen oncom dawuan yaitu dari kalangan anak-anak hingga orang tua. Oncom dawuan adalah produk yang perlu diolah lebih lanjut, contoh olahan dari oncom dawuan yang terkenal yaitu nasi tutuk oncom.
2. Penyusunan bagan alir (*flow chart*)
Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh *flow chart* terkait proses produksi oncom dawuan yaitu meliputi tahap penerimaan bahan baku, perendaman, pengepresan, sortasi dan penambahan starter, pencampuran onggok singkong, pengukusan, pencetakan, hingga tahap fermentasi (Gambar 1).
3. Melakukan analisis bahaya
Tahap analisis bahaya digunakan untuk memberi gambaran mengenai potensi bahaya yang mungkin dapat terjadi dari keseluruhan sistem produksi dari segala jenis kontaminan baik biologis, kimiawi, ataupun fisik. Analisis bahaya pada produksi oncom Dawuan tersaji pada Tabel
4. Menentukan titik pengendalian kritis
Penentuan titik kritis di UMKM Oncom dawuan dibagi menjadi 2 (dua) titik kritis, yang tersaji dalam Gambar 1.

Tahap pertama yaitu penyediaan bahan baku yang ditandai dengan titik

kritis 1 artinya bahan baku harus ada dan dalam keadaan baik, bahan baku terdiri dari ampas tahu dan onggok singkong. Bahaya yang mungkin ada pada bahan baku adalah kapang *Aspergillus* yang terdapat pada biji – bijian dan beberapa spesies kapang ini dapat menghasilkan aflatoksin, aflatoksin memiliki sifat karsinogenik dan hepatotoksik apabila dikonsumsi oleh manusia sehingga dapat menjadi potensi bahaya. Tahap kedua adalah proses perendaman yang ditandai dengan titik kritis 2. Proses perendaman menggunakan air dan air yang digunakan dalam pembuatan oncom Dawuan merupakan air yang disimpan di bak mandi yang bersatu dengan toilet sehingga resisten terkontaminasi oleh *Eschericia coli* yang merupakan bakteri yang dapat menyebabkan diare.

Tahap pengepresan bertujuan untuk mengurangi kadar air yang terkandung dalam bahan baku yang ditandai dengan titik kritis 2. Bahaya yang mungkin ada adalah kontak dengan alat pres yang mengandung logam berat. Keracunan logam berat dapat berdampak pada kerusakan syaraf. Tahap selanjutnya merupakan sortasi dengan titik kritis 2 dan penambahan starter yang harus dilakukan sesuai prosedur dan ditandai dengan titik kritis 1. Pada saat proses penambahan stater, jamur lain seperti *Rhizopus oligosporus*, dan juga *Aspergillus* dimungkinkan ikut tumbuh.



Gambar 1. Proses Pembuatan Oncom Dawuan

Tahap pencampuran ampas tahu dengan onggok singkong diikuti dengan tahap pengukusan ditandai dengan titik kritis 1 dimana jika prosedurnya tidak sesuai kriteria maka proses tersebut harus diulang. Kriteria pada proses pencampuran dan pengukusan terkait dengan kandungan asam sianida (HCN) dari onggok singkong. Selanjutnya di lakukan penirisan dengan cara di angin-anginkan menggunakan kipas angin, teknik ini kurang tepat karena oncom menerima angin dari udara terbuka yang dihembuskan, sehingga akan banyak kontaminasi udara yang mencemari bahan tersebut. Setelah tahap penirisan adalah tahap pencetakan, dalam 2 tahap ini ditandai dengan titik kritis 2, bahaya yang

dapat terjadi adalah kontaminasi pada peralatan yang digunakan, yaitu terdapat mikroorganisme jenis *Salmonella*, *Listeria*, *Eschericia*, *Enterococcus*, *Micrococcus*, *Pseudomonas*, *Lactobacillus*, *Leuconostoc*, *Clostridium*, *Bacillus spp*, khamir dan kapang. Tahap akhir adalah tahap fermentasi pada suhu 35 °C selama 24 jam jika proses tersebut gagal maka harus mengulang proses tersebut dari awal.

Berdasarkan identifikasi bahaya dan titik kendali kritis pada produksi oncom Dawuan, maka batas kritis untuk mencegah bahaya biologis, fisik dan kimiawi pada proses pengolahan pangan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 4. Analisis bahaya pada produksi oncom Dawuan

Kontaminasi	Pencemaran
Biologis / mikrobiologis	Serangga, <i>E. Coli</i> , <i>Aspergillus</i> , <i>Rhizopus oligosporus</i> , <i>Bacillus spp.</i> , <i>Clostridium spp.</i> , kapang, khamir
Kimiawi	Aflatoksin, HCN, amonia, logam berat, polimer karbon
Fisik	Kontak pekerja, peralatan yang digunakan

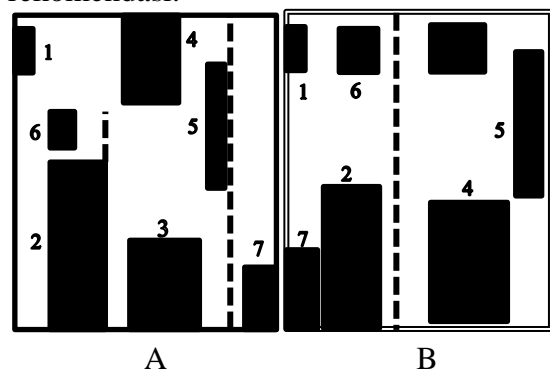
Tabel 5. Titik kritis, jenis bahaya dan batas kritis produksi oncom Dawuan

Titik kritis	Jenis bahaya	Batas kritis
Bahan baku dan penerimaan bahan baku	Kapang <i>Aspergillus</i> dan kerak kering	Selektif memilih bahan baku dan sortasi yang efisien
Stater	Tumbuhnya jamur lain seperti <i>Rhizopus oligosporus</i> , dan juga <i>Aspergillus</i> . Kandungan asam sianida (HCN) dari onggok singkong. HCN dikenal sebagai racun yang mematikan. Batas aman HCN adalah 0,5 – 3,5 mg/kg berat bahan	Selektif memilih
Campur onggok singkong	Kemungkinan mengurainya polimer – polimer karbon	Pencampuran yang benar
Pengukusan	<i>Rhizopus oligosporus</i>	Pengukusan dengan suhu dan peralatan yang benar
Fermentasi		Stater tercemar

Rekomendasi UMKM Oncom Dawuan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa rekomendasi yang diharapkan dapat memperbaiki kondisi kerja di UMKM oncom Dawuan serta meningkatkan keamanan pangan yang ada. *Hygiene* karyawan, karyawan yang bekerja di UMKM Oncom Dawuan tidak menggunakan pakaian khusus produksi, tidak menggunakan penutup kepala, masker, dan sarung tangan dalam melakukan proses produksi. Perbaikan yang perlu dilakukan adalah para pekerja haruslah menggunakan pakaian produksi sehingga terhindar dari kontaminasi fisik yang bersumber dari para karyawan; peralatan produksi dan penunjang produksi, untuk meminimalisir kontaminasi fisik dan kimia sebaiknya peralatan penunjang perlu diganti; penerapan SSOP; dan tata letak ruang produksi. Rekomendasi untuk perubahan tata letak fasilitas, dapat dilihat pada

Gambar 2, yang menggambarkan perbedaan *layout* yang ada dan *layout* rekomendasi.



Keterangan :

1. Pintu utama
2. Tempat fermentasi dan penyimpanan
3. Tempat penyaringan
4. Tempat pendinginan
5. Tempat pengukusan
6. Tempat pemotongan dan pengemasan
7. Tempat pengepresan

Gambar 2. Tata Letak Ruang Produksi sebenarnya ^(A) dan rekomendasi ^(B)

KESIMPULAN DAN SARAN

Penerapan GMP pada UMKM Oncom Dawuan memiliki penyimpangan serius pada mesin dan peralatan, karyawan, pengemasan, pemeliharaan dan program sanitasi, serta pengangkutan. Aspek- aspek SSOP belum diterapkan dan belum menjadi perhatian dari UMKM Oncom Dawuan dan titik kritis yang ada pada Bahan baku dan penerimaan bahan baku, starter, campuran onggok singkong, pengukusan, dan fermentasi, serta bahaya yang dapat mengkontaminasi produk pada produksi oncom Dawuan meliputi biologis / mikrobiologis, kimiawi, dan fisik. Rekomendasi yang diberikan kepada UMKM Oncom Dawuan adalah terkait *hygiene* karyawan, peralatan produksi dan penunjang produksi, penerapan SSOP; dan tata letak ruang produksi.

Saran yang diberikan yaitu penerapan rekomendasi yang telah diberikan serta perlu adanya sosialisasi tentang keamanan pangan oleh instansi pemerintah terkait.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada para pengrajin oncom di UMKM Oncom Dawuan yang terletak di Desa Dawuan Kaler, Subang. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada rekan-rekan dosen dan mahasiswa di Program Studi Agroindustri, Politeknik Negeri Subang.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, M. Z., Nugroho, L.P.E., Nurjanah, N. 2018. The Implementation of GMP and SSOP at Semi-Dried Anchovy Fish Processing Units in Tuban. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v21i3.24710>
- Bank Indonesia dan LPPI. 2015. Profil Bisnis Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM). Bank Indonesia Dan LPPI. <https://www.bi.go.id/id/umkm/penelitian/nasional/kajian/Pages/Profil-Bisnis-UMKM.aspx>
- BPOM. 1996. Undang Undang No . 7 Tahun 1996 Tentang : Pangan. Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia. <https://bpkn.go.id/uploads/document/673a0bcc23da3916463ae88a932a99ad17f5a9dd.pdf>
- Febriana, R., Artanti, G.D. 2009. Penerapan Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) dalam Penyelenggaraan Warung Makan Kampus. *Media Pendidikan, Gizi, Dan Kuliner*, 1(1), 1–6. <https://ejournal.upi.edu/index.php/Boga/article/view/6283/4286>
- Kenyamu, M., Mappiratu, Nurakhirawati. 2014. Kajian waktu simpan karoten kapang oncom merah (*Neurospora* sp.) yang diproduksi pada media tongkol jagung. *Online Journal of Natural Science*, 3(4), 62–69. <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/ejurnalfmipa/article/view/2902/1982>
- Khusnawati, E., Prasetyo, Y.E. 2016. Difusi dan Adopsi Teknologi Tepat Guna pada Usaha Mikro, Kecil dan Menengah : Observasi pada Kegiatan IPTEKDA LIPI Di Kabupaten Subang. *Seminar Nasional IENACO (Industrial Engineering National Conference)*, 753–760. <http://hdl.handle.net/11617/7173>
- Maflahah, I., Nazalina, A.V., Fakhry, M. 2019. Evaluasi Sarana Produksi Pangan Industri Tahu di UD Sumber Makmur. *Rekayasa*, 12(1), 75–77. <https://doi.org/10.21107/rekayasa.v12i1.5311>
- Pramesti, N., Setyanto, N.W., Yuniarti, R. 2013. Analisis persyaratan dasar dan konsep hazard analysis critical control point (HCCP) dengan

- rekomendasi perancangan ulang tata letak fasilitas (Studi Kasus: KUD Dau Malang). *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Sistem Industri*, 1(2), 286–298.
<http://jrmsi.studentjournal.ub.ac.id/index.php/jrmsi/article/view/35/58>
- Rudiyanto, H. 2016. The Study of Good Manufacturing Practices (GMP) and Good Quality Wingko Based on SNI-01-4311-1996. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 8(2), 148–157.
<https://doi.org/10.20473/jkl.v8i2.2016.148-157>
- Sonalia, D., dan Hubeis, M. 2013. Pengendalian Mutu Pada Proses Produksi Di Tiga Usaha Kecil Menengah Tahu Kabupaten Bogor. *Jurnal Manajemen Dan Organisasi*, 4(2), 112–127.
<https://doi.org/10.29244/jmo.v4i2.12618>
- Triharjono, A., Probawati, B.D., Fakhry, M. 2013. Evaluasi Prosedur Standar Sanitasi Kerupuk Amplang DI UD Sarina. *Agrointek*, 7(2), 76–83.
<https://doi.org/https://doi.org/10.21107/agrointek.v7i2>
- Yuniarti, R., Azlia, W., Sari, R.A. 2015. Penerapan Sistem Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) Pada Proses Pembuatan Kripik Tempe. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 14(1), 86–95.
<https://doi.org/https://doi.org/10.23917/jiti.v14i1.627>

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., Probowati, 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.