



**PENYUSUNAN DOKUMEN RENCANA HAZARD ANALYSIS AND CRITICAL
CONTROL POINT (HACCP) PADA INDUSTRI RUMAH TANGGA “BROWNIES”
MATAHATI DI DINAS KESEHATAN KABUPATEN BEKASI**

SKRIPSI

Oleh:

Clarinkha Firly Hariadi

185100109011014



PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN

JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2021

**PENYUSUNAN DOKUMEN RENCANA HAZARD ANALYSIS AND CRITICAL CONTROL POINT (HACCP) PADA INDUSTRI RUMAH TANGGA “BROWNIES”
MATAHATI DI DINAS KESEHATAN KABUPATEN BEKASI**

SKRIPSI MAGANG

Oleh:

Clarinkha Firly Hariadi

185100109011014

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Teknologi Pertanian



**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

MALANG

2021

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Penyusunan Dokumen Rencana Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) Pada Industri Rumah Tangga "Brownies" Matahati di Dinas Kesehatan Kabupaten Bekasi

Nama Mahasiswa : Clarinkha Firly Hariadi

NIM : 185100109011014

Jurusan : Teknologi Hasil Pertanian

Fakultas : Teknologi Pertanian

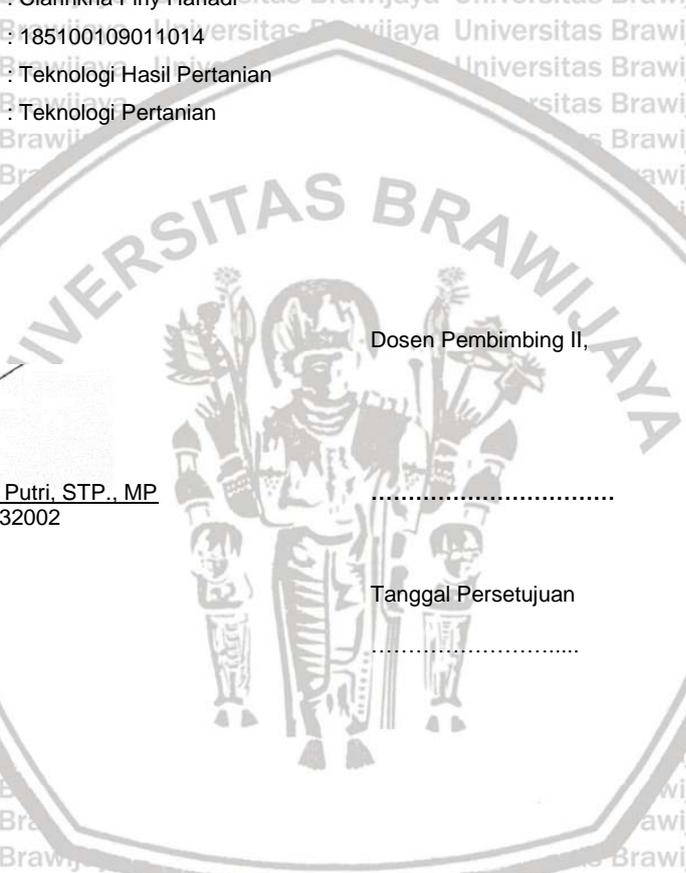
Dosen Pembimbing I,

Dr. Widya Dwi Rukmi Putri, STP., MP
NIP. 197005041999032002

Dosen Pembimbing II,

Tanggal Persetujuan:

Tanggal Persetujuan



LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Penyusunan Dokumen Rencana Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) Pada Industri Rumah Tangga "Brownies" Matahati di Dinas Kesehatan Kabupaten Bekasi

Nama Mahasiswa : Clarinkha Firly Hariadi

NIM : 185100109011014

Jurusan : Teknologi Hasil Pertanian

Fakultas : Teknologi Pertanian

Dosen Penguji I,



Eri Sofia Murtini, STP, MP, PhD
NIP. 1973102020011 2001

Dosen Penguji II,



Mokhammad Nur, STP, M.Sc, PhD
NIP. 198010062005011001



Dr. Widya Dwi Rukmi Putri, STP, MP
NIP. 197005041989032002



Tanggal Persetujuan: 28 Juli 2021

RIWAYAT HIDUP



Clarinkha Firly Hariadi dilahirkan di Bekasi pada tanggal 22 Agustus 1997, sebagai anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Didi Supriadi dan Lin Infithariani. Penulis menyelesaikan pendidikan Taman Kanak-kanak di TKIT El-Hurriyah dan lulus pada tahun 2003, lalu melanjutkan Sekolah Dasar (SD) di SDN Karang Asih 01 Cikarang Utara dan lulus pada tahun 2009. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke Madrasah Tsanawiyah Al-Ittihad dan lulus pada tahun 2012. Pada tahun 2012, penulis melanjutkan pendidikan ke SMA Negeri 3 Cikarang Utara dan lulus pada tahun 2015. Pada tahun 2015, penulis lulus seleksi masuk Institut Pertanian Bogor (IPB) melalui jalur Undangan Seleksi Masuk IPB (USMI) dan diterima sebagai mahasiswi Supervisor Jaminan Mutu Pangan. Selama kuliah penulis menjadi anggota pengurus aktif Himavopagi (Himpunan Mahasiswa Pangan dan Gizi) Departemen Kaderisasi. Penulis juga aktif diberbagai kepanitiaan kampus seperti PSB (Pekan Seni Budaya) tahun 2016, OMDI (Olimpiade Mahasiswa Diploma) tahun 2016, Bina Desa tahun 2015-2017 serta kegiatan Seminar Gizi Nasional tahun 2015 dengan tema "Gizi Seimbang dan Gaya Hidup Sehat Menuju Indonesia Berkualitas" dan pada tahun 2017 dengan tema "*Nutrition and Healthy Lifestyle for Better Future*". Kemudian penulis Melakukan Praktik Kerja Lapangan di PT Sumber Prima Anugrah Abadi sebagai syarat kelulusan dan menyandang gelar Ahli Madya (Amd) pada November tahun 2018 dengan judul Tugas Akhir "Penyesuaian Spesifikasi Bobot Produk *Chicken Nugget* Dalam Upaya Meminimalisir *Product-Loss* di PT Sumber Prima Anugrah Abadi, Tangerang" atas bimbingan Ir. Dewi Sarastani, M.Si. Setelah menyelesaikan pendidikan Diploma III penulis melanjutkan kuliah di Universitas Brawijaya melalui program Seleksi Alih Program (SAP). Selama berkuliah penulis juga aktif berorganisasi di bidang sosial dan ikut bergabung dalam "Himalogista Mengabdikan" pada masa pengabdian 2018-2019.

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian pada Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, penulis melakukan magang dengan menghasilkan skripsi yang berjudul "**Penyusunan Dokumen Rencana *Hazard Analysis and Critical Control Point* (HACCP) Pada Industri Rumah Tangga "Brownies" Matahati di Dinas Kesehatan Kabupaten Bekasi**" di bawah bimbingan Dr. Widya Dwi Rukmi Putri, STP., MP dan Aam Komalasari, S.si. Apt. M.si.

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Clarinkha Firly Hariadi
NIM : 185100109011014
Jurusan : Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas : Teknologi Pertanian
Judul Skripsi : Penyusunan Dokumen Rencana Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) Pada Industri Rumah Tangga "Brownies" Matahati di Dinas Kesehatan Kabupaten Bekasi

Menyatakan bahwa,

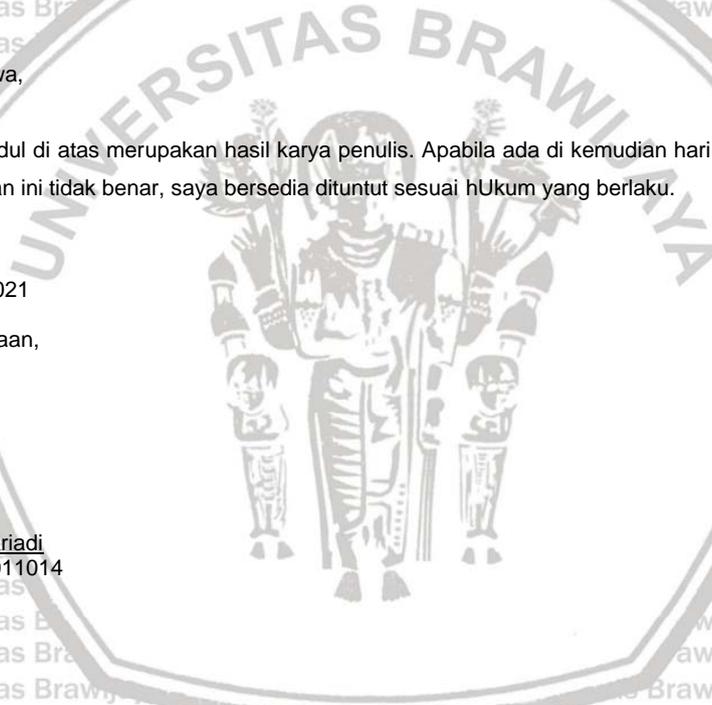
Skripsi dengan judul di atas merupakan hasil karya penulis. Apabila ada di kemudian hari terbukti pernyataan ini tidak benar, saya bersedia dituntut sesuai hukum yang berlaku.

Malang, 23 Juli 2021

Pembuat Pernyataan,



Clarinkha Firly Hariadi
NIM. 185100109011014



CLARINKHA FIRLY HARIADI. 185100109011014. **Penyusunan Dokumen Rencana Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) Pada Industri Rumah Tangga "Brownies" Matahati di Dinas Kesehatan Kabupaten Bekasi. Skripsi. Pembimbing: Dr. Widya Dwi Rukmi Putri, STP., MP dan Aam Komalasari, S.si. Apt. M.si.**

RINGKASAN

Menurut data dari Kementerian Koperasi dan Usaha Kecil dan Menengah, jumlah UMKM yang ada sebanyak 56 juta dan sejumlah 39,2 juta bergerak dibidang pangan. Posisi strategis UMKM dalam perekonomian nasional didukung eksistensinya oleh BPOM sehingga BPOM berupaya memfasilitasi untuk meningkatkan kemampuannya dalam memenuhi penerapan GMP (*Good Manufacturing Practices*) dan HACCP. Hal tersebut disambut baik oleh UMKM Matahati yang juga berkomitmen untuk menerapkan HACCP pada industrinya. Tujuan dari magang ini yaitu untuk mendapatkan dokumen HACCP yang akan dijadikan acuan dalam penerapan HACCP di UMKM Matahati.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif yaitu penelitian dengan usaha mendeskripsikan suatu keadaan yang terjadi dalam upaya penilaian penerapan GMP, SSOP dan HACCP pada proses pembuatan brownies di UMKM Matahati. Pengumpulan data primer dilakukan melalui observasi langsung, dokumentasi, wawancara dan data identifikasi bahaya pada seluruh aspek proses produksi. Pengumpulan data sekunder dilakukan melalui studi literatur yang berkaitan mengenai keamanan pangan. Tata cara penilaian GMP dan SSOP dilakukan dengan menyesuaikan keadaan yang sebenarnya pada industri dengan aturan yang ada pada Perka BPOM Nomor HK.03.1.23.04.12.2206 dan HK.03.1.23.04.12.2207 Tahun 2012, sedangkan proses penyusunan dokumen HACCP dilakukan dengan cara melakukan 12 tahap HACCP di UMKM Matahati yang dilakukan dengan mengamati proses produksi dari persiapan bahan baku hingga produk akhir siap didistribusikan.

Hasil evaluasi penilaian GMP pada UMKM Matahati masih ditemukan ketidaksesuaian pada aspek kesehatan dan higiene yakni karyawan di bagian produksi pangan mengenakan perhiasan yang kemudian dilakukan tindakan koreksi berupa pelatihan internal tentang kesehatan dan higiene karyawan yang kemudian dilakukan penilaian sebagai tolak ukur keberhasilan. Pada hasil evaluasi penilaian SSOP, UMKM Matahati telah memenuhi seluruh aspek SSOP yang terdiri dari 8 aspek. Berdasarkan identifikasi dalam upaya penyusunan rencana HACCP pada UMKM Matahati ditemukan 1 titik kendali kritis yakni pada proses pemanggangan dengan tindakan koreksi yang disarankan yaitu menerapkan SOP *setting* suhu 200°C selama 15 menit.

Kata kunci: Brownies, GMP, HACCP, SSOP

CLARINKHA FIRLY HARIADI. 185100109011014. The Preparation of HACCP Document Plan for Home Industry "Brownies" Matahati at Bekasi Distric Public Health Office. Skripsi. Supervised by: Dr. Widya Dwi Rukmi Putri, STP., MP and Aam Komalasari, S.si. Apt. M.si.

SUMMARY

Based on data from the Ministry of Cooperatives and Small and Medium Enterprises, the number of existing MSMEs is 56 million and 39.2 million are engaged in the food sector. The strategic position of MSMEs in the national economy is supported by BPOM's existence so that BPOM seeks to improve its ability to implement GMP (Good Manufacturing Practices) and HACCP. This was welcomed by Matahati MSMEs who were also committed to implementing HACCP in their industry. The purpose of this internship is for HACCP documents that will be used as a reference in implementing HACCP in Matahati SMEs.

The Based method used is a descriptive method, is that the research with an attempt to describe a situation that occurs in the assessment of the application of GMP, SSOP and HACCP in the process of making brownies at MSME Matahati. Primary data collection is done through direct observation, documentation, interviews and hazard data on all aspects of the production process. Meanwhile the literature studi that related to food safety is used as secondary data. The procedure for evaluating GMP and SSOP is carried out by adjusting the actual situation in the industry with the existing rules in Perka BPOM Number HK.03.1.23.04.12.2206 and HK.03.1.23.04.12.2207 Year 2012, the process of compiling the HACCP document is carried out by carrying out 12 stages HACCP at MSME Matahati is carried out by observing the production process from the preparation of raw materials until the final product is ready to be distributed.

The evaluation results of the GMP evaluation at Matahati MSMEs were still discrepant in the health and higiene aspects, is that the employees in the food and jewelry production division which were then repaired in the form of internal training on employee health and higiene which was then carried out as an assessment of success. In the results of the SSOP evaluation, Matahati MSMEs have fulfilled all aspects of the SSOP which consists of 8 aspects. Based on the efforts to prepare the HACCP plan for MSMEs, Matahati found 1 critical point, namely the baking process with the recommended corrective action, namely applying the SOP setting temperature of 200°C for 15 minutes.

Keywords: Brownies, GMP, HACCP, SSOP

KATA PENGANTAR

Segala puji hanya bagi Allah, kita memuji-Nya, memohon pertolongan dan ampunan kepada-Nya, serta berlandung dari kejahatan dan kejelekan diri kita. Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul **"Penyusunan Dokumen Rencana Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) Pada Industri Rumah Tangga "Brownies" Matahati di Dinas Kesehatan Kabupaten Bekasi"**. Terimakasih penulis ucapkan kepada Papa (Didi Supriadi), Mama (Iin Infithariani), Adik (Devricho Firgy Hariadi), serta Kakek dan Nenek (H. Rochdi Herasiswana [*Rahimahullah*] dan Ibu Hj. Arfah) atas doa dan dukungan. Kepada Ibu Dr. Widya Dwi Rukmi Putri, STP., MP selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberi banyak nasihat, masukan dan selalu sabar membimbing penulis dalam menyusun serta menyelesaikan skripsi ini. Kepada Ibu Aam Komalasari, S.si. Apt. M.si selaku pembimbing lapang di Dinas Kesehatan Kabupaten Bekasi serta Ibu Indri Sumarno selaku pemilik UMKM Matahati yang telah memberi banyak ilmu, pengalaman, kritik dan saran yang sangat membantu.

Terimakasih penulis sampaikan kepada teman-teman Alih Jenjang THP UB angkatan 2017-2020, teman-teman THP angkatan 2017-2019, sahabat serta rekan penulis yang selalu memberi dukungan dan membantu penulis selama proses penulisan hingga menyelesaikan skripsi ini. Kepada Firman Adib Setyawan yang selalu memberi waktunya, dukungan moral dan motivasi. Tak lupa kepada ungkapan terimakasih juga disampaikan kepada segenap staff Dinas Kesehatan Kabupaten Bekasi dan karyawan UMKM Matahati yang telah banyak membantu penulis selama proses Magang Skripsi.

Penulis menyadari sepenuhnya akan kekurangan dalam penulisan Skripsi yang masih jauh dari kata sempurna, sehingga segala saran dan kritik yang membangun dari pembaca dapat disampaikan melalui email clarinkha97@gmail.com. Semoga karya kecil ini bermanfaat bagi banyak pihak, aamiin.

Cikarang, November 2020

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
RIWAYAT HIDUP.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	vi
RINGKASAN.....	vii
SUMMARY.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
LAMPIRAN.....	xiv
I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat Magang.....	3
II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Keamanan Pangan.....	4
2.2 GMP.....	4
2.3 SSOP.....	7
2.4 HACCP.....	8
2.5 Brownies.....	11
2.6 Tepung Terigu.....	12
2.7 Gula.....	12
2.8 Telur.....	12
2.9 Cokelat.....	13
2.10 Margarin.....	13
2.11 Susu Bubuk.....	13
III METODOLOGI PELAKSANAAN.....	15
3.1 Tempat dan Waktu.....	15
3.2 Alat dan Bahan.....	15
3.3 Metode Penelitian.....	15
3.4 Batasan Penelitian.....	15
3.5 Prosedur Penelitian.....	16
3.5.1 Pengajuan Permohonan Data.....	17
3.5.2 Peninjauan UMKM.....	17
3.5.3 Studi Literatur.....	18



3.5.4 Analisis Awal.....	18
3.5.5. Pengolahan Data.....	18
3.5.5.1 Identifikasi Potensi Bahaya.....	19
3.5.5.2 Penentuan Titik Kendali Kritis (CCP).....	19
3.5.5.3 Penetapan Batas Kritis.....	22
3.5.5.4 Pemantauan Batas Kritis.....	22
3.5.5.5 Tindakan Koreksi.....	22
3.5.6 Hasil dan pembahasan.....	22
3.5.7 Kesimpulan Dan Saran.....	23
IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
4.1 Profil Perusahaan.....	24
4.2 Proses Produksi.....	25
4.3 Penerapan GMP.....	28
4.4 Penerapan SSOP.....	34
4.5 Penyusunan Dokumen HACCP.....	36
4.5.1 Menyusun Tim HACCP.....	36
4.5.2 Deskripsi Produk.....	37
4.5.3 Identifikasi Cara Penggunaan.....	38
4.5.4 Menyusun Diagram Alir.....	39
4.5.5 Verifikasi Diagram Alir.....	40
4.5.6 Prinsip 1: Analisis Bahaya.....	40
4.5.7 Prinsip 2: Penentuan Titik Kendali Kritis.....	41
4.5.8 Prinsip 3: Penentuan Batas Kritis.....	42
4.5.9 Prinsip 4: Penetapan Prosedur Pemantauan.....	42
4.5.10 Prinsip 5: Tindakan Koreksi.....	42
4.5.11 Prinsip 6: Prosedur Verifikasi.....	43
4.5.12 Prinsip 7: Penyimpanan Catatan dan Dokumentasi.....	43
V KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA.....	45



DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Formulir Hasil Pemeriksaan GMP di UMKM Matahati.....	28
Tabel 4. 2 Tim HACCP.....	37
Tabel 4. 3 Deskripsi Produk.....	37
Tabel 4. 4 Cara Penggunaan Produk.....	38
Tabel 4. 5 Matriks Signifikansi Bahaya.....	40



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian 16
Gambar 3. 2 Matriks Signifikansi Bahaya 19
Gambar 3. 3 Pohon Keputusan untuk Bahan Mentah 20
Gambar 3. 4 Pohon Keputusan untuk Proses 21
Gambar 4. 1 Produk Brownies Produksi UMKM Matahati 24
Gambar 4. 2 Diagram Alir Pembuatan Brownies Panggang 27
Gambar 4. 3 Karyawan Menggunakan Perhiasan 32
Gambar 4. 4 Penilaian Terhadap Tingkat Pemahaman Karyawan Sebelum dan Setelah Pelatihan Kesehatan dan Higiene Karyawan 33
Gambar 4. 5 Diagram Alir 39





LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Rekomendasi Pelaksanaan Penelitian 50
Lampiran 2 Tabel Penilaian GMP 51
Lampiran 3 Kuesioner Pelatihan Karyawan 56
Lampiran 4 Rencana HACCP Brownies Panggang UMKM Matahati 57



PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati produk pertanian, perkebunan, kehutanan, perikanan, peternakan, perairan, dan air, baik yang diolah maupun tidak diolah yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia, termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan, dan bahan lainnya yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, dan/atau pembuatan makanan atau minuman (UU NO. 18, 2012). Produk pangan yang dijumpai dipasaran tidak seluruhnya merupakan produksi industri skala besar. Banyak pula pangan olahan yang beredar untuk diperdagangkan di Indonesia merupakan hasil produksi dari industri kecil dan Industri Rumah Tangga Pangan (IRTP).

IRTP adalah perusahaan pangan yang memiliki tempat usaha di tempat tinggal dengan peralatan pengolahan pangan manual hingga semi otomatis. Sedangkan, Pangan produksi IRTP adalah Pangan olahan hasil produksi IRTP yang diedarkan dalam kemasan eceran dan berlabel (PERKA BPOM No. 22, 2018). Pada umumnya IRTP merupakan Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) dengan jumlah yang cukup besar yang tersebar di seluruh pelosok Indonesia. Menurut data dari Kementerian Koperasi dan Usaha Kecil dan Menengah, jumlah UMKM yang ada sebanyak 56 juta dan sejumlah 39,2 juta (70%) bergerak dibidang pangan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), pertumbuhan ekonomi sektor pangan yang mencapai 8.8%. yang dicerminkan pada tingkat pertumbuhan dan ditopang tingkat konsumsi masyarakat. Seiring dengan itu, perkembangan masyarakat yang dinamis dewasa ini semakin menuntut adanya jaminan keamanan produk pangan. Jaminan mutu dan keamanan pangan terus berkembang sesuai dengan persyaratan konsumen. Masyarakat menginginkan pangan tidak hanya enak dan bergizi, namun juga aman dikonsumsi dari segi kimia, fisik, dan biologis. Hal ini membuat industri dan bisnis pangan menghadapi masalah keamanan pangan yang serius. Oleh karena itu, proses produksi yang baik harus diikuti dengan pengendalian dan pengawasan mutu serta keamanan di industri pangan menjadi hal yang penting untuk diterapkan.

Dalam menjamin keamanan pangan dalam produksinya, maka penyusunan HACCP, GMP, dan SSOP sangat penting untuk diterapkan. Penerapan GMP adalah persyaratan minimum sanitasi dan pengolahan makanan. GMP meliputi berbagai aspek operasi pengolahan sehingga menjadi terlalu luas untuk menanggulangi bahaya yang spesifik pada produk. SSOP memegang peranan penting dalam mendukung sistem HACCP. SSOP menggambarkan prosedur pabrik

yang terkait dengan aspek sanitasi penanganan makanan dan kebersihan lingkungan pabrik serta kegiatan yang dilaksanakan untuk mencapainya. Sedangkan, HACCP lebih merupakan tindakan pencegahan terhadap kemungkinan terjadinya penyimpangan pada bahan baku, proses produksi sampai pada pemasaran dan distribusi.

Suatu sistem jaminan keamanan mutu pangan yang dirancang untuk meminimumkan risiko bahaya keamanan pangan yaitu sistem HACCP. HACCP adalah sistem pengendalian yang dilakukan pada titik-titik kendali kritis bahan baku dan tahapan proses untuk menentukan komponen-komponen kondisi atau tahap proses yang harus mendapatkan tahapan yang tepat untuk dapat menjamin bahwa produk yang dihasilkan aman dan memenuhi persyaratan yang ditetapkan. Menurut Mortimore dan Wallace (2013), HACCP adalah sistem pengendalian risiko berdasarkan pencegahan yang dilakukan dengan mengidentifikasi dimana bahaya kemungkinan besar akan terjadi dalam proses, hal tersebut diperlukan untuk mencegah bahaya tersebut menyerang konsumen.

Menurut data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Bekasi, pada tahun 2019 jumlah produk yang telah mendapatkan nomor pendaftaran P-IRT di Kabupaten Bekasi adalah sebanyak 128 produk. Tiga produk pangan dengan jumlah paling banyak beredar di Kabupaten Bekasi adalah jenis tepung dan hasil olahannya sebanyak 41,4%; hasil olahan biji-bijian, kacang-kacangan dan umbi sebanyak 17,2%; serta gula, kembang gula dan madu sebanyak 12,5%. Jenis produk IRTP yang paling banyak yaitu tepung dan hasil olahannya tersebut akan dijadikan sampel pada penelitian ini. Dari 41,4% IRTP dengan jenis pangan tepung dan hasil olahannya produk yang dihasilkan diantaranya kue kering, bolu, brownies, biskuit, nastar dll. Dari berbagai macam produk tersebut kemudian, dipilih 1 yaitu produk brownies pada salah satu IRTP yang akan dibuatkan dokumen penyusunan HACCP.

1.2 Perumusan Masalah

Dalam industri pangan, higienitas merupakan hal yang utama untuk menjamin keamanan pangan dalam produksinya, maka penyusunan HACCP sangat penting untuk diterapkan. Dalam penyusunan HACCP perlu diterapkan analisis risiko bahaya produk, bahan baku, dan perlunya diidentifikasi batas-batas kritis dalam pengolahan. Selanjutnya untuk dilakukan penetapan tindakan pencegahan yang dibuat dalam suatu dokumen yang disebut sebagai dokumen HACCP untuk mengurangi risiko bahaya yang kemungkinan akan terjadi pada suatu produksi pangan.

1.3 Tujuan

Tujuan dari magang ini yaitu untuk mendapatkan dokumen HACCP yang dilakukan dengan cara melakukan 12 tahap HACCP pada salah satu IRTP di Kabupaten Bekasi dibawah dampingan Dinas Kesehatan Kabupaten Bekasi.

1.4 Manfaat Magang

- Sebagai sarana penerapan ilmu yang didapat selama masa perkuliahan.
- Memberikan gambaran tentang dunia kerja sebagai bekal dan pengalaman mahasiswa
- Dokumen HACCP yang disusun dapat dijadikan rujukan industri dalam menerapkan HACCP pada industrinya.



II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Keamanan Pangan

Menurut UU NO. 18 tahun 2018, keamanan pangan merupakan suatu kondisi dimana pencegahan pangan terhindar dari cemaran fisik, kimia dan biologi yang dapat mengganggu kesehatan dan membahayakan sehingga aman untuk dikonsumsi. Dalam menciptakan keamanan pangan diperlukan suatu sistem dalam menjaminnya. Dalam menerapkan sistem keamanan pangan setidaknya UMKM menerapkan GMP dan SSOP dalam industrinya yang merupakan dasar dari keamanan pangan. Level tertinggi dalam sistem keamanan pangan yaitu HACCP. Penerapan HACCP dilakukan ketika sistem dasar dari keamanan pangan telah berjalan dengan baik. Konsep HACCP merupakan suatu metode yang sistematis dan didasarkan pada prinsip-prinsip yang ditujukan untuk mengidentifikasi bahaya yang kemungkinan dapat terjadi disetiap tahapan pengolahan makanan (Khotimah, 2015).

2.2 GMP

GMP disebut juga Cara Pengolahan Pangan yang Baik (CPPB) ialah salah satu pedoman dasar dari tiga rangkaian piramida keamanan pangan. GMP merupakan bagian dari sistem keamanan pangan yang merupakan suatu sistem yang dirancang untuk mencegah atau meminimalisir adanya bahaya dalam suatu produk pangan. Peran GMP dalam meningkatkan keamanan pangan membuatnya menjadi salah satu persyaratan dalam pengajuan sertifikat PIRT. Menurut Rudiyanto (2016), selain sebagai cara untuk meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan penerapan GMP juga dapat memberikan kepercayaan kepada konsumen bahwa produk yang mereka konsumsi aman dan layak untuk di konsumsi. GMP juga merupakan acuan teknis dalam memproduksi pangan yang baik pada seluruh rantai tahap, dimulai dari bahan baku yang datang hingga produk akhir sampai pada tangan konsumen yang berkaitan dengan proses produksi untuk dapat menghasilkan produk yang aman. Prosedur teknis dalam GMP menekankan pada setiap tahapan proses produksi. Menurut Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan HK.03.1.23.04.12.2206 Tahun 2012, GMP mencakup ruang lingkup lokasi dan lingkungan produksi, bangunan dan fasilitas, peralatan produksi, suplai air atau sarana penyediaan air, fasilitas dan kegiatan higiene dan sanitasi, kesehatan dan higiene karyawan, pemeliharaan dan program higiene sanitasi, penyimpanan, pengendalian proses, pelabelan pangan, pengawasan oleh penanggung jawab, penarikan produk, pencatatan dan dokumentasi, serta pelatihan karyawan. Aspek-aspek tersebut dijelaskan sebagai berikut:

1. Lokasi dan Lingkungan Produksi

Lokasi dan lingkungan produksi seharusnya terbebas dari pontesi pencemaran. Pencemaran yang dimaksud ialah, rawa, semak, sampah, bau atau aroma tidak sedap, bebas dari hama dan hewan, debu, dan kotoran.

2. Bangunan dan Fasilitas

Bangunan dan fasilitas terdisein berdasarkan perencanaan dan persyaratan teknis untuk tidak terjadinya kontaminasi silang baik secara fisik, kimia, dan biologi selama proses produksi. Selain itu bangunan dan fasilitas harus mudah untuk dilakukan proses pembersihan dan sanitasi.

3. Peralatan Produksi

Peralatan produksi yang kontak langsung dengan pangan didesain, dikonstruksi, diatur, dan diletakan sedemikian agar tidak terjadi kontaminasi silang, sehingga mutu dan keamanan pangan dapat terjamin dengan baik. Persyaratan teknik higiene untuk peralatan diantaranya bahan peralatan sesuai dengan jenis produksi, permukaan tidak menyerap air, tidak berlubang, tidak mengelupas, dan tidak berkarat.

4. Suplai Air atau Sarana Penyediaan Air

Suplai air atau sarana penyediaan air untuk proses produksi harus cukup untuk memenuhi seluruh kebutuhan produksi serta harus memenuhi standar persyaratan air bersih atau air minum.

5. Fasilitas dan Kegiatan Higiene dan Sanitasi

Fasilitas dan kegiatan higiene dan sanitasi harus dilakukan agar fasilitas bangunan dan peralatan selalu bersih dan terjamin dari kontaminasi silang dari karyawan. Fasilitas yang dimaksud diantaranya ketersediaan toilet, tempat pencucian, tempat cuci tangan, serta sarana pembuangan dan limbah.

6. Kesehatan dan Higiene Karyawan

Kesehatan dan higiene karyawan harus diperhatikan dengan baik untuk menjamin bahwa karyawan yang kontak langsung maupun tidak terhadap pangan tidak menjadi sumber kontaminasi maupun pencemaran.

7. Pemeliharaan dan Program Higiene dan Sanitasi

Pemeliharaan dan program higiene dan sanitasi terhadap fasilitas produksi dilaksanakan rutin secara berkala. Pemeliharaan yang dimaksud meliputi pembersihan lingkungan, bangunan dan peralatan; pengendalian hama; penanganan sampah dan limbah.

8. Penyimpanan

Penyimpanan bahan yang digunakan dalam proses produksi, produk akhir, alat, bahan pengemas, dan bahan pembersih dilakukan dengan baik dan terpisah. Bahan yang digunakan dalam proses produksi meliputi bahan baku, bahan penolong dan BTP (Bahan Tambahan Pangan) dan produk akhir dilakukan penyimpanan dengan baik yang sesuai dengan persyaratan untuk menjaga mutu dan kualitas produk yang dihasilkan. Alat dan bahan pengemas disimpan terhindar dari bahan baku dan produk akhir serta terlindung dan bersih untuk menghindari pencemaran saat digunakan. Bahan pembersih dan bahan bahaya lainnya harus disimpan jauh dan terpisah serta diberikan label dan keterangan.

9. Pengendalian Proses

Pengendalian proses dilakukan selama proses produksi untuk menjamin mutu dan keamanan pangan suatu produk. pengendalian meliputi spesifikasi bahan, komposisi dan formulasi bahan, penetapan cara produksi yang baku, spesifikasi kemasan dan produk, serta keterangan lengkap tentang produk yang akan dihasilkan termasuk nama produk, tanggal produksi, tanggal kadaluwarsa.

10. Pelabelan Pangan

Pelabelan pangan terletak pada kemasan yang bertujuan sebagai sarana informasi tentang produk yang ada didalamnya. Label pangan dibuat informatif agar konsumen mudah dalam memilih, menangani, menyimpan, mengolah dan mengonsumsi suatu produk.

11. Pengawasan Oleh Penanggungjawab

Pengawasan oleh penanggungjawab diperlukan untuk mengawasi berlangsungnya setiap tahapan proses produksi agar tetap sesuai dengan yang telah ditentukan serta pengendaliannya agar menghasilkan produk yang bermutu dan berkualitas.

12. Penarikan Produk

Penarikan produk merupakan tindakan menghentikan peredaran produk akibat adanya dugaan sebagai penyebab penyakit atau keracunan karena tidak memenuhi persyaratan maupun perundang-undangan pangan. Hal tersebut dilakukan agar tidak menimbulkan korban lebih banyak serta melindungi konsumen dari produk yang tidak sesuai dengan persyaratan keamanan pangan.

13. Pencatatan dan Dokumentasi

Pencatatan dan dokumentasi dilakukan dengan baik guna meningkatkan keefektifan sistem pengawasan pangan. Selain itu pencatatan dan dokumentasi yang baik berguna untuk melakukan penelusuran masalah yang terdapat dalam proses produksi dan distribusi.

14. Pelatihan Karyawan

Pelatihan karyawan diantaranya pemilik usaha wajib mengetahui prinsip dasar pengolahan pangan dan sanitasi higiene. Pemilik usaha harus sudah pernah mengikuti penyuluhan CPPB yang selanjutnya pemilik usaha wajib serta mengajarkan pengetahuan dan ketrampilannya terhadap karyawan. Hal tersebut dilakukan agar seluruhnya dapat mendeteksi risiko dan mengatasi penyimpangan sehingga mampu menghasilkan produk yang bermutu dan aman.

2.3 SSOP

SSOP merupakan prosedur higiene sanitasi yang diterapkan selama proses produksi pangan untuk menjaga kondisi yang saniter. Pengaplikasian prosedur higiene sanitasi dilakukan untuk menciptakan, memelihara dan menjaga kebersihan bangunan dan peralatan pengolahan, terlebih untuk mencegah kontaminasi produk pangan. Menurut Triharjono (2013) SSOP terdiri dari 8 aspek yaitu:

1. Keamanan Air

Air yang dimaksud ialah air yang digunakan dalam proses maupun yang kontak langsung dengan peralatan. Air yang digunakan harus aman dan memenuhi standar air bersih atau air minum.

2. Kondisi dan Kebersihan Permukaan yang Kontak Dengan Bahan Pangan

Kondisi seluruh permukaan yang kontak langsung dengan bahan pangan harus dipastikan selalu dalam keadaan bersih, tidak mudah terkikis dan tidak mudah terkelupas. Peralatan dan perlengkapan meliputi wadah, alat produksi maupun sarung tangan harus dibersihkan dengan efektif sebelum dan setelah digunakan.

3. Pencegahan kontaminasi silang

Peralatan, tangan karyawan, seragam karyawan dan sarung tangan harus senantiasa dalam keadaan bersih dan terhindar dari kototran maupun cemaran yang mampu mempengaruhi mutu produk akhir.

4. Menjaga Fasilitas Pencuci Tangan, Sanitasi dan Toilet

Fasilitas pencuci tangan, sanitasi dan toilet harus tersedia dalam keadaan bersih dan terawat. Fasilitas pencuci tangan harus berada dekat dengan ruang produksi serta mudah dijangkau oleh karyawan. Toilet harus tersedia dalam jumlah yang cukup.

5. Proteksi dari Bahan Kontaminan

Bahan pangan, kemasan produk dan produk akhir harus terlindung dari cemaran fisik, kimia, biologis, debu, tetesan dan aliran air.

6. Pelabelan dan Penyimpanan

Bahan berbahaya dan toksik harus disimpan terpisah dari bahan dan peralatan yang digunakan untuk produksi pangan, diberikan label, dan tertutup rapat. Pengemasan dan penyimpanan area harus didesain untuk meminimalisir kontaminasi silang baik secara fisik, kimia maupun biologis.

7. Pengawasan Kesehatan Karyawan

Kondisi karyawan dalam sakit atau luka yang memiliki potensi sebagai sumber kontaminasi diberikan izin untuk tidak hadir dalam produksi hingga kondisi kesehatan kembali normal.

8. Pengendalian Hama

Ruang dan lingkungan produksi harus terbebas dari hama, tikus, serangga dan lain-lain.

2.4 HACCP

HACCP adalah sistem pengendalian keamanan pangan yang digunakan untuk menilai bahaya dan menetapkan sistem pengendalian yang memfokuskan pada pencegahannya. Sistem HACCP ini bukan merupakan sistem keamanan pangan yang nol risiko atau tanpa risiko, melainkan meminimalisir risiko bahaya keamanan pangan (Khotimah, 2015). Sistem ini juga meliputi pentingnya pemilihan teknologi dan cara validasi terhadap teknologi tersebut. Menurut Muhandri dan Kadarisman (2015), karakteristik yang diperhatikan untuk menghasilkan produk olahan pangan yang aman antara lain yaitu mutu bahan baku, metode proses, kontaminasi pasca proses dan penentuan titik kendali kritis. HACCP sangat menekankan akan pentingnya mutu keamanan pangan. Oleh sebab itu, sebagai sistem jaminan mutu pangan, HACCP berlaku dan diterapkan pada seluruh rantai proses produksi pangan dari awal mula bahan baku sampai produk dikonsumsi. Pentingnya penerapan HACCP pada proses produksi pangan dikarenakan bahan-bahan yang digunakan (baik bahan baku, bahan penolong maupun bahan tambahan) selama proses produksi berlangsung memiliki peluang terjadinya cemaran atau kontaminasi yang dapat membahayakan konsumen. Cemaran atau kontaminasi ini dapat berupa cemaran fisik, kimia maupun mikrobiologi.

Rencana HACCP merupakan pembuatan dokumen panduan sistem yg bermaksud menerapkan prinsip-prinsip HACCP secara sistematis, teliti dan realistis sehingga menjadikan penerapan sistem yang berjalan dengan efektif dan efisien penerapannya (Perdana, 2018). Berdasarkan SNI 01-4852-1998, rencana penyusunan HACCP dilakukan dengan 12 tahap yang didalamnya terdapat 7 prinsip dan berbagai formulir yang diperlukan untuk prosedur validasi, dan verifikasi seperti kalibrasi alat, pemeliharaan alat, pembelian, penarikan produk, pelatihan serta

audit HACCP. Penyusunan HACCP harus dibuat secara sederhana sehingga mudah dipahami oleh berbagai lapisan tingkat karyawan serta keberhasilan pengendalian yang memiliki progres pelaksanaan yang jelas. Kedua belas tahap dalam penerapan sistem HACCP mengacu kepada NACMCP (*National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods*, 1992) dan CAC (*Codex Alimentarius Commission*, 2003). Berikut ialah 12 tahap dalam penyusunan HACCP:

1. Menyusun Tim HACCP

Tim HACCP dibentuk oleh pihak manajemen berdasarkan kemampuan (pengetahuan dan keahlian) sesuai spesifik produk. Nantinya tim HACCP membentuk identifikasi dan mengawasi segala hal yang berkaitan dengan berjalannya sistem HACCP. Kesuksesan berjalannya sistem HACCP terletak pada pengetahuan dan kompetensi anggota-anggota tim terhadap produk, proses dan potensi terjadinya bahaya serta pelatihan yang telah dijalani tentang prinsip-prinsip sistem HACCP dan kompetensi pelatihan.

2. Mendeskripsikan Produk

Mendeskripsikan produk artinya membuat gambaran lengkap tentang suatu produk yang dihasilkan. Gambaran lengkap tersebut meliputi komposisi bahan, kimia (aw, pH, dll), perlakuan proses (pemanasan, pengasapan, pembekuan, penggaraman, dll), pengemasan, umur simpan dan cara pendistribusian. Label produk boleh dilampirkan termasuk petunjuk penggunaan produk.

3. Mengidentifikasi Cara Penggunaan

Suatu produk yang sama memiliki kemungkinan untuk digunakan dengan cara dan maksud yang berbeda oleh konsumen. Identifikasi cara penggunaan memiliki arti membuat daftar kemungkinan penggunaan konsumen berdasarkan produk yang dihasilkan. Hal-hal yang bersifat risikan perlu dipertimbangan dengan cermat untuk meminimalisir bahaya yang akan terjadi.

4. Menyusun Diagram Alir

Diagram alir merupakan alur proses pengolahan produk dari awal bahan baku hingga produk akhir yang dibentuk diagram secara berurutan. Diagram alir harus dibuat secara jelas dan rinci. Hal tersebut untuk memudahkan pemenuhan standar dan identifikasi lebih lanjut.

5. Verifikasi Diagram Alir

Diagram alir yang telah disusun harus diverifikasi dengan kenyataan di lapangan. Kemungkinan terjadinya kesalahan atau ketidaksesuaian ketika penyusunan dengan yang ada di lapangan, maka harus segera diperbaiki dan disesuaikan. Verifikasi dilakukan dengan mengamati aliran proses, mencocokkan antara diagram alir dengan realita proses.

6. Analisis Bahaya dan Identifikasi Tindakan Pencegahan (Prinsip 1)

Tahap ini merupakan bagian dari prinsip 1 HACCP dan merupakan inti dari sistem HACCP. Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan berupa mendata semua potensi bahaya yang terkait pada setiap tahap, menganalisis bahaya untuk mengidentifikasi jenis bahaya, tindakan koreksi berupa penghilangan atau pengurangan berdasarkan pedoman CAC, 1993. Dalam mendukung penentuan risiko bahaya, digunakan SNI masing-masing bahan yang digunakan dalam produksi sebagai acuan dalam menentukan kemungkinan potensi bahaya yang terkandung. Analisis fisik dilakukan secara visual dengan pengamatan langsung pada proses, bahan, maupun produk akhir (Widiyastuti, 2018):

- Bahaya biologis/ mikrobiologis, disebabkan oleh bakteri patogen, virus atau parasit yang dapat menyebabkan keracunan maupun penyakit infeksi. Misalnya *Salmonella sp.*, *E. coli*, *Clostridium sp.*, *Coliform*, Virus hepatitis A, dan lain-lain.
- Bahaya kimia, karena tertelannya toksin alami atau bahan kimia yang beracun. Misalnya aflatoxin, histamin, toksin jamur, pestisida, antibiotika, hormon pertumbuhan, logam-logam berat (Pb, Zn, Ag, Hg, sianida), pengawet, pewarna (amaranth, rhodamin B, methanyl yellow), pelarut, sanitiser, dan lain-lain.
- Bahaya fisik, karena tertelannya benda-benda asing yang seharusnya tidak boleh terdapat di dalam makanan. Misalnya, serangga, potongan kayu, rambut, kerikil, logam, plastik, debu, pecahan kaca dan lain-lain.

7. Penetapan Titik Kendali Kritis (Prinsip 2)

Penetapan titik kendali kritis atau CCP didasari oleh penilaian tingkat keseriusan munculnya potensi bahaya. Identifikasi CCP dibantu oleh pertanyaan-pertanyaan yang muncul dalam pohon keputusan.

8. Penetapan Batas Kritis (Prinsip 3)

Batas kritis didefinisikan sebagai suatu hal yang harus dipenuhi untuk menjamin CCP dapat dihilangkan atau diminimalisir secara efektif. Menurut Widiyastuti (2017), setiap CCP memiliki satu atau lebih tindakan pencegahan yang harus dikontrol dengan baik untuk menentukan pengendaliannya. Oleh sebab itu, dalam penetapan batas kritis seluruh faktor yang terkait dengan keamanan pangan harus diperhatikan dan diidentifikasi dengan cermat.

9. Pemantauan Batas Kritis (Prinsip 4)

Batas kritis yang telah ditetapkan tidak memiliki arti jika dilakukan tanpa pemantauan selama proses produksi berlangsung, sehingga dalam pelaksanaannya harus memiliki rencana kerja untuk memonitor kondisi pengendalian CCP. Pemantauan dapat dilakukan dengan pengamatan visual atau dengan pengukuran.

10. Tindakan Koreksi (Prinsip 5)

Tindakan koreksi merupakan kegiatan yang telah direncanakan dan dilakukan saat proses pemantauan ditemukan adanya penyimpangan. Tindakan koreksi ditentukan berdasarkan data hasil pemantauan dan disesuaikan dengan karakteristik proses.

Tindakan ini tidak hanya berkaitan dengan proses, melainkan menyangkut seluruh perlakuan yang menyimpang apakah perlu dilakukan tindakan *rework* atau *reject*.

11. Prosedur Verifikasi (Prinsip 6)

Verifikasi merupakan tindakan yang dilakukan untuk menilai apakah segala sesuatu yang berkaitan dengan produk telah dilaksanakan sesuai dengan yang ditentukan. Frekuensi verifikasi harus cukup mengonfirmasi bahwa sistem HACCP telah bekerja secara efektif.

12. Penyimpanan Catatan dan Dokumentasi (Prinsip 7)

Prosedur HACCP, baik rencana maupun aplikasi kegiatan harus dicatat dan didokumentasikan dengan baik. hal tersebut sangat penting dilakukan karena:

- a. Sebagai bukti keamanan produk yang berkaitan dengan prosedur dan proses yang ada dan jaminan pemenuhan persyaratan
- b. Kemudahan dalam ketelusuran dan peninjauan saat akan dilakukan audit HACCP

2.5 Brownies

Brownies merupakan *cake* yang bertekstur lembut dan padat, memiliki khas warna coklat kehitaman yang berasal dari tambahan coklat yang dicairkan dan coklat bubuk dengan adanya penambahan taburan maupun tidak. Proses pembuatan brownies relatif mudah, dapat dilakukan dengan teknik pengukusan maupun pemanggangan. Rasa, aroma dan warna brownies yang memiliki khas coklat membuat brownies disukai dan digemari hampir seluruh kalangan masyarakat dari dewasa hingga anak-anak. Menurut Rahmatiah (2018), brownies tergolong *family cake* dengan warna dan cita rasa serta aroma coklat yang memiliki tekstur bagian dalam yang *moist* dan bagian atas yang kering. Sedangkan menurut Ismayani (2007), pada awalnya brownies tercipta dari hasil produksi *cake* yang gagal akibat tidak mengembang sehingga memiliki tekstur yang cenderung padat dan adonannya terbuat dari tepung terigu, telur, lemak, gula dan coklat yang dimasak dengan proses pemanggangan. Menurut Syarbinini (2013) brownies dibedakan menjadi tiga jenis:

- Fudgy brownies

Fudgy brownies memiliki kandungan lemak yang cukup tinggi yang berasal dari margarin dan coklat. Penggunaan tepung terigu yang sedikit membuat fudgy brownies sangat *moist* dan padat.

- Chewy brownies

Chewy brownies memiliki kandungan lemak yang tinggi seperti fudgy brownies. Namun yang membedakan chewy brownies memerlukan tepung terigu yang lebih banyak dari fudgy sehingga menghasilkan tekstur yang kenyal dan *moist*.

- Cakey brownies

Cakey brownies memiliki kandungan lemak yang rendah serta penggunaan tepung terigu dan baking powder yang cukup banyak dari fudgy dan chewy brownies, sehingga membuat cakey brownies memiliki tekstur yang ringan, kering dan tebal.

Selain rasanya yang lezat dan tekstur yang lembut, brownies dapat menjadi sumber energi yang baik dengan nilai energi sebesar 434 kkal/ 100 gram, serta mengandung zat gizi (per 100 gram) 14 g lemak, 4 g protein, 76.6 g karbohidrat dan 19 g kalsium yang diperlukan oleh tubuh (Astawan, 2009). Bahan yang digunakan dalam pembuatan brownies ialah tepung terigu, gula halus, telur, cokelat batang, cokelat bubuk, margarin, susu bubuk, kacang almond, cokelat chip dan vanili, garam, baking powder.

2.6 Tepung Terigu

Tepung terigu merupakan tepung yang berasal dari penggilingan biji gandum (Shaumi, 2016). Tepung terigu memiliki keistimewaan dibandingkan dengan tepung lainnya, yaitu gluten. Gluten merupakan bagian istimewa dari tepung terigu karena tidak dimiliki oleh tepung-tepung lainnya. Gluten merupakan protein tepung terigu yang tidak larut air dan memiliki elastisitas. Elastisitas membuat produk yang dihasilkan dapat meregang secara elastis. Pada pembuatan brownies tepung terigu yang digunakan ialah yang memiliki kadar protein sedang, kadar protein pada tepung terigu protein sedang yaitu sebesar 11-13%. Tepung terigu protein sedang ideal untuk diaplikasikan dalam pembuatan bolu, brownies dan waffle karena pada pembuatannya brownies tidak diharapkan untuk untuk tekstur yang elastis seperti roti.

2.7 Gula

Gula merupakan bahan yang memiliki fungsi utama sebagai pemanis. Selain itu, gula juga berfungsi sebagai pembentuk kulit lapisan luar dan melembabkan kue karena sifat gula yang mampu mengikat air (Khotijah, 2015). Gula yang digunakan dalam proses pembuatan ialah gula halus agar susunan cake rata dan lembut. Dalam proses pembuatan brownies gula dan telur dikocok bersama menggunakan mixer hingga mengental.

2.8 Telur

Telur merupakan bahan yang memiliki fungsi sebagai pengemulsi, dengan adanya telur kerangka adonan akan terbentuk bersama dengan tepung. Selain pembentuk kerangka adonan,

telur juga berfungsi untuk meningkatkan gizi, memberikan cita rasa, dan aroma (Nuraini, 2010).

Dalam proses pembuatan brownies telur dikocok bersama gula menggunakan mixer hingga mengental.

2.9 Cokelat

Cokelat pada pembuatan brownies memiliki fungsi penting terhadap pembentuk rasa dan warna khas pada brownies. Pada pembuatan brownies digunakan dua jenis cokelat, yaitu:

- Cokelat Bubuk
Cokelat bubuk berperan lebih terhadap pembentuk rasa pada brownies
- Cokelat Batang
Cokelat batang selain juga membentuk rasa khas brownies juga berperan terhadap hasil warna yang pekat pada produk akhir

2.10 Margarin

Margarin merupakan bahan yang memiliki fungsi untuk membuat kue menjadi lembab. Selain itu, margarin juga dapat meningkatkan keempukan dan memberikan rasa dan aroma yang enak serta berfungsi untuk meningkatkan nilai gizi. Penggunaan margarin yang terlalu banyak akan membuat umur simpan brownies menjadi pendek (Rahmatiah, 2018).

2.11 Susu Bubuk

Menurut Khotijah (2015), penggunaan susu dalam proses pembuatan brownies maka akan menghasilkan brownies dengan susunan nutrisi yang lengkap. Laktosa merupakan gula susu yang berperan menghasilkan warna kerak. Susu bubuk yang digunakan merupakan bahan membangkitkan rasa dan merupakan bahan penahan cairan yang baik.

Pembuatan brownies terdiri dari proses pencampuran, pencetakan, pemanggangan atau pengukusan dan pengemasan. Pencampuran dengan cara pengadukan dengan mixer bertujuan agar seluruh komponen bahan homogen atau tercampur merata. Pengadukan cepat pada mixer juga membantu terbentuknya kerangka adonan pada proses pengocokan antara gula dan telur. Pencetakan dilakukan menggunakan loyang stainless yang bertujuan untuk membentuk adonan dan menentukan berat bersih sesuai spesifikasi yang ditentukan. Loyang dengan bahan stainless membantu memaksimalkan penetrasi panas sehingga kematangan terjadi dengan sempurna (Astawan, 2009). Pemanggangan atau pengukusan dilakukan menggunakan oven atau steamer (kukusan) dengan waktu dan suhu terkontrol agar adonan matang dengan dengan rata dan sempurna.

Pengemasan dilakukan ketika suhu brownies telah turun mencapai suhu ruang $\pm 37^{\circ}\text{C}$. Hal tersebut dilakukan agar brownies tidak cepat mengalami pertumbuhan jamur selama proses penyimpanan. Pengecekan suhu tersebut dilakukan menggunakan termometer secara berkala hingga suhu tercapai. Selain itu, bahan pengemas juga dipilih dengan kriteria *food grade* agar tidak menyebabkan kontaminasi silang dari bahan pengemas ke produk dan brownies dapat sampai kepada konsumen dengan aman. Menurut Khotijah (2015), karakteristik yang diharapkan pada produk brownies ialah kue cokelat dengan cita rasa cokelat manis yang khas dengan tingkat mengembang adonan yang minim, tekstur lembut pada bagian dalam namun tetap terbentuknya lapisan kerak pada bagian atas.



III METODOLOGI PELAKSANAAN

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di UMKM Matahati yang berlokasi di Jalan Acacia 5 No. 7 Lembah Hijau, Cikarang – Kabupaten Bekasi. Penelitian yang dilakukan didampingi oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Bekasi. Penelitian dilakukan pada bulan Juli 2020 sampai bulan Oktober 2020.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah seluruh komponen peralatan yang terdapat pada UMKM terkait dengan proses seluruh kegiatan produksi serta kuesioner penilaian. Sedangkan bahan yang digunakan ialah seluruh bahan yang digunakan yang telah dikomposisikan dalam memproduksi brownies, baik bahan baku maupun bahan pelengkap.

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif yaitu penelitian dengan usaha mendeskripsikan suatu peristiwa, atau kejadian yang terjadi. Data yang diteliti berupa penerapan GMP, SSOP, dan HACCP pada proses pembuatan brownies di UMKM Matahati, Cikarang. Pengumpulan data primer ini menggunakan survei yang melalui observasi lapang, dokumentasi, wawancara dan data identifikasi bahaya atau CCP pada seluruh aspek proses produksi. Data sekunder dikumpulkan melalui studi literatur yang terkait dengan materi penelitian ini.

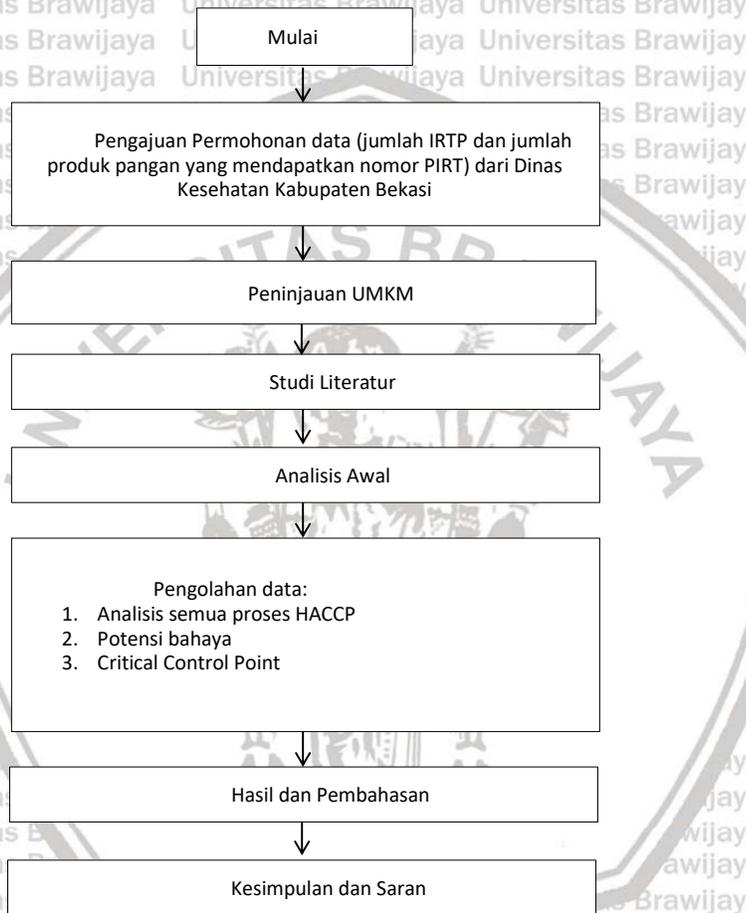
3.4 Batasan Penelitian

Batasan masalah dalam penelitian antara lain:

1. Penilaian kesesuaian terhadap penerapan GMP yang dilakukan dengan cara audit internal, mengamati kegiatan produksi, dan pengisian form GMP.
2. Identifikasi penentuan titik kendali kritis, evaluasi penetapan risiko bahaya, dan penetapan pengendalian risiko bahaya pada proses pembuatan brownies di UMKM Matahati dengan melakukan 12 tahapan HACCP.

3.5 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:



Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian

3.5.1 Pengajuan Permohonan Data

Penelitian ini diawali dengan pengambilan data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Bekasi.

Sebelum peneliti mengambil data di Dinas Kesehatan Kabupaten Bekasi, terlebih dahulu peneliti harus mendapatkan surat Rekomendasi Pelaksanaan Penelitian dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik (KESBANGPOL) Kabupaten Bekasi sebagaimana dapat dilihat pada **Lampiran 1**. Data yang diambil dari Dinas Kesehatan Kabupaten Bekasi berupa jumlah produk pangan yang telah mendapatkan nomor P-IRT pada periode 1 tahun terakhir yakni tahun 2019. Data tersebut selanjutnya dikelompokkan menjadi 15 jenis pangan berdasarkan PerKa BPOM RI No. 22 Tahun 2018 sebagai berikut:

1. Hasil olahan daging kering
2. Hasil olahan ikan kering
3. Hasil olahan unggas kering
4. Hasil olahan sayur
5. Hasil olahan kelapa
6. Tepung dan hasil olahannya
7. Minyak dan lemak
8. Selai, jeli dan sejenisnya
9. Gula, kembang gula dan madu
10. Kopi dan the kering
11. Bumbu
12. Rempah – rempah
13. Minuman serbuk
14. Hasil olahan buah
15. Hasil olahan biji-bijian, kacang-kacangan dan umbi

Data yang telah dikelompokkan tersebut diolah untuk mendapatkan 3 jenis pangan terbanyak yang terdaftar P-IRT di Kabupaten Bekasi untuk mendapatkan target UMKM yang berkomitmen untuk menerapkan HACCP pada industrinya yang akan dijadikan sebagai penelitian.

3.5.2 Peninjauan UMKM

Peninjauan UMKM dilaksanakan dengan tahapan sebagai berikut:

1. Kegiatan *post-market*, merupakan kegiatan rutin yang dilakukan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Bekasi terhadap UMKM yang telah terdaftar sertifikat PIRT guna mengontrol kegiatan UMKM pasca mendapatkan sertifikat PIRT.



2. Survei pendahuluan, hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengamati dan mempelajari obyek penelitian secara langsung. Survei dilakukan melalui wawancara mengenai kebutuhan dan keadaan UMKM.
3. Pengambilan data pendukung, dilakukan untuk mengetahui kondisi umum UMKM tentang penerapan GMP dan SSOP, serta hal yang berkaitan dengan HACCP dalam proses produksi brownies panggang, untuk mengetahui jenis potensi bahaya yang ada dan tahapan yang termasuk titik kendali kritis (CCP).

3.5.3 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan sumber referensi sebagai data teori untuk bahan pendukung dalam mencari solusi dari permasalahan dan landasan teori untuk memperkuat pembahasan dalam penelitian ini. Studi literature yang digunakan sebagai referensi bersumber dari:

1. Jurnal
2. Artikel ilmiah
3. Skripsi/tesis/ prosiding
4. Pustaka/buku.

3.5.4 Analisis Awal

Sistem HACCP digunakan untuk menilai bahaya dan menentukan sistem pengendalian yang memfokuskan dalam pencegahannya. Sistem HACCP sendiri merupakan bagian tertinggi dari sistem piramida keamanan pangan. Oleh sebab itu dalam menentukannya perlu dilakukan penilaian analisis awal sebagai berikut:

1. Penilaian penerapan GMP, dilakukan berdasarkan 14 aspek GMP. Tabel Penilaian GMP dapat dilihat pada **Lampiran 2**.
2. Penilaian penerapan SSOP, dilakukan berdasarkan 8 aspek SSOP.

3.5.5. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan melaksanakan 12 tahap dan menerapkan 7 prinsip HACCP sesuai SNI 01-4852-1998 yang merupakan serapan dari *Codex Alimentarius Commission* (CAC) tahun 1993 tentang HACCP. Proses analisis dilakukan dalam seluruh aspek yang berkaitan dengan produksi termasuk bahan baku yang digunakan, proses pembuatan adonan, pencetakan, pemanggangan, pengemasan hingga penyimpanan produk akhir. Dalam setiap tahapan proses tersebut dilakukan analisis potensi bahaya yang terdiri dari 7 prinsip, beberapa diantaranya sebagai berikut:

3.5.5.1 Identifikasi Potensi Bahaya

Prinsip pertama pada penerapan sistem HACCP ialah identifikasi potensi bahaya pada bahan-bahan dan tahapan proses pengolahan. Mengidentifikasi potensi bahaya dilakukan dengan memeriksa risiko dan tingkat bahaya yang mungkin timbul. Menurut Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan (2007), Risiko merupakan peluang atau kemungkinan suatu bahaya dapat terjadi. Tingkat risiko dikelompokkan menjadi:

1. Risiko rendah, yaitu jika kasus terjadi kurang dari 3 kali dalam kurun waktu setahun
2. Risiko sedang, yaitu jika kasus terjadi 4-6 kali dalam kurun waktu setahun
3. Risiko tinggi, yaitu jika kasus terjadi lebih dari 6 kali dalam kurun waktu setahun

Sedangkan tingkat keparahan adalah dampak yang dapat ditimbulkan terhadap kesehatan konsumen dan dampak terhadap bisnis. Tingkat keparahan dikelompokkan menjadi:

1. Keparahan rendah, yaitu jika bahaya mengakibatkan gangguan kesehatan yang ringan atau dapat ditangani sendiri hingga pulih, juga mengakibatkan pangan tidak layak konsumsi
2. Keparahan sedang, yaitu jika bahaya mengakibatkan gangguan kesehatan yang cukup berat sehingga membutuhkan penanganan khusus (rawat inap) di rumah sakit
3. Keparahan tinggi, yaitu jika bahaya mengancam jiwa manusia atau mengakibatkan kematian

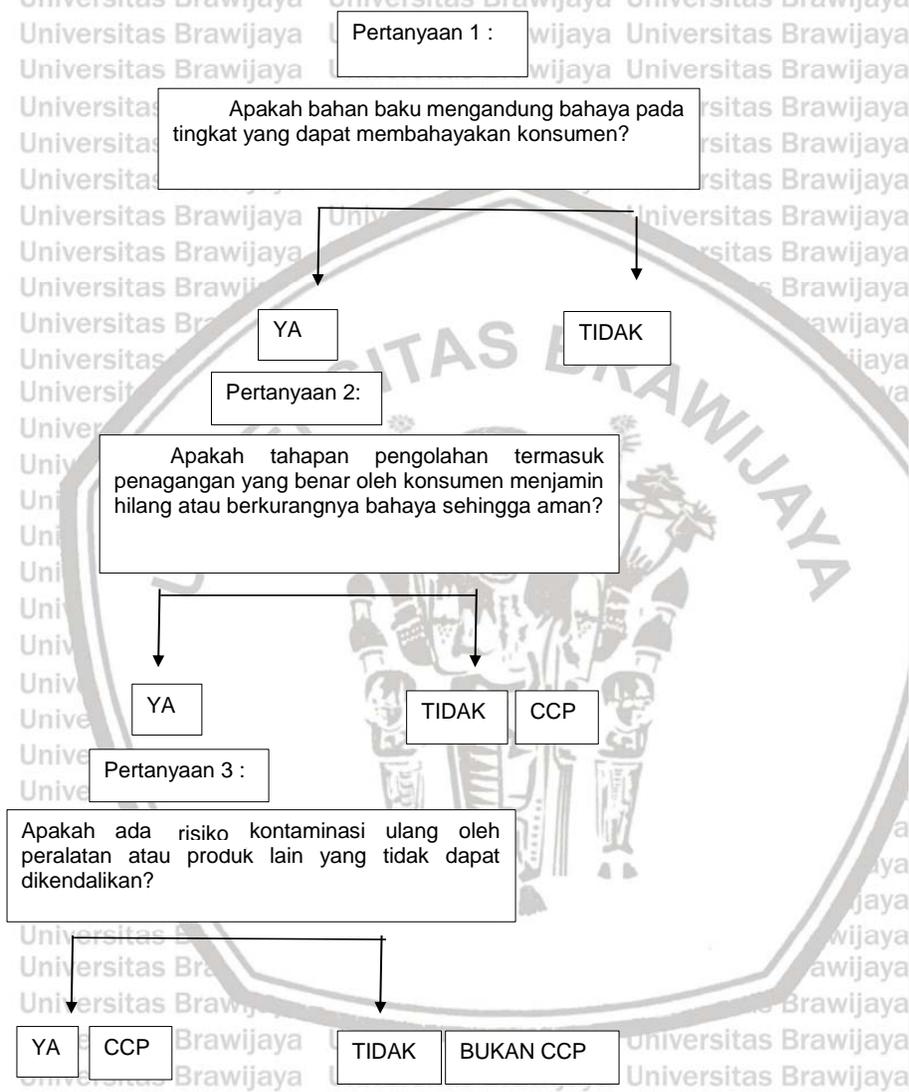
Dengan mengombinasikan risiko dengan tingkat keparahan dengan matriks dapat ditentukan tingkat signifikan bahaya, seperti pada **Gambar 3.2**. Menentukan tingkat keparahan dilihat dari besar keparahan sesuai kriteria diatas apabila risiko terjadi.

		Keparahan (<i>severity</i>)		
		L (<i>low</i>)	M (<i>medium</i>)	H (<i>high</i>)
Keparahan (<i>reasonably likely to occur</i>)	L (<i>low</i>)	LL	LM	LH
	M (<i>medium</i>)	ML	MM	MH
	H (<i>high</i>)	HL	HM	HH

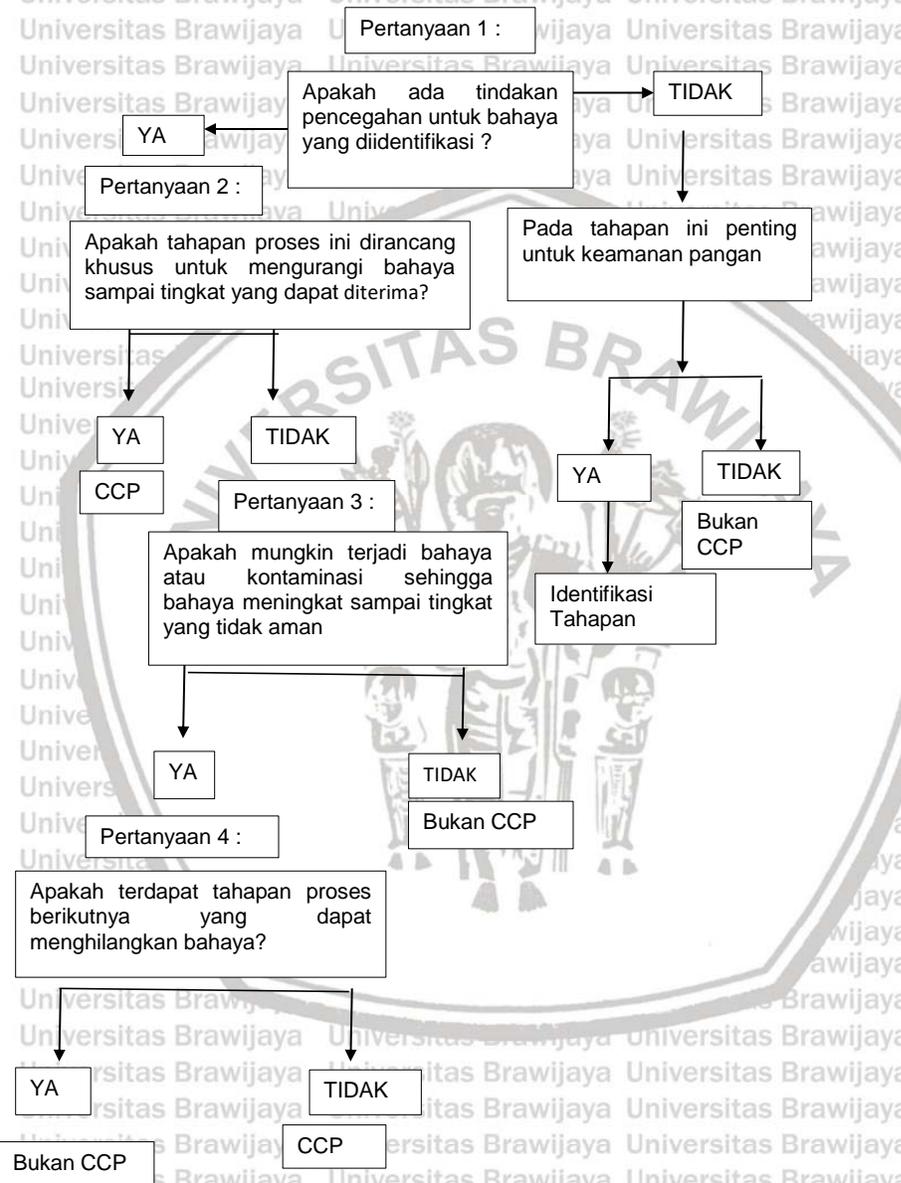
Gambar 3. 2 Matriks Signifikansi Bahaya

3.5.5.2 Penentuan Titik Kendali Kritis (CCP)

Prinsip kedua pada analisis penerapan sistem HACCP ini merupakan titik di mana bahaya-bahaya yang teridentifikasi dapat dilakukan penurunan bahkan dihilangkan. CCP didefinisikan sebagai setiap tahap di dalam proses di mana apabila tidak terawasi dengan baik, kemungkinan dapat menimbulkan tidak amannya pangan, kerusakan dan risiko kerugian ekonomi. Dalam membantu menemukan CCP yang benar, terdapat pedoman berupa Pohon Keputusan CCP (CCP *Decision Tree*) untuk bahan mentah pada **Gambar 3.3** dan Pohon Keputusan untuk proses pada **Gambar 3.4**. Pohon Keputusan berisi seri pertanyaan logis yang menanyakan setiap bahaya



Gambar 3. 3 Pohon Keputusan untuk Bahan Mentah



Gambar 3. 4 Pohon Keputusan untuk Proses

3.5.5.3 Penetapan Batas Kritis

Batas kritis didefinisikan sebagai toleransi yang harus dipenuhi untuk menjamin bahwa CCP secara efektif telah mengendalikan bahaya (mikrobiologis, kimia maupun fisik). Atau dengan kata lain, batas kritis akan menunjukkan antara produk aman dan tidak aman. Dalam penetapan batas kritis, seluruh faktor yang terkait dengan keamanan pangan harus diperhatikan dan diidentifikasi. Dalam menentukan batas kritis dapat dilakukan dengan menggunakan pustaka, sumber-sumber literatur atau pun hasil penelitian yang telah ada.

3.5.5.4 Pemantauan Batas Kritis

Pemantauan batas kritis merupakan kegiatan *monitoring* yang dilakukan selama proses kegiatan produksi berjalan untuk mengendalikan keadaan CCP sehingga dapat menjamin bahwa batas kritis tidak dilampaui. Proses pemantauan dilakukan secara cepat karena berkesinambungan dengan berjalannya proses produksi yang sedang berlangsung. Pemantauan dapat berupa pengamatan (observasi) yang direkam dalam suatu *checklist* atau pun merupakan suatu pengukuran yang direkam ke dalam suatu *datasheet*.

3.5.5.5 Tindakan Koreksi

Tindakan koreksi merupakan kegiatan yang direncanakan dan dilakukan ketika pada saat proses pemantuan ditemukan adanya penyimpangan. Tindakan koreksi dilakukan berdasarkan data hasil pemantauan yang disesuaikan dengan proses yang berlangsung. Selain berkaitan dengan proses, tindakan ini juga menentukan produk yang dihasilkan dari penyimpangan yang terjadi misalkan apakah hasil produk akan dilakukan *rework* atau *reject*. Tindakan koreksi yang dilakukan mesti dilakukan pencatatn dan disimpan sebagai dokumen. Hal tersebut dilakukan untuk pertimbangan jika masih ditemukan adanya penyimpangan.

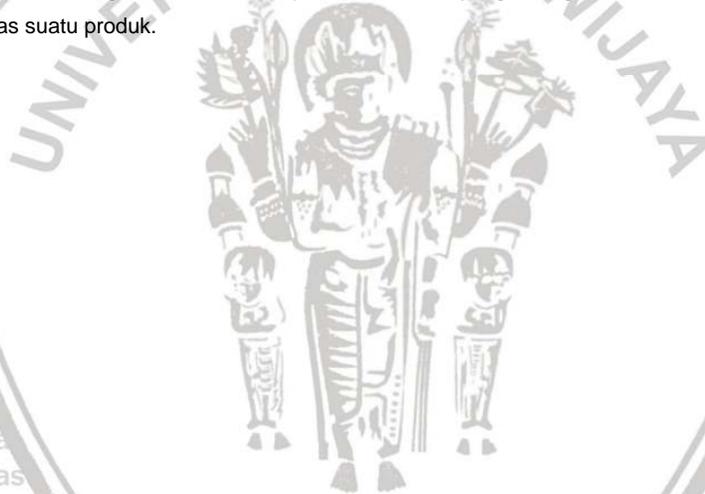
3.5.6 Hasil dan pembahasan

Hasil dan pembahasan dijabarkan untuk memberikan penjelasan dari data yang telah diolah. Beberapa hal yang mencakup penulisan dari pembahasan seperti gambaran umum UMKM Matahati meliputi sejarah, manajemen, organisasi, dan jenis produk. Tahap pembahasan ini juga berisi tentang hasil penerapan GMP dan SSOP, analisis bahaya yang teridentifikasi, penentuan titik-titik kendali kritis dalam proses produksi serta saran perbaikan maupun pencegahan. Selain itu, hasil juga dilengkapi dengan form atau *checklist* yang dapat dijadikan suatu rekaman. Form atau *checklist* dibuat dengan tujuan untuk membantu melakukan verifikasi kerja alat, prosedur pengolahan, dan pemantauan perawatan kinerja alat dan karyawan yang

dibutuhkan untuk memastikan seluruh aspek berjalan dengan semestinya dan mempermudah dalam melakukan ketelusuran.

3.5.7 Kesimpulan Dan Saran

Kesimpulan merupakan bagian akhir dari suatu laporan yang berisi hasil yang dijabarkan secara singkat yang mewakili dari jawaban permasalahan atau tujuan penelitian yang diajukan. Kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan meliputi mengetahui sejauh mana penerapan GMP dan SSOP pada UMKM Matahati, potensi bahaya keamanan pangan yang terdapat pada bahan dan produksi, penentuan tahapan yang merupakan CCP, penentuan titik kendali kritis dan langkah pengendalian. Sedangkan saran merupakan pemberian masukan perbaikan untuk penelitian selanjutnya dan juga untuk UMKM Matahati yang terkait dengan hasil penelitian yang dilakukan agar semakin memperbaiki hal-hal yang mengancam keamanan pangan dan kualitas suatu produk.



IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Profil Perusahaan

UMKM Matahati merupakan UMKM yang bergerak di bidang pangan yang memproduksi brownies, aneka kue bolu dan roti dengan produk unggulan ialah brownies. UMKM Matahati yang terletak di Jl. Teratai 7 N0.3 Perumahan Acacia Garden, Lippo Cikarang RT 002 RW 017 Desa Cicau Kecamatan Cikarang Pusat – Kabupaten Bekasi. UMKM Matahati berdiri sejak Maret 2015. UMKM Matahati tidak hanya memproduksi brownies, tetapi juga memproduksi berbagai aneka kue, diantaranya soes, klapertart, kue ulang tahun, bolen, cupcake dan aneka bolu. Produk-produk dari UMKM Matahati dapat diperoleh di Kita Mart Lippo Cikarang, toko oleh-oleh di wilayah Cikarang dan Bekasi, dan dapat langsung datang ke tempat produksinya. Produk brownies dikemas dengan 2 varian berat bersih yaitu 200 gram dan 450 gram. Gambar produk brownies hasil produksi UMKM Matahati dapat dilihat pada **Gambar 4.1**



Gambar 4. 1 Produk Brownies Produksi UMKM Matahati

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2020)

Secara umum, proses produksi brownies di UMKM Matahati tergolong semi otomatis di mana sebagian proses produksi masih menggunakan tenaga manusia daripada menggunakan

mesin. Pada beberapa proses pembuatan brownies yang sudah menggunakan mesin, antara lain pada proses pencampuran bahan menggunakan *mixer* dan pemanggangan adonan menggunakan oven listrik.

UMKM Matahati memiliki 6 orang karyawan yang membantu dalam proses produksi dan pengiriman. Jam kerja di UMKM Matahati dimulai dari jam 07.00 WIB sampai 14.00 WIB dengan 1 jam istirahat yang dilakukan secara bergantian. Rata-rata tiap hari UMKM Matahati memproduksi 18 kg adonan dan menghasilkan produk akhir brownies sebanyak 40 kemasan dengan berat bersih 450 gram per kemasan. Produk brownies hasil produksi UMKM Matahati memiliki umur simpan 8 hari pada penyimpanan suhu ruang. Brownies Matahati dipasarkan meliputi sebagian besar wilayah Cikarang – Kabupaten Bekasi dan sekitarnya baik untuk outlet maupun *reseller*.

4.2 Proses Produksi

UMKM Matahati menggunakan bahan utama tepung terigu dan cokelat dalam pembuatan brownies yang diproduksinya. Berikut merupakan tahapan proses dalam pembuatan brownies di UMKM Matahati:

1. Penimbangan Bahan

Proses penimbangan bahan berfungsi untuk menjaga konsistensi adonan yang diinginkan. Selain menjaga konsistensi adonan, penimbangan juga dilakukan untuk menjaga kualitas mutu produk yang dihasilkan. Setiap bahan yang ditimbang dilakukan dengan menyesuaikan formulasi yang telah ditentukan oleh UMKM Matahati.

2. Pembuatan Campuran 1

Campuran 1 terdiri dari margarin, cokelat batang dan minyak goreng yang dilelehkan. Proses pelelehan dilakukan dengan metode *indirect heating* dengan medium air. Caranya yaitu bahan yang akan dilelehkan dimasukkan ke dalam suatu wadah *stainless* yang kemudian diletakkan diatas air mendidih.

3. Pembuatan Campuran 2

Campuran 2 terdiri dari telur dan gula yang dikocok hingga berbuih dan mengembang. Proses pengadukan dilakukan dengan alat *mixer* dengan kecepatan tinggi.

4. Pembuatan Campuran 3

Campuran 3 terdiri dari bahan-bahan kering yaitu tepung terigu yang telah diayak, susu bubuk, cokelat bubuk dan vanili. Seluruh bahan kering tersebut dicampur menjadi satu untuk memudahkan dalam proses selanjutnya. Tepung terigu terlebih dahulu diayak untuk menghindari adanya gumpalan.

5. Pengadukan

Proses pengadukan disebut juga sebagai proses pencampuran atau *mixing*. Proses pengadukan dilakukan terhadap campuran 1, 2 dan 3 yang dilakukan hingga seluruhnya tercampur secara homogen. Proses pengadukan dilakukan menggunakan alat *mixer* dengan kecepatan rendah.

6. Penuangan Adonan

Proses penuangan adonan yaitu proses memindahkan adonan yang telah homogen kedalam suatu cetakan atau loyang. Proses penuangan ini disertai dengan proses penimbangan. Masing-masing loyang diisi adonan seberat 450 gram.

7. Penaburan *Topping*

Proses penaburan *topping* dilakukan untuk menambah variasi dan meningkatkan cita rasa brownies. Varian *topping* yang ditambahkan ialah keju, *choco chip* dan potongan kacang almond.

8. Pemanggangan

Proses pemanggangan berfungsi sebagai proses pemasakan adonan. Pemanggangan brownies dilakukan pada suhu 200°C selama 15 menit. Menurut Khatijah (2015), pemanggangan suhu 160°C dengan waktu 60 menit akan menghasilkan brownies yang kering dan ringan. Pemanggangan dilakukan menggunakan oven gas semi otomatis. Oven gas semi otomatis menggunakan gas elpiji sebagai bahan bakar utama. Sedangkan tenaga listrik digunakan sebagai *power control* untuk proses otomatisasi oven.

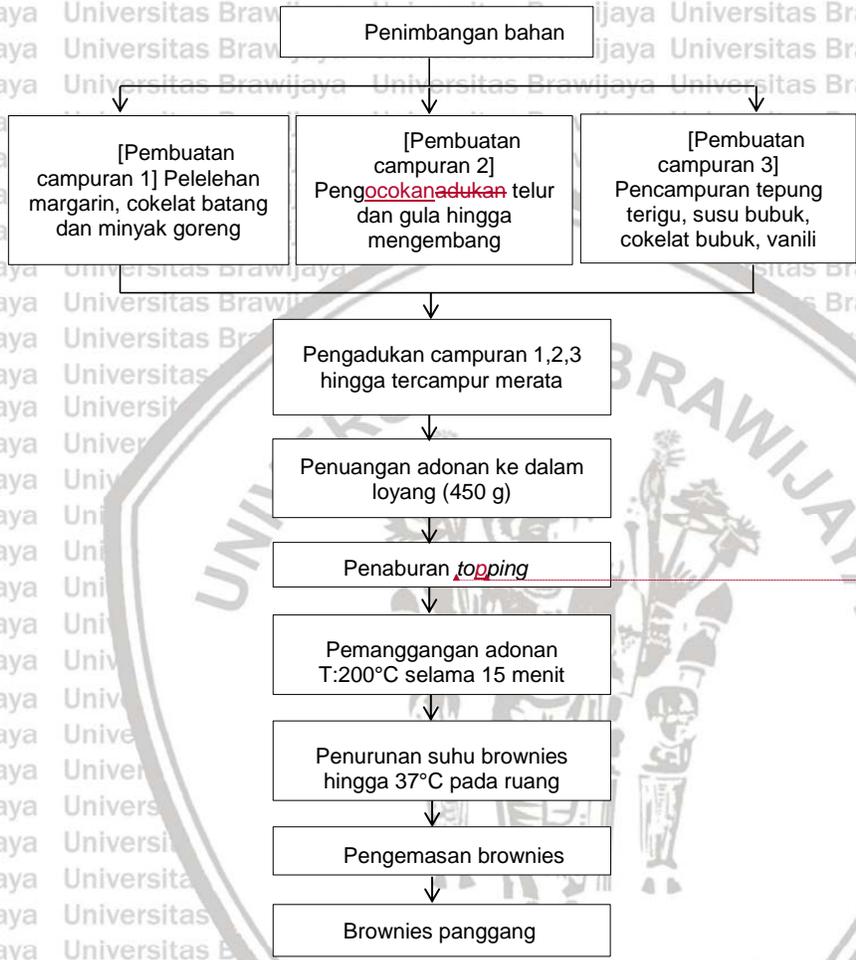
9. Penurunan Suhu

Adonan yang telah dilakukan proses pemanggangan terlebih dahulu didiamkan di suatu ruang untuk menurunkan suhu sebelum proses pengemasan. Menurut Koswara (2009), suhu optimal pengemasan roti ialah 35-37°C, untuk menurunkan hingga suhu tersebut dibutuhkan waktu 80-90 menit. Hal tersebut dilakukan agar uap panas dalam adonan tidak membuat suasana lembab ketika produk disimpan dalam kemasan.

10. Pengemasan

Proses pengemasan berfungsi untuk mengemas dan melindungi produk brownies sebelum didistribusikan. Selain itu, kemasan juga dilengkapi dengan label yang berfungsi sebagai media informasi tentang produk brownies yang dipasarkan. Sebelum brownies dimasukkan kedalam kemasan box laminasi, terlebih dahulu dilapisi oleh kertas roti sebagai alas.

Adapun tahapan proses dalam pembuatan brownies di UMKM Matahati dapat dilihat pada **Gambar 4.2**



Formatted: Font: Italic

Formatted: Font: Italic

Gambar 4. 2 Diagram Alir Pembuatan Brownies Panggang

4.3 Penerapan GMP

UMKM Matahati telah memiliki sertifikat IRTP No. 3063216010487-23 untuk produk brownies. Persyaratan yang harus dipenuhi agar mendapatkan sertifikat IRTP diantaranya telah menerapkan GMP. GMP sendiri telah beberapa kali dilakukan penyempurnaan dalam ketentuan penilaiannya. Pemeriksaan terhadap penerapan GMP di UMKM Matahati dilakukan secara rutin berkala atau disebut juga sebagai pemeriksaan *post market* yang dilakukan 4 bulan sekali oleh Dinas Kesehatan yang telah mengeluarkan sertifikat IRTP. Pemeriksaan dilakukan dengan menggunakan formulir pemeriksaan sarana produksi pangan industri rumah tangga atau CPPB terbaru (BPOM, 2012). Berdasarkan 14 aspek pemeriksaan yang tiap aspeknya terdiri dari beberapa poin elemen, berikut merupakan hasil pemeriksaan (*post market*) GMP terhadap UMKM Matahati dapat dilihat pada **Tabel 4.1**

Tabel 4. 1 Formulir Hasil Pemeriksaan GMP di UMKM Matahati

Nama dan alamat fasilitas yang diaudit: Brownies Matahati	Kabupaten / kota	Kab. Bekasi
	Propinsi	Jawa Barat
	Nomor P-IRT	-
Pemilik Fasilitas (Perusahaan atau Perorangan): Indri Sumarno	Penanggung jawab: Aam Komalasari, Apt	
Jenis pangan IRT: Tepung dan hasil olahannya	Tanggal (tgl/bln/th)	
Nama Pengawas Pangan Kab/Kota: Fatimah, Apt	Tujuan Pemeriksaan: <input type="checkbox"/> Pemeriksaan SPP-IRT <input checked="" type="checkbox"/> Pemeriksaan Rutin IRTP	

Cara Penetapan Ketidaksesuaian Sarana Produksi Pangan IRT

1. Pemeriksaan sarana produksi pangan dilakukan berdasarkan Cara Produksi Pangan yang Baik untuk Industri Rumah Tangga (CPPB-IRT).
2. Bubuhkan tanda centang (√) apabila jawaban ya pada kotak dalam kolom yang telah disediakan menurut kategori ketidaksesuaian, yaitu Minor (MI), Mayor (MA), Serious (SE), atau Kritis (KR) yang ditemukan dalam pemeriksaan.

NO	ELEMEN YANG DIPERIKSA	KETIDAKSESUAIAN				
		MI	MA	SE	KR	OK
A	LOKASI DAN LINGKUNGAN PRODUKSI					
1	Lokasi dan Lingkungan IRTP tidak terawat, kotor dan berdebu.					√
B	BANGUNAN DAN FASILITAS					
2	Ruang produksi sempit , sukar dibersihkan, dan digunakan untuk memproduksi produk selain pangan					√
3	Lantai, dinding, dan langit-langit, tidak terawat, kotor , berdebu dan atau berlendir					√



4	Ventilasi, pintu, dan jendela tidak terawat , kotor, dan berdebu						√
C	PERALATAN PRODUKSI	MI	MA	SE	KR	OK	
5	Permukaan yang kontak langsung dengan pangan berkarat dan kotor						√
6	Peralatan tidak dipelihara dalam keadaan kotor , dan tidak menjamin efektifnya sanitasi						√
7	Alat Ukur/ timbangan untuk mengukur/menimbang berat bersih/isi bersih tidak tersedia atau tidak teliti						√
D	SUPLAI AIR ATAU SARANA PENYEDIAAN AIR	MI	MA	SE	KR	OK	
8	Air bersih tidak tersedia dalam jumlah yang cukup untuk memenuhi seluruh kebutuhan produksi						√
9	Air berasal dari suplai yang tidak bersih						√
E	FASILITAS DAN KEGIATAN HIGIENE DAN SANITASI	MI	MA	SE	KR	OK	
10	Sarana untuk pembersihan/pencucian bahan pangan, peralatan, perlengkapan dan bangunan tidak tersedia dan tidak terawat dengan baik						√
11	Tidak tersedia sarana cuci tangan lengkap dengan sabun dan alat pengering tangan						√
12	Sarana Toilet/jamban kotor tidak terawat dan terbuka ke ruangan produksi						√
13	Tidak tersedia tempat pembuangan sampah tertutup						√
F	KESEHATAN DAN HIGIENE KARYAWAN	MI	MA	SE	KR	OK	
14	Karyawan di bagian produksi pangan ada yang tidak merawat kebersihan badannya dan atau ada yang sakit						√
15	Karyawan di bagian produksi pangan tidak mengenakan pakaian kerja dan / atau mengenakan perhiasan		√				
16	Karyawan tidak mencuci tangan dengan bersih sewaktu memulai mengolah pangan, sesudah menangani bahan mentah, atau bahan/alat yang kotor, dan sesudah ke luar dari toilet/jamban						√
17	Karyawan bekerja dengan perilaku yang tidak baik (seperti makan dan minum) yang dapat mengakibatkan pencemaran produk pangan						√
18	Tidak ada penanggungjawab higiene karyawan						√
G	PEMELIHARAAN DAN PROGRAM HIGIENE DAN SANITASI	MI	MA	SE	KR	OK	
19	Bahan kimia pencuci tidak ditangani dan digunakan sesuai prosedur , disimpan didalam wadah tanpa label						√
20	Program higiene dan sanitasi tidak dilakukan secara berkala						√

21	Hewan peliharaan terlihat berkeliaran disekitar dan di dalam ruang produksi pangan					√
22	Sampah dilingkungan dan diruang produksi tidak segera dibuang					√
H	PENYIMPANAN	MI	MA	SE	KR	OK
23	Bahan pangan, bahan pengemas disimpan bersama-sama dengan produk akhir dalam satu ruangan penyimpanan yang kotor, lembab dan gelap dan diletakkan dilantai atau menempel ke dinding					√
24	Peralatan yang bersih disimpan ditempat yang kotor					√
I	PENGENDALIAN PROSES	MI	MA	SE	KR	OK
25	IRTP tidak memiliki catatan, menggunakan bahan baku yang sudah rusak, bahan berbahaya, dan bahan tambahan pangan yang tidak sesuai dengan persyaratan penggunaannya					√
26	IRTP tidak mempunyai atau tidak mengikuti bagan alir produksi pangan					√
27	IRTP tidak menggunakan bahan kemasan khusus untuk pangan					√
28	BTP tidak diberi penandaan dengan benar					√
29	Alat ukur/ timbangan untuk mengukur/menimbang BTP tidak tersedia atau tidak teliti					√
J	PELABELAN PANGAN	MI	MA	SE	KR	OK
30	Label pangan tidak mencantumkan nama produk, daftar bahan yang digunakan, berat bersih/isi bersih, nama dan alamat IRTP, masa kadaluwarsa, kode produksi dan nomor P-IRT					√
31	Label mencantumkan klaim kesehatan atau klaim gizi					√
K	PENGAWASAN OLEH PENANGGUNGJAWAB	MI	MA	SE	KR	OK
32	IRTP tidak mempunyai penanggungjawab yang memiliki sertifikat pelatihan keamanan pangan (PKP)					√
33	IRTP tidak melakukan pengawasan internal secara rutin, termasuk monitoring dan tindakan koreksi					√
L	PENARIKAN PRODUK	MI	MA	SE	KR	OK
34	Pemilik IRTP tidak melakukan penarikan produk pangan yang tidak aman					√
M	PENCATATAN DAN DOKUMENTASI	MI	MA	SE	KR	OK
35	IRTP tidak memiliki dokumen produksi					√
36	Dokumen produksi tidak mutakhir, tidak akurat, tidak tertelusur dan tidak disimpan selama 2 (dua) kali umur simpan produk pangan yang diproduksi					√

N	PELATIHAN KARYAWAN	MI	MA	SE	KR	OK
37	IRTP tidak memiliki program pelatihan keamanan pangan untuk karyawan					√
	Jumlah Ketidaksesuaian KRITIS					
	Jumlah Ketidaksesuaian SERIUS					
	Jumlah Ketidaksesuaian MAYOR		1			
	Jumlah Ketidaksesuaian MINOR					

Berdasarkan hasil pemeriksaan ditemukan sebuah ketidaksesuaian dalam aspek kesehatan dan higiene yakni pada elemen karyawan di bagian produksi pangan mengenakan perhiasan. Menurut Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor HK.03.1.23.04.12.2207 Tahun 2012, ketidaksesuaian merupakan penyimpangan terhadap persyaratan cara produksi pangan yang baik untuk industri rumah tangga. Ketidaksesuaian sendiri terdiri dari 4 kategori yakni:

1. Ketidaksesuaian Minor, yaitu persyaratan yang apabila tidak dipenuhi mempunyai potensi mempengaruhi mutu produk (persyaratan “dapat”)
2. Ketidaksesuaian Mayor, yaitu persyaratan yang apabila tidak dipenuhi mempunyai potensi mempengaruhi efisiensi pengendalian keamanan produk (persyaratan “sebaiknya”)
3. Ketidaksesuaian Serius, yaitu persyaratan yang mengindikasikan apabila tidak dipenuhi mempunyai potensi mempengaruhi keamanan produk (persyaratan “seharusnya”)
4. Ketidaksesuaian Kritis, yaitu persyaratan yang mengindikasikan apabila tidak dipenuhi akan mempengaruhi keamanan produk secara langsung dan merupakan persyaratan yang wajib untuk dipenuhi (persyaratan “harus”)

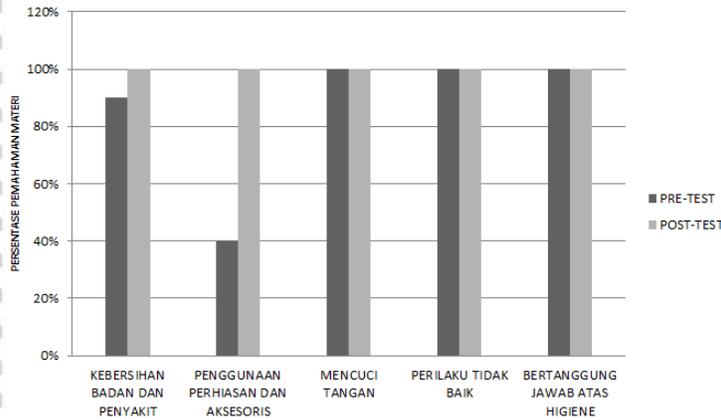
Ketidaksesuaian yang ditemukan pada UMKM Matahati termasuk dalam ketidaksesuaian mayor, karena elemen tersebut “sebaiknya” dipenuhi dalam kegiatan produksi. Karyawan yang bekerja di bagian pangan sebaiknya tidak mengenakan perhiasan apapun baik cincin, gelang, anting, kalung, maupun jam tangan. Penemuan ketidaksesuaian dapat dilihat pada **Gambar 4.3**



Gambar 4. 3 Karyawan Menggunakan Perhiasan

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2020)

Penemuan ketidaksesuaian tersebut selanjutnya dilakukan tindakan koreksi untuk memperbaiki perilaku karyawan yang tidak sesuai dengan ketentuan cara produksi pangan yang baik. Tindakan koreksi dilakukan dengan melakukan pelatihan mengenai kesehatan dan hygiene karyawan oleh pemilik UMKM terhadap karyawan. Pelatihan merupakan proses pembelajaran dalam waktu relatif singkat untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pekerja guna memperbaiki atau mencegah terjadinya hal yang tidak diharapkan dalam proses produksi (Ramlan dan Sumihardi, 2018). Tolak ukur keberhasilan pelatihan karyawan dinilai dari seberapa besar pemahaman karyawan mengenai materi yang disampaikan oleh pemilik UMKM. Hal tersebut dilakukan melalui pengisian kuesioner (*pre* dan *post test*) yang terlampir pada **Lampiran 3**. Hasil penilaian kuesioner dapat dilihat pada **Gambar 4.4**



Gambar 4. 4 Penilaian Terhadap Tingkat Pemahaman Karyawan Sebelum dan Setelah Pelatihan Kesehatan dan Higiene Karyawan

Dari data hasil penilaian kuesioner diketahui bahwa tingkat pemahaman karyawan terhadap penggunaan perhiasan dan aksesoris saat melakukan kegiatan produksi pangan pada sesi *pre test* masih rendah yaitu pada angka 40%. Karyawan beranggapan bahwa aksesoris seperti gelang dan jam tangan tidak boleh digunakan kecuali penggunaan cincin emas/nikah. Padahal, Perka BPOM HK.03.1.23.04.12.2206 Tahun 2012 melarang karyawan produksi pangan mengenakan perhiasan dan aksesoris dalam bentuk apapun karena dapat membahayakan pangan yang diolah. Dari data tersebut juga diketahui bahwa tingkat pemahaman karyawan terhadap kebersihan badan dan penyakit pada sesi *pre test* berada pada angka 90%. Hal tersebut didasari pengetahuan karyawan yang masih rendah terhadap larangan melakukan aktifitas produksi pangan jika terdapat luka pada anggota tubuh. Selama ini, karyawan beranggapan dengan adanya luka kecil yang dapat dibalut dengan plester penutup luka bukanlah suatu masalah, terlebih sebagian besar aktifitas produksi dilakukan menggunakan sarung tangan. Namun, menurut Perka BPOM HK.03.1.23.04.12.2206 Tahun 2012 menyatakan bahwa karyawan produksi pangan yang memiliki luka harus menutup lukanya dengan perban khusus luka dan tidak diperkenankan mengikuti kegiatan produksi pangan.

Dalam kegiatan pelatihan karyawan dalam rangka tindakan koreksi untuk memperbaiki perilaku karyawan yang tidak sesuai dengan ketentuan cara produksi pangan dapat diterima dengan baik sebagai pengetahuan yang bermanfaat sehingga berdampak positif dalam pelaksanaan kegiatan produksi. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil penilaian kuesioner pada sesi *post test*, dimana karyawan dapat memahami materi pelatihan mengenai kesehatan dan hygiene.

Penilaian kuesioner pada sesi *post test* menunjukkan hasil yang sangat baik dan diharapkan dapat berjalan selaras dengan penerapannya dalam kegiatan produksi. Selain itu, pemilik UMKM memiliki komitmen untuk melakukan penjadwalan pelatihan secara rutin tiap 3 bulan sekali. Komitmen tersebut diperkuat dengan rancangan pemberlakuan *punishment* apabila kembali ditemukan pelanggaran berupa pemotongan uang makan. Pemilik UMKM juga melakukan rancangan pembagian tugas kerja terhadap karyawan yang memiliki luka agar tetap bekerja walaupun tidak ikut serta dalam kegiatan produksi. Seiring dengan komitmen tersebut kegiatan monitoring akan terus dilakukan secara rutin dan berkala sebagai tindakan pencegahan.

4.4 Penerapan SSOP

Sanitasi merupakan upaya pencegahan atau pengaturan macam-macam faktor lingkungan yang berkaitan dengan perpindahan rantai penyakit (Wilis dan Handayani, 2013). SSOP merupakan prosedur higiene sanitasi yang diterapkan selama proses produksi pangan untuk menjaga kondisi saniter yang mencakup seluruh area dalam memproduksi suatu produk pangan mulai dari kebijakan perusahaan, tahapan kegiatan sanitasi, petugas yang bertanggung jawab melakukan sanitasi, cara pemantauan, hingga pendokumentasiannya. Berikut penerapan 8 aspek kunci yang berada di UMKM Matahati:

1. Keamanan Air

Air merupakan komponen penting untuk diperhatikan dalam industri pangan. Air digunakan untuk berbagai keperluan mulai dari keperluan pencucian hingga air yang disertakan dalam pengolahan bahan pangan. Oleh sebab itu, kualitas air dalam industri pangan perlu dicermati dan perhatikan (Rahmani, 2015). Dalam proses produksi UMKM Matahati menggunakan air bersih hasil pengolahan *Water Treatment Plant* lippo cikarang dengan kualitas air memenuhi standar SK Menkes No. 416/Menkes/PER/IX/1990.

2. Kondisi dan Kebersihan Permukaan yang Kontak Dengan Bahan Pangan

Peralatan dan mesin yang digunakan dalam pembuatan brownies panggang di UMKM Matahati seluruhnya berbahan *stainless steel* dan aluminium yang tahan korosi dan mudah dibersihkan. Selain itu peralatan dan mesin juga dalam kondisi baik dan layak digunakan. Tiap selesai digunakan peralatan produksi selalu dibersihkan dengan sabun dan dilap hingga kering sebelum disimpan kembali dalam rak penyimpanan.

3. Pencegahan kontaminasi silang

Kontaminasi silang merupakan tercemarnya suatu bahan pangan oleh cemaran mikroba, kimia maupun fisik yang dapat menyebabkan penyakit dari berbagai berbagai faktor lingkungan (Jiastuti, 2018). Kontaminasi silang dapat terjadi dari bahan baku, peralatan produksi maupun perkerja terhadap produk yang dihasilkan (Setyorini, 2013).

Lingkungan kerja di UMKM Matahati dirancang untuk mencegah terjadinya kontaminasi silang. Pencegahan tersebut dilakukan dengan penyimpanan bahan baku yang berbeda jenisnya, produk akhir disimpan diruang tersendiri, dan memperhatikan sanitasi pekerja. Pekerja diwajibkan mencuci tangan sebelum melakukan kegiatan produksi dan menggunakan APD seperti celemek, masker, dan sarung tangan untuk mencegah kontaminasi silang yang mampu mempengaruhi mutu produk akhir.

4. Menjaga Fasilitas Pencuci Tangan, Sanitasi dan Toilet

Fasilitas pencuci tangan, sanitasi dan toilet harus tersedia dalam keadaan bersih, terawat dan mudah dijangkau oleh karyawan. (Saputra, 2016). UMKM Matahati memiliki 1 buah kamar mandi dan fasilitas pencuci tangan yang dilengkapi dengan cairan pencuci tangan. Hal tersebut telah sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1096/MENKES/PER/VI/2011 yang menyatakan bahwa unit penyedia jasaboga diharuskan memiliki 1 buah toilet karyawan setiap kelipatan 10 jumlah karyawan, begitu pula dengan fasilitas tempat cuci tangan.

5. Proteksi dari Bahan Kontaminan

Bahan pangan dan non pangan masing-masing harus terlindungi dari kontaminan, tempat sampah dalam keadaan tertutup dan jauh dari lokasi produksi, bahan kimia harus diberikan label dan disimpan ditempat yang aman untuk menghindari kontaminasi (Triharjono, 2013). Produk akhir brownies panggang di UMKM Matahati disimpan di ruang terpisah dan tidak dilewati pekerja. Tempat sampah pada ruang produksi selalu dalam keadaan tertutup dan langsung dibuang setelah proses produksi berakhir sehingga tidak terjadi penumpukan dan Penggunaan bahan kimia seperti sabun dan cairan pembersih mengikuti anjuran yang tertera pada kemasan.

6. Pelabelan dan Penyimpanan

Pelabelan merupakan media informasi yang benar dan jelas kepada calon konsumen yang berkaitan tentang produk sehingga dapat memengaruhi keputusan calon konsumen untuk membeli. Pada umumnya pelabelan berupa nama produk, komposisi, nama dan alamat perusahaan, kode produksi, tanggal kadaluarsa, hingga informasi nilai gizi (BPOM, 2020). UMKM Matahati memisahkan penyimpanan bahan pangan, peralatan, produk akhir dan bahan berbahaya. Masing-masing disimpan terpisah, tertutup dan diberi label. Bahan pangan yang digunakan dalam produksi juga diterapkan sisten FIFO (*First In First Out*) yaitu bahan baku yang datang terlebih dahulu maka akan dilakukan pengolahan terlebih dahulu (Sari, 2018).

7. Pengawasan Kesehatan Karyawan

Karyawan dalam keadaan sakit atau luka dapat menjadi sumber kontaminasi pada proses pengolahan dan produk akhir yang dihasilkan (Triharjono, 2013). Oleh karena itu, UMKM Matahati memberikan izin karyawan yang sakit untuk tidak hadir dalam produksi hingga kondisi kesehatan kembali normal.

8. Pengendalian Hama

UMKM Matahati melakukan pengendalian hama dengan menutup kemungkinan jalan masuknya serangga dan hewan pengerat dengan menutup ventilasi dengan kawat kasa. Selain itu, lingkungan produksi rutin dilakukan pembersihan semak dan pemberian pestisida sehingga tidak menjadi sarang hewan.

4.5 Penyusunan Dokumen HACCP

Penyusunan Dokumen HACCP diawali dengan melakukan analisis HACCP. Analisis dilakukan sebagai bentuk pemeriksaan terhadap sebuah industri guna mengetahui apakah industri tersebut telah memenuhi standar keamanan pangan bertaraf internasional. Berdasarkan CODEX, industri pangan skala rumah tangga pun disarankan untuk mengaplikasikan prinsip HACCP (Rianti *et al.*, 2018). Rencana HACCP brownies panggang produksi UMKM Matahati secara lengkap dapat dilihat pada **Lampiran 4**. Penyusunan dokumen HACCP terdiri dari beberapa tahap dan prinsip analisis sebagai berikut:

4.5.1 Menyusun Tim HACCP

Penyusunan tim dalam suatu lingkup merupakan bentuk tanggung jawab terhadap tugas yang diberikan. Tim dibentuk untuk memudahkan masing-masing individu melaksanakan pekerjaan yang diberikan. Selain itu tim juga berfungsi untuk memudahkan dalam bekerjasama. Menurut Damanik (2012) tim HACCP minimal beranggotakan 3 orang dan maksimal 6 orang disesuaikan dengan kondisi perusahaan dan efisiensi pembagian tugas. Dalam pelaksanaan HACCP juga perlu dibentuk tim agar tiap anggota dapat dengan mudah bekerjasama melaksanakan tugasnya. Berikut merupakan tim HACCP di UMKM Matahati dapat dilihat pada **Tabel 4.2**

Tabel 4. 2 Tim HACCP

NO.	NAMA	BAGIAN	PELATIHAN
1.	Nengsih	QC	Penyuluhan Keamanan Pangan
2	Nisa	Produksi	Penyuluhan Keamanan Pangan

4.5.2 Deskripsi Produk

Brownies panggang hasil produksi UMKM Matahati dibuat dari bahan tepung terigu, gula halus, telur, coklat batang, coklat bubuk, margarin, susu bubuk, kacang almond, coklat chip dan vanili, garam, baking powder. Seluruh bahan dilakukan proses pengolahan hingga menjadi produk brownies. Deskripsi lengkap mengenai brownies panggang produksi UMKM Matahati dapat dilihat pada **Tabel 4.3**

Tabel 4. 3 Deskripsi Produk

1. Nama produk	Brownies Panggang
2. Komposisi produk	Bahan baku: Tepung terigu Bahan tambahan: Gula, telur, coklat batang, coklat bubuk, margarin, susu bubuk, kacang almond, coklat chip, vanili, garam, baking powder
3. Karakteristik produk akhir yang penting	Warna: coklat pekat Tekstur: crust pada bagian luar. basah dan lembut pada bagian dalam Bau: normal, harum khas coklat Rasa: normal, manis, coklat Ukuran (cm): 27 x 8 *Angka lempeng total: maks. 10^6 koloni/g *E.coli: <3 APM/g *Kapang: maks. 10^4 koloni/g *berdasarkan SNI Roti Manis
4. Metode pengolahan	Pencampuran, pencetakan, pemanggangan, penurunan suhu, pengemasan
5. Metode pengawetan	-
6. Pengemas primer	Karton berlapis laminasi
7. Pengemas untuk transportasi	Kardus

8. Kondisi penyimpanan	Suhu ruang (27°C-30°C)
9. Umur simpan	8 hari pada suhu ruang
10. Metode distribusi	Motor/mobil
11. Petunjuk pelabelan khusus	-
12. Pengawasan khusus dalam distribusi	-
13. Di mana produk akan dijual	Toko oleh-oleh dan mini Market
14. Petunjuk penggunaan	Dikonsumsi secara langsung tanpa melalui proses pengolahan

4.5.3 Identifikasi Cara Penggunaan

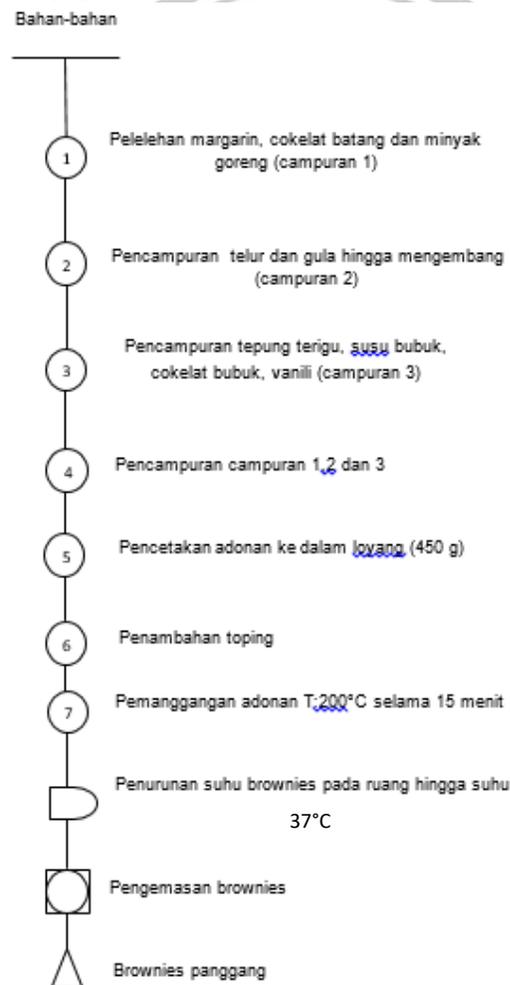
Brownies panggang produksi UMKM Matahati dapat dikonsumsi semua kalangan kecuali orang dengan kondisi kesehatan tertentu. Hal tersebut dikarenakan proses pembuatan yang menggunakan tepung terigu. Diketahui tepung terigu mengandung gluten yang tidak bisa dikonsumsi penderita kesehatan tertentu. Penderita celiac dan autiesme tidak disarankan untuk mengonsumsi makanan yang mengandung gluten (Nurhidayati, 2015). Selain itu, penderita penyakit diabetes juga perlu membatasi konsumsi brownies dikarenakan menyumbang kalori yang cukup tinggi. Brownies panggang merupakan produk siap konsumsi sehingga tidak memerlukan pengolahan lebih lanjut lagi, oleh sebab itu brownies dapat dijadikan cemilan atau makanan selingan siap santap. Identifikasi rencana penggunaan brownies panggang UMKM Matahati secara lengkap dapat dilihat pada **Tabel 4.4**

Tabel 4. 4 Cara Penggunaan Produk

Nama produk	Brownies Panggang
Deskripsi cara konsumsi	Dikonsumsi secara langsung tanpa melalui proses Pengolahan
Pengguna produk	Semua kalangan (penderita kesehatan tertentu)

4.5.4 Menyusun Diagram Alir

Diagram alir dibuat berdasarkan susunan proses yang telah dirancang dan ditetapkan oleh UMKM Matahati. Diagram alir tersebut merupakan bagian dari standar operasi yang telah ditentukan yang dimulai dari bahan baku hingga produk akhir siap didistribusikan kepada konsumen. Berikut merupakan diagram alir pada pembuatan brownies panggang di UMKM Matahati dapat dilihat pada **Gambar 4.5**



Gambar 4.5 Diagram Alir
Sumber: UMKM Matahati (2020)

4.5.5 Verifikasi Diagram Alir

Verifikasi diagram alir merupakan tahapan pengecekan dan memastikan kembali bahwa diagram alir yang dibuat berjalan sesuai dengan yang ada pada produksi (Utari, 2016). Jika pada kenyataan di lapangan ada ketidaksesuaian maka dokumen diagram alir harus dilakukan modifikasi ulang. Diagram alir yang telah dibuat dan diverifikasi maka harus dibuat kembali dokumentasinya.

4.5.6 Prinsip 1: Analisis Bahaya

Menurut Rahmatika (2020), analisis bahaya terdiri dari 3 rangkaian yang meliputi identifikasi bahaya, penentuan kategori risiko atau signifikansi bahaya dan penetapan tindakan pencegahan.

Menurut Perdana (2018), jenis-jenis bahaya dikategorikan menjadi 3 yaitu:

- a. Bahaya kimia : Logam berat, residu pestisida, bahan tambahan non pangan
- b. Bahaya fisik : Rambut, kertas, batu, plastik, kaca, kayu, kuku, perhiasan
- c. Bahaya biologi : - Sel vegetatif: Salmonela sp., Escherichia coli
 - Parasit: Cryptosporidium sap
 - Spora bakteri : Clostridium botulinum, Bacillus cereus
 - Kapang: Aspergillus, Penicillium, Fusarium

Setelah melakukan identifikasi bahaya berdasarkan jenis bahaya maka selanjutnya menentukan ketegori risiko atau signifikansi bahaya. Signifikansi bahaya ditentukan dengan mengombinasikan peluang terjadinya (*reasonably likely to occur*) dan keparahan suatu bahaya (*severity*) (Muhandri dan Kadarisman, 2015). Kombinasi signifikansi dapat dilihat pada **Tabel 4.5**

Tabel 4.5 Matriks Signifikansi Bahaya

		Keparahan (<i>severity</i>)		
		L (<i>low</i>)	M (<i>medium</i>)	H (<i>high</i>)
Peluang (<i>reasonably likely to occur</i>)	L (<i>low</i>)	LL	LM	LH
	M (<i>medium</i>)	ML	MM	MH
	H (<i>high</i>)	HL	HM	HH

Keterangan:
 = Signifikansi bahaya rendah
 = Signifikansi bahaya sedang
 = Signifikansi bahaya tinggi (dapat dipertimbangkan sebagai CCP)

(Ponda, 2020)

Berdasarkan hasil analisis bahaya pada UMKM Matahati bahan telur dan proses pemanggangan memiliki risiko bahaya yang tinggi dilihat dari peluang dan tingkat keparahan. Dari berbagai mikroba patogen, *Salmonella* merupakan mikroba patogen utama yang mengontaminasi telur dan produk olahannya. Telur yang terkontaminasi oleh bakteri *Salmonella* baik secara langsung yakni dari induk ke embrio telur maupun secara tidak langsung yaitu dari pori-pori telur yang terkontaminasi *Salmonella* dapat terjadi berdasarkan kondisi fisik telur yang rusak dan kotor maupun akibat lama penyimpanan (Usman *et al.*, 2013). Sedangkan proses pemanggangan dengan suhu dan waktu yang kurang dapat menyebabkan mikroba yang mungkin ada pada adonan seperti *Salmonella* tetap bertahan serta dapat mempercepat pertumbuhan mikroba yang akan mempengaruhi umur simpan produk. Produk *bakery* dengan tingkat kematangan yang kurang akan lebih cepat mengalami pertumbuhan jamur dan umur simpan produk menjadi lebih pendek (Astuti, 2015).

4.5.7 Prinsip 2: Penentuan Titik Kendali Kritis

Titik kendali kritis atau CCP merupakan suatu titik berupa tahap atau prosedur dimana suatu bahaya yang berkaitan dengan pangan dapat dicegah, dikurangi atau diperbaiki hingga mencapai titik aman yang dapat diterima. Dalam menetapkan CCP dapat menggunakan pohon keputusan. Pohon keputusan tersebut diterapkan pada bahan baku dan tahapan proses produksi. Penentuan titik kendali kritis ditetapkan untuk mengetahui bahan dan proses mana sajakah yang memiliki peluang menimbulkan bahaya serta dampak keparahan yang dapat ditimbulkan (Widyastuti, 2017).

Pada produksi brownies di UMKM Matahati, CCP ditemukan pada tahapan proses pemanggangan. Hal ini disebabkan pemanggangan dengan suhu kurang dari 70°C berpotensi masih terdapatnya *Salmonella* yang merupakan mikroba patogen yang dapat menyebabkan penyakit. Menurut Putri (2017), *Salmonella* tidak dapat bertahan hidup apabila dilakukan pemanasan dengan suhu 70°C selama 30 menit. Proses penurunan suhu produk yang dilakukan di ruang terbuka memiliki potensi kontaminasi debu dan kotoran yang memiliki kemungkinan bermuatan mikroba. Sedangkan pada tahap pengemasan, brownies yang baru selesai dilakukan pemanggangan tidak dapat langsung dikemas dalam keadaan panas karena dikhawatirkan terjadinya penumpukan uap panas pada kemasan dan membuat produk lembab sehingga mudah berjamur dan mempengaruhi kualitas dan umur simpan.

4.5.8 Prinsip 3: Penentuan Batas Kritis

Berdasarkan hasil identifikasi bahaya dan penentuan titik kendali kritis dari proses produksi brownies di UMKM Matahati ditemukan proses pemanggangan termasuk dalam kategori CCP. Selanjutnya unsur CCP tersebut ditentukan batas kritisnya. Penentuan batas kritis dilakukan untuk mencegah terjadinya bahaya yang ditimbulkan. Batas kritis untuk mencegah terjadinya bahaya mikrobiologi yang ditimbulkan akibat pemanggangan yang kurang dilakukan dengan cara melakukan proses pemanggangan dengan suhu sebesar 200°C yang dilakukan selama 15 menit. Penentuan batasan ini disesuaikan dengan karakteristik produk akhir yang diharapkan. Menurut Khatijah (2015), pemanggangan suhu 160°C dengan waktu 60 menit akan menghasilkan brownies yang kering dan ringan. *Salmonella* sendiri tidak dapat bertahan hidup apabila dilakukan pemanasan dengan suhu 70°C selama 30 menit (Putri, 2017).

4.5.9 Prinsip 4: Penetapan Prosedur Pemantauan

Batas kritis yang telah ditentukan tidak memiliki arti jika tidak dilakukan pemantauan selama proses produksi berjalan. Prosedur pemantauan merupakan suatu tindakan yang dilakukan untuk memastikan bahwa batas kritis pada tahapan yang merupakan suatu CCP dilaksanakan sesuai dengan yang sudah ditentukan. Menurut Muhandri dan Kadarisman (2015), prosedur pemantauan dilakukan dengan mengacu kepada jawaban dari pertanyaan 4W 1H (*what, where, when, who, dan how*). Prosedur pemantauan dilakukan dengan pengamatan yang dilaksanakan secara cepat seiring dengan berjalannya proses produksi. Seluruh prosedur pemantauan wajib dicatat pada *checklist* serta ditandatangani oleh tim HACCP yang bertanggung jawab untuk memudahkan ketelusuran dan analisis lanjutan kemudian direkam ke dalam *datasheet*. Prosedur pemantauan terhadap CCP pada proses pemanggangan dilakukan konsistensi waktu dan suhu pemanggangan dengan melakukan *setting* suhu pada alat oven yang dilakukan oleh petugas produksi setiap *batch* produksi.

4.5.10 Prinsip 5: Tindakan Koreksi

Tindakan koreksi dilakukan ketika ditemukan penyimpangan ketika proses pemantauan. Tindakan koreksi didasarkan pada hasil pemantauan dan hanya berkaitan dengan proses, tetapi mempertimbangkan produk yang dihasilkan dari proses yang menyimpang. Tindakan koreksi ini dapat dilakukan dengan mengeliminasi atau melakukan kerja ulang produk. Segala tindakan koreksi wajib dicatat dan disimpan sebagai rekaman untuk mempertimbangkan jika masih ditemukan penyimpangan. Tindakan koreksi yang dilakukan UMKM Matahati apabila terjadi penyimpangan adalah:

- Melakukan pengovenan ulang ketika suhu pemanggangan brownies masih kurang dan membuang bagian gosong jika suhu pemanggangan berlebih, lalu mengemas dengan kemasan satuan/sekali makan.

4.5.11 Prinsip 6: Prosedur Verifikasi

Verifikasi merupakan suatu tindakan untuk melakukan penilaian apa segala sesuatunya telah berada pada jalur prosedur yang sebenarnya. Prosedur verifikasi harus mampu mengonfirmasi telah berjalannya sisten HACCP. Prosedur verifikasi yang dilakukan UMKM Matahati adalah:

- Melakukan kalibrasi oven secara berkala, mencatat suhu pemanggangan pada formulir, review formulir pemeliharaan oven.

4.5.12 Prinsip 7: Penyimpanan Catatan dan Dokumentasi

Penyimpanan catatan dan dokumentasi merupakan hal yang sangat penting dalam penerapan sisten HACCP. Seluruh rencana dan aplikasi kegiatan produksi didokumentasikan untuk kepentingan bukti keamanan produk, kemudahan ketelusuran produk, serta merupakan suatu sumber tinjauan jika terdapat audit HACCP. Penyimpanan catatan harus diberikan penomoran dokumen dan disimpan ditempat yang mudah dijangkau untuk memudahkan proses penelusuran. Catatan dokumentasi dan rekaman pada rencana penerapan HACCP di UMKM Matahati berupa deksripsi produk, bagan alir proses, catatan monitoring semua tahapan proses, catatan tindakan koreksi, catatan tindakan verifikasi serta berbagai formulir terisi atau rekaman pendukung lainnya. Menurut Muhandri dan Kadarisman (2015), penyimpanan catatan dan dokumentasi disimpan setidaknya 2x *shelf life* produk untuk kemudian dilakukan pemusnahan. Pemusnahan tidak selalu berarti hancur lebur namun dapat diberikan tanda khusus sebagai dokumen kadaluarsa. Dokumen kadaluarsa dapat disimpan didalam arsip untuk kepentingan tertentu.



V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa untuk melakukan upaya penyusunan rencana HACCP perlu dilakukan evaluasi dan penilaian terhadap penerapan GMP dan SSOP. Hasil evaluasi penilaian GMP pada UMKM Matahati masih ditemukan 1 poin ketidaksesuaian pada aspek kesehatan dan higiene yakni pada elemen karyawan di bagian produksi pangan mengenakan perhiasan yang kemudian dilakukan tindakan koreksi berupa pelatihan internal oleh pemilik usaha tentang kesehatan dan higiene karyawan yang kemudian dilakukan penilaian sebagai tolak ukur keberhasilan. Pada hasil evaluasi penilaian SSOP, bahwa UMKM Matahati telah memenuhi seluruh aspek SSOP yang terdiri dari 8 aspek. Berdasarkan identifikasi dalam upaya penyusunan rencana HACCP pada UMKM Matahati ditemukan 1 titik kendali kritis yakni pada proses pemanggangan.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil pengamatan, pemeriksaan dan penilaian yakni antara lain:

1. Menjadwalkan rutin program pelatihan karyawan guna meningkatkan kesadaran karyawan
2. Melakukan pengecekan kebersihan dan kesehatan karyawan secara berkala
3. Menetapkan SOP *setting* suhu pemanggangan
4. Memasang alat UV Sterilizer pada ruangan yang digunakan untuk proses penurunan suhu produk
5. Melakukan pengecekan satu persatu produk brownies sebelum dikemas untuk memastikan produk dikemas sudah dalam keadaan tidak mengeluarkan uap panas

DAFTAR PUSTAKA

- Andani, R. (2014). The Effect of Ultraviolet (UV) C Lamp Exposure on Organ Weights and Histopathology Appearance Liver in Male Mice (*Mus musculus L.*). *Jurnal Majority*. Vol 1 No 4
- Astawan, M. 2009. *Panduan Karbohidrat Terlengkap*. Jakarta: Dian Rakyat
- Astuti, RM. 2015. Pengaruh Penggunaan Suhu Pengovenan Terhadap Kualitas Roti Manis Dilihat Dari Aspek Warna Kulit, Rasa, Aroma Dan Tekstur. *Jurnal Teknobuga*. Vol 2 No 2
- [BPOM] Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2012. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan makanan RI Nomor HK 03.01.23.04.12.2206 tahun 2012 tentang Cara Produksi Pangan Yang Baik Untuk Industri Rumah Tangga. Jakarta (ID). PERKA
- [BPOM] Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2012. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan makanan RI Nomor HK.03.1.23.04.12.2207 tahun 2012 tentang Tata Cara Pemeriksaan Sarana Produksi Pangan Industri Rumah Tangga. Jakarta (ID). PERKA
- [BPOM] Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2018. Peraturan Kepala BPOM RI No. 22 Tahun 2018 tentang Pedoman Pemberian Sertifikat Produksi Pangan Industri Rumah Tangga. Jakarta (ID). PERKA
- [BPOM] Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2020. Pedoman Label Pangan Olahan. Edisi 1. BPOM. Jakarta
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 1998. SNI 01-4852-1998. Sistem Analisis Bahaya dan Pengendalian Titik kendali kritis (HACCP) Serta Pedoman Penerapannya. Badan Standarisasi Nasional: Jakarta
- [CAC] Codex Alimentarius Commission. 2003. *Guidelines for the Application of the Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) Sistem*. Rome. Italy. CXC 1-1969
- Damanik, I.R. 2012. Analisis Penerapan Prinsip-Prinsip Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) di Instalasi Gizi Rumah Sakit X Jakarta Tahun 2012. Skripsi. Jurusan Gizi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia
- Depkes RI. (1990). Permenkes 1990 No. 416/Menkes/PER/IX/1990 Tentang Syarat-syarat dan Pengawasan Kualitas Air. Jakarta
- Depkes RI. (2011). Permenkes 2011. No.1096/MENKES/ PER/VI/2011 Tentang Higiene Sanitasi Jasaboga. Jakarta
- Irwan *et al.* 2019. Penerapan Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) pada Produksi Brownies UMKM 3 Sekawan Cake and Bakery. *Jurnal Bakti Saintek: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sains dan Teknologi*. Vol 3 No 1 Hal: 23-30
- Ismayani. 2007. *Brownies Kukus dan Pangan Favorit*. Cetakan pertama. Gramedia Pustaka. Jakarta

Jiastuti, T. 2019. Higiene Sanitasi Pengelolaan Makanan dan Keberadaan Bakteri Pada Makanan Jadi di RSUD DR Harjono Ponorogo. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. Vol 10 No 1 Hal: 13–24

Khotijah, S.F. 2015. Eksperimen Pembuatan Brownies Tepung Terigu Substitusi Tepung Jerami Nangka. Skripsi. Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang

Khotimah, M. 2015. Gambaran Penerapan Food Safety Pada Pengolahan Makanan di Instalasi Gizi Rumah Sakit Bhakti Wira Tamtama Semarang. Skripsi. Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang

Koswara, S. 2009. Teknologi Pengolahan Roti (Seri Teknologi Pangan Populer). Produksi: eBookPangan.com

Martimore, S. dan Wallace, C. 2013. HACCP: A Practical Approach. 2nd Edition. Springer. United Kingdom

Muhandri T dan Kadarisman D. 2015. Sistem Jaminan Mutu Industri Pangan. Edisi Kedua. IPB Press. Bogor

Nurhidayati, Z. 2015. Pengaruh Pola Konsumsi Makanan Bebas Gluten Bebas Kasein dengan Gangguan Perilaku pada Anak Autistik. *Jurnal Kesehatan*. Vol 4 No 7 Hal: 121-128

Perdana WW. 2018. Penerapan GMP dan Perencanaan Pelaksanaan HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*) Produk Olahan Pangan Tradisional (Mochi). *Jurnal Agrosience*. Vol 8 No 2 Hal: 231-267

Ponda H, Fatma N, dan Yufuf A. Penerapan HACCP (*Hazard Analysis And Critical Control Point*) Pada Proses Produksi Suklat Mocachino dan Choco Granule di PT. Mayora Indah TBK. *Jurnal Teknik Industri*. Vol 17 No 01 Hal: 1-20

Prasetya, 2017. Interaksi Glutenin Dan Betalain Ditinjau Dari Aspek Molekuler Adonan Disuplementasi Bit Merah (*Beta vulgaris L*). Seminar Nasional dan Gelar Produk Universitas Muhammadiyah Malang, 17-18 Oktober

Putri, E.E. 2017. Evaluasi Implementasi Program Prasyarat Proses Produksi “Aneka Seafood” dan Perancangan HACCP Plan Pada Salah Satu Industri Katering di Semarang. Skripsi. Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Soegijapranata

Rahmatika, A.F. 2020. Perbaikan GMP dan Penyusunan Sistem Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) Pada Pembuatan Keripik Kentang (*Solanum Tuberosum*) di UKM Rama, Batu. Skripsi. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya

Rahmatiah. 2018. Studi Pembuatan Brownies Kukus Dengan Substitusi Tepung Daun Singkong (Mannihot utilissima). Skripsi. Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Hassanudin

Rahmani, A. 2015. Pengelolaan Air dalam Industri Pangan. *Jurnal Teknologi Industri Kimia*. Volume 1 No. 13 Hal: 1-15

Ramlan J dan Sumihardi. 2018. Sanitasi Industri dan K3. Cetakan Pertama. Tim Kemenkes RI. Jakarta

Rianti *et al.* 2018. Penerapan Keamanan dan Sanitasi Pangan Pada Produksi Minuman Sehat Kacang-Kacangan -UMKM Jukajo Sukses - Mulia di Kabupaten Tangerang. Jurnal Agroteknologi Vol. 12 No. 02 (2018). Banten: Universitas Surya

Rudiyanto H. 2016. Kajian *Good Manufacturing Practices* (GMP) dan Kualitas Mutu Pada Wingko Berdasarkan SNI-01-4311-1996. Jurnal Kesehatan Lingkungan. Vol 8 No 2 Hal: 148–157

Saputra, J. 2016. Studi Deskriptif Sanitasi Kantin dan Fasilitas Sanitasi Dasar di Lingkungan Sekolah Dasar Pada Wilayah Kerja Puskesmas Ungaran Kecamatan Ungaran Barat, Kabupaten Semarang Tahun 2016. Skripsi. Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang

Sari, E.N. 2018. Penerapan Metode FiFo (*First In First Out*) Dalam Menjaga Efektifitas Persediaan Perspektif Ekonomi Islam (Study Kasus Alfamart Sukadana). Skripsi. Jurusan Ekonomi Syariah, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro

Setyorini, E. 2013. Hubungan Praktek Higiene Pedagang dengan Keberadaan Eschericia Coli Pada Rujak yang diJual di Sekitar Kampus Universitas Negeri Semarang. Journal of Public Health. Vol 2 No 3

Shaumi, D.R. 2016. Karakterisasi Sifat Fisikokimia Tepung Terigu Komersial dan Aplikasinya Dalam Proses Pembuatan Roti Tawar di PT. Bungasari Flour Mills Indonesia. Skripsi. Departemen Ilmu Dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor

Triharjono A, Probowati BD, dan Fakhry M. 2013. Evaluasi *Sanitation Standard Operating Procedures* Kerupuk Amplang di UD Sarina Kecamatan Kaliangget Kabupaten Sumenep. Agrotek Volume 7, No. 2 Agustus 2013. Bangkalan: Universitas Trunojoyo

[UU] Undang-Undang. 2012. Undang-Undang RI No. 18 tahun 2012 tentang Pangan. Jakarta (ID) : UU

Usman, D., Ashar, T., dan Naria, E. 2013. Analisis Kandungan Salmonella sp Pada Telur Mentah dan Telur Setengah Matang Pada Warung Kopi Di Jalan Samanhudi Kelurahan Hamdan Kecamatan Medan Maimun Tahun 2013. Jurnal Kesehatan Vol 1 No 4

Utari, S. 2016. Penerapan HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*) Pada Produksi Surimi Beku Ikan Kurisi (*Nemipterus nematophorus*) di PT. Bintang Karya Laut Rembang, Jawa Tengah. Skripsi. Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga

Widiyastuti S. 2017. Analisis Bahaya dan Titik Kendali Kritis (HACCP) Rendang (Studi Kasus Di Rumah Makan Padang X Kecamatan Pamulang Kota Tangerang Selatan) Tahun 2017. Skripsi. Jurusan Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah

Wilis, A.C., dan Handayani, S. 2013. Kondisi Higiene Sanitasi dan Karakteristik Hidangan di Paguyuban PKL Wiyung Surabaya. E-Journal Boga. Volume 02. Nomor 03. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya



Lampiran 1 Surat Rekomendasi Pelaksanaan Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN BEKASI
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Komplek Perkantoran Pemda Kabupaten Bekasi
Desa Sukamahi Kecamatan Cikarang Pusat
Telp. 021-89970065, 021-89970129 Fax. 021-89970064
Email badankesbangpol_kab.bekasi@yahoo.com

BEKASI

Bekasi, 21 Juli 2020

Kepada
Yth. **Kepala Dinas Kesehatan Kab. Bekasi**
Di-
BEKASI

Nomor : 070/ 556/Bakesbangpol/2020
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Perihal : **Surat Keterangan Pemberitahuan
Praktek Kerja Lapangan/ Magang**

Menindaklanjuti surat dari Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya Malang Nomor Surat 2114/UN10 F10.01.PP/2020, tanggal 15 Juli 2020, Perihal Permohonan Ijin Magang Skripsi, berkenaan hal tersebut di atas dengan ini menerangkan bahwa

N a m a : CLARINKHA FIRLY HARIADI
Tempat/Tgl Lahir : Bekasi 22-08-1997
NIM : 185100109011014
Jenjang/ Program Studi : Strata Satu (S1) Ilmu dan Teknologi Pangan
Jurusan : Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas : Teknologi Pertanian
Perguruan Tinggi / Universtas : Universitas Brawijaya Malang
Agama : Islam
Pekerjaan : Mahasiswa
Alamat Rumah : Kp. Pulo Rt/Rw 008/003 Desa Sukaraya Kec. Karang Bahagia Kab. Bekasi
No. Telp/ HP / Email : 0851-5638-6818

Bermaksud akan mengadakan kegiatan Praktek Kerja Lapangan/ Magang bagi Mahasiswa Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya Malang dalam rangka peningkatan profil kemampuan, terbentuknya etos kerja dan wawasan pekerjaan serta menerapkan pengetahuan yang didapat, baik pengetahuan teori maupun praktek yang akan dilaksanakan di lingkungan dan wilayah kerja Bapak/Ibu pimpin, adapun waktu pelaksanaan mulai tanggal 27 Juli s/d 16 Oktober 2020. Apabila berkenan mohon kiranya kepada yang bersangkutan diberikan kemudahan, dengan ketentuan sebagai berikut.

1. Melaporkan kedatangan kepada Instansi dimaksud dengan menunjukan surat ini,
2. Tidak diperkenankan melakukan kegiatan yang tidak sesuai/tidak ada kaitannya dengan topik masalah/tujuan akademik,
3. Apabila kegiatan dimaksud belum selesai, agar menyampaikan permohonan perpanjangan oleh instansi pemohon ditunjukkan kepada Bupati Bekasi cq Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Bekasi,
4. Setelah selesai melaksanakan kegiatan Praktek Kerja Lapangan (PKL), agar melaporkan hasilnya kepada Bupati Bekasi Up Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Bekasi,
5. Surat ini akan dicabut dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata yang bersangkutan, tidak memenuhi ketentuan-ketentuan sebagaimana tersebut diatas.

Demikian agar maklum terimakasih.

a.n. KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
KABUPATEN BEKASI
SEKRETARIS



Dra. Hj. SRI RIYANTI, M.Pd
Pembina Tingkat I
NIP.19630403-199303 2 005

Tembusan, disampaikan kepada

1. Yth. Bupati Bekasi (sebagai laporan),
2. Yth. Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya Malang,
3. Yth. Yang bersangkutan.

Lampiran 2 Tabel Penilaian GMP

FORMULIR

PEMERIKSAAN SARANA PRODUKSI PANGAN INDUSTRI RUMAH TANGGA

Nama dan alamat fasilitas yang diperiksa :	Kabupaten						
	Propinsi						
	Nomor P-IRT						
Pemilik Fasilitas (Perusahaan atau Perorangan)							
Jenis Pangan IRT :	Penanggungjawab :						
	Tanggal :						
	Tujuan Pemeriksaan :						
	<input type="checkbox"/> Pemberian SPP-IRT <input type="checkbox"/> Pemeriksaan Rutin IRTP						
Nama Pengawas Pangan Kabupaten :							
<p>Cara Pemeriksaan Ketidaksesuaian Sarana Produksi Pangan IRT</p> <p>1. Pemeriksaan dilakukan berdasarkan Cara Produksi Pangan yang Baik untuk Industri Rumah Tangga (CPPB-IRT)</p> <p>2. Diberikan tanda centang (√) pada kotak dalam kolom yang telah disediakan menurut kategori ketidaksesuaian yaitu Minor (MI), Mayor (MA), Serius (SE), atau kritis (KR) yang ditemukan dalam pemeriksaan.</p>							
	ELEMEN YANG DIPERIKSA		KETIDAKSESUAIAN				
	LOKASI DAN LINGKUNGAN PRODUKSI		MI	MA	SE	KR	KR
	Lokasi dan Lingkungan IRTP tidak terawat, kotor dan berdebu						
	BANGUNAN DAN FASILITAS		MI	MA	SE	KR	KR
	Ruang produksi sempit, sukar dibersihkan, dan digunakan untuk memproduksi produk selain pangan						

1	Hewan peliharaan terlihat berkeliaran disekitar dan di dalam ruang produksi pangan					
2	Sampah dilingkungan dan diruang produksi tidak segera dibuang					
PENYIMPANAN		MI	MA	SE	KR	KR
3	Bahan pangan, bahan pengemas disimpan bersama-sama dengan produk akhir dalam satu ruangan penyimpanan yang kotor, lembab dan gelap dan diletakkan dilantai atau menempel ke dinding					
4	Peralatan yang bersih disimpan ditempat yang kotor					
PENGENDALIAN PROSES		MI	MA	SE	KR	KR
5	IRTP tidak memiliki catatan, menggunakan bahan baku yang sudah rusak, bahan berbahaya, dan bahan tambahan pangan yang tidak sesuai dengan persyaratan penggunaannya					
6	IRTP tidak mempunyai atau tidak mengikuti bagan alir produksi pangan					
7	IRTP tidak menggunakan bahan kemasan khusus untuk pangan					
8	BTP tidak diberi penandaan dengan benar					
9	Alat ukur/ timbangan untuk mengukur/menimbang BTP tidak tersedia atau tidak teliti					
PELABELAN PANGAN		MI	MA	SE	KR	KR
0	Label pangan tidak mencantumkan nama produk, daftar bahan yang digunakan, berat bersih/isi bersih, nama dan alamat IRTP, masa kadaluarsa, kode produksi dan nomor P-IRT					
1	Label mencantumkan klaim kesehatan atau klaim gizi					
PENGAWASAN OLEH PENANGGUNGJAWAB		MI	MA	SE	KR	KR
2	IRTP tidak mempunyai penanggungjawab yang memiliki sertifikat penyuluhan keamanan pangan (PKP)					
3	IRTP tidak melakukan pengawasan internal secara rutin, termasuk monitoring dan tindakan koreksi					
PENARIKAN PRODUK		MI	MA	SE	KR	KR
4	Pemilik IRTP tidak melakukan penarikan produk pangan yang tidak aman					
PENCATATAN DAN DOKUMENTASI		MI	MA	SE	KR	KR
5	IRTP tidak memiliki dokumen produksi					
6	Dokumen produksi tidak mutakhir, tidak akurat, tidak tertelusur dan tidak disimpan selama 2 (dua) kali umur simpan produk pangan yang diproduksi					



PELATIHAN KARYAWAN		MI	MA	SE	KR	KR
7	IRTP tidak memiliki program pelatihan keamanan pangan untuk karyawan					
	Jumlah Ketidaksesuaian KRITIS					
	Jumlah Ketidaksesuaian SERIUS					
	Jumlah Ketidaksesuaian MAYOR					
	Jumlah Ketidaksesuaian MINOR					
LEVEL IRTP :						



Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya

Jadwal Frekuensi Sistem Audit Internal

Level IRTP	Frekuensi Audit Internal	Minor	Mayor	Serius	Kritis
Level I	Setiap dua bulan	1	1	0	0
Level II	Setiap bulan	1	2-3	0	0
Level III	Setiap dua minggu	NA	≥ 4	1-4	0
Level IV	Setiap hari	NA	NA	≥ 5	≥ 1

*NA = tidak relevan

Catatan:

SPP PIRT diberikan apabila perusahaan masuk peringkat level I-II

- IRTP yang masuk peringkat level I, harus melakukan audit internal dengan frekuensi minimal 1 (satu) kali dalam 2 (dua) bulan
- IRTP yang masuk peringkat level II, harus melakukan audit internal dengan frekuensi minimal 1 (satu) kali dalam 1 (satu) bulan
- IRTP yang masuk peringkat level III, harus melakukan audit internal dengan frekuensi minimal 1 (satu) kali dalam 2 (dua) minggu
- IRTP yang masuk level IV, harus melakukan audit internal dengan frekuensi setiap hari



Lampiran 3 Kuesioner Pelatihan Karyawan

PRE/POST TEST

Nama :

1. Karyawan yang sakit boleh mengikuti kegiatan produksi
 - benar
 - salah
2. Karyawan diperbolehkan tidak mencuci tangan ketika memegang bahan mentah
 - benar
 - salah
3. Karyawan tidak diperbolehkan menggunakan aksesoris apapun kecuali cincin nikah
 - benar
 - salah
4. Karyawan harus mencuci tangan setelah keluar dari toilet
 - benar
 - salah
5. Karyawan boleh menggunakan pakaian 2x berturut-turut asalkan tidak kotor
 - benar
 - salah
6. Karyawan wajib menggunakan APD (masker, sarung tangan, hairnet) saat kegiatan produksi
 - benar
 - salah
7. Mengobrol selama kegiatan produksi merupakan kegiatan yang baik
 - benar
 - salah
8. Karyawan boleh makan dan minum di dalam ruang produksi
 - benar
 - salah
9. Karyawan yang memiliki luka tidak diperbolehkan ikut serta dalam produksi
 - benar
 - salah
10. Masker digunakan hanya untuk menutupi bagian mulut
 - benar
 - salah

Lampiran 4 Rencana HACCP Brownies Panggang UMKM Matahati

HACCP PLAN
BROWNIES PANGGANG "MATAHATI"



Pinpinan puncak
INDRI SUMARNO

Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya



FORM 1. TIM HACCP



**MATAHATI SNACK
& CAKE**

No. Dok	:	
No. Rev	:	
Tanggal Berlaku	:	
Halaman	:	

Perusahaan : UMKM Matahati

Produk : Brownies panggang

NO.	NAMA	BAGIAN	PELATIHAN
1.	Nengsih	QC	Penyuluhan Keamanan Pangan
2	Nisa	Produksi	Penyuluhan Keamanan Pangan
3	Wanda	Produksi	Penyuluhan Keamanan Pangan
4	Ratna	Admin	Penyuluhan Keamanan Pangan
5	Kris	Pengiriman	Penyuluhan Keamanan Pangan

Disetujui oleh

Mengetahui

.....

.....

FORM 2A. DESKRIPSI PRODUK

	MATAHATI SNACK & CAKE	No. Dok	:	:	
		No. Rev	:	:	
		Tanggal Berlaku	:	:	:
		Halaman	:	:	:

Perusahaan : UMKM Matahati

Produk : Brownies panggang

1. Nama produk	Brownies Panggang
2. Komposisi produk	Bahan baku: Tepung terigu Bahan tambahan: Gula, telur, cokelat batang, cokelat bubuk, margarin, susu bubuk, kacang almond, cokelat chip, vanili, garam, baking powder
3. Karakteristik produk akhir yang penting	Warna: cokelat pekat Tekstur: lembut Bau: normal, harum khas cokelat Rasa: normal, manis Ukuran (cm): 27 x 8 *Angka lempeng total: maks. 10 ⁶ koloni/g *E.coli: <3 APM/g *Kapang: maks. 10 ⁴ koloni/g *berdasarkan SNI Roti Manis
4. Metode pengolahan	Pencampuran, pencetakan, pemanggangan, pendinginan, pengemasan
5. Metode pengawetan	-
6. Pengemas primer	Karton berlapis laminasi
7. Pengemas untuk transportasi	Kardus
8. Kondisi penyimpanan	Suhu ruang (25°C-30°C)
9. Umur simpan	8 hari pada suhu ruang
10. Metode distribusi	Motor/mobil
11. Petunjuk pelabelan khusus	-

12. Pengawasan khusus dalam distribusi	
13. Di mana produk akan dijual	Toko oleh-oleh dan mini Market
14. Petunjuk penggunaan	Dikonsumsi secara langsung tanpa melalui proses pengolahan

Disetujui oleh _____ Mengetahui _____



FORM 2B. KOMPOSISI PRODUK

	MATAHATI SNACK & CAKE	No. Dok	:	
		No. Rev	:	
		Tanggal Berlaku	:	
		Halaman	:	

Perusahaan : UMKM Matahati

Produk : Brownies panggang

BAHAN BAKU UTAMA	Tepung terigu
BAHAN INGREDIEN LAIN	Gula, telur, cokelat batang, cokelat bubuk, margarin, susu bubuk, kacang almond, cokelat chip, vanili, garam, baking powder
BAHAN PENGEMAS	Karton berlapis laminasi

Disetujui oleh

Mengetahui



FORM 3. PENGGUNAAN PRODUK

	MATAHATI SNACK & CAKE	No. Dok
		No. Rev
		Tanggal Berlaku
		Halaman

Perusahaan : UMKM Matahati
 Produk : Brownies panggang

Nama Produk: Brownies Panggang Matahati	
Umur simpan 8 hari pada suhu ruang	Lama penggunaan oleh konsumen
Kondisi penyimpanan: ruang penyimpanan kering Suhu sarana penyimpanan: suhu ruang	
Petunjuk penggunaan: dapat dikonsumsi langsung	Penggunaan yang diharapkan oleh konsumen: sebagai cemilan
Target populasi: konsumen semua umur kecuali < 1 tahun	Konsumen lain yang mungkin ikut menggunakan: Semua umur kecuali orang dengan alergi bahan tertentu yang tercantum pada komposisi

Disetujui oleh _____ Mengetahui _____

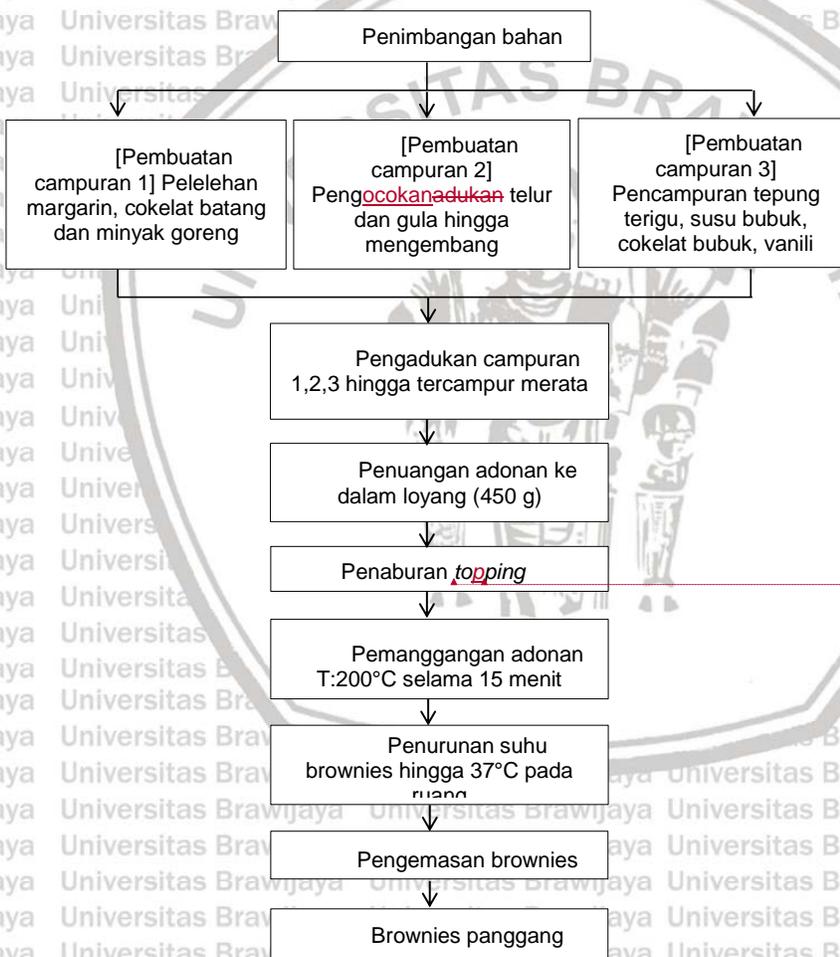


Form 4. DIAGRAM ALIR

	MATAHATI SNACK & CAKE	No. Dok	:	
		No. Rev	:	
		Tanggal Berlaku	:	
		Halaman	:	

Perusahaan : UMKM Matahati

Produk : Brownies panggang



Formatted: Font: Italic

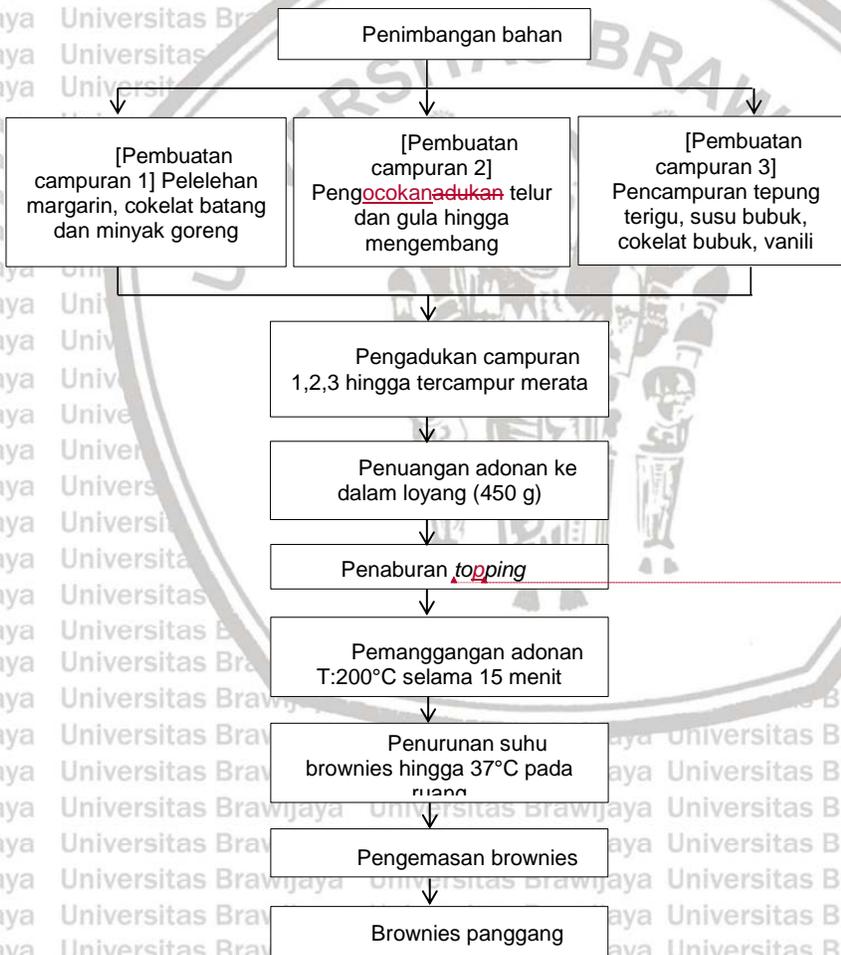
Formatted: Font: Italic

Form 5. DIAGRAM ALIR YANG SUDAH DI VERIFIKASI

	MATAHATI SNACK & CAKE	No. Dok	:	:
		No. Rev	:	:
		Tanggal Berlaku	:	:
		Halaman	:	:

Perusahaan : UMKM Matahati

Produk : Brownies panggang



Formatted: Font: Italic

Formatted: Font: Italic

FORM 6. PRINSIP 1: ANALISIS BAHAYA

Lembar kerja 6. Identifikasi Bahaya, Penetapan Tindakan Pencegahan, Signifikansi Bahaya

	MATAHATI SNACK & CAKE	No. Dok : _____
		No. Rev : _____
		Tanggal Berlaku : _____
		Halaman : _____

Perusahaan : UMKM Matahati

Produk : Brownies panggang

Rencana HACCP

No	Tahapan Proses	Identifikasi Bahaya	Signifikansi Bahaya			Tindakan Pencegahan
			Peluang	Keparahan	Signifikasi	
1.	Penerimaan bahan:					
	Tepung terigu	F: serangga, benda asing	m	L	Lm	Proses pengayakan dengan ukuran mesh 70 untuk meminimalisir cemaran dengan ukuran besar, memeriksa secara visual

Gula	F: serangga, benda asing	m	L	Lm	Memilih dngn supplier cermat, memeriksa secara visual
Telur	F: bulu, kotoran B: salmonella	m	H	Hm	Memilih supplier cermat dengan memperhatikan track kualitas telur, memeriksa secara visual, membersihkan sebelum digunakan
Cokelat batang	F: benda asing	l	L	Ll	Memilih dngn supplier cermat, memeriksa secara visual
Cokelat bubuk	F: serangga, benda asing	m	L	Lm	Memilih dngn supplier cermat, memeriksa secara visual
Margarin	F: benda asing	l	L	Ll	Memilih dngn supplier cermat, memeriksa secara visual
Susu bubuk	F: serangga, benda asing	l	L	Ll	Memilih dngn supplier cermat, memeriksa secara visual
Kacang almond	B: aflatoksin	l	H	Hl	Memilih supplier cermat dengan memperhatikan kualitas, memeriksa secara visual
Cokelat chip	F: benda asing	l	L	Ll	Memilih dngn supplier cermat,

	Vanili	F: benda asing	I	L	LI	memeriksa secara visual Memilih supplier dngn memeriksa supplier cermat, secara visual
	Garam	F: benda asing	I	L	LI	Memilih supplier dngn memeriksa supplier cermat, secara visual
	Baking powder	F: benda asing	I	L	LI	Memilih supplier dngn memeriksa supplier cermat, secara visual
	Kemasan primer	F: benda asing, kotoran K: monomer plastik, pemutih kertas, tinta warna kertas	I	H	HI	Memilih kemasan food grade dengan bahan dan tinta warna yang aman dan tidak transfer ke produk
2.	Penghancuran gula	K: kontaminasi logam berat, bahan sisa sanitasi	I	M	MI	Perawatan alat dengan sanitasi secara berkala dan pengecekan kebersihan alat sebelum digunakan
	Pengayakan bahan kering	F: serangga, benda asing	I	L	LI	Pemeriksaan visual secara lebih teliti

	Pemanasan bahan basah margarin, cokelat batang, goreng)	F: suhu pemanasan berlebih (gosong)	I	L	LI	Pemanasan dilakukan sesuai SOP dengan suhu terkontrol tidak lebih dari 100°C selama 10-15 menit disertai pengadukan secara konsisten.
	Pencucian telur	B : <i>E. Coli</i> cemaran dari air, kotoran	I	M	MI	Melakukan treatment air sebelum air digunakan, pastikan kotoran tak tersisa pada cangkang telur
	Pemecahan telur	F: cangkang B: Salmonella	I	M	MI	Pemecahan dilakukan dengan cermat oleh petugas dengan menggunakan APD, pemeriksaan visual pada telur yang ditampung dalam wadah untuk memastikan tidak ada pecahan cangkang yang ikut terbawa
	Pencampuran bahan (mixing)	K: kontaminasi logam, bahan, sisa sanitasi	I	M	MI	Perawatan alat dengan sanitasi alat secara berkala dan pengecekan kebersihan alat sebelum digunakan

Pencetakan adonan	K: kontaminasi logam berat, bahan sanitasi	I	M	MI	Perawatan alat dengan sanitasi alat secara berkala dan pengecekan kebersihan alat sebelum digunakan.
Penaburan topping	F: serangga, benda asing	I	M	MI	Menaburkan dilakukan sambil diperiksa secara visual oleh petugas dengan menggunakan APD
Pemanggangan brownies	F: suhu pemanasan berlebih (gosong) B: Pertumbuhan kapang (kurangnya suhu pemanggangan)	m	H	Hm	Prosedur dilakukan sesuai SOP dengan pemeriksaan (waktu dan suhu), pemanggangan dilakukan dengan suhu 200°C selama 15 menit
Penurunan Suhu brownies	F: benda asing, kotoran	I	L	LI	Meminimalisir Produk kontak dengan kontaminan
Pengemasan brownies	F: benda asing, kotoran K: monomer plastik, pemutih kertas, tinta warna kertas	I	H	HI	Pengemasan dilakukan setelah brownis mencapai suhu ruang (+37°C), Pemilihan kemasan yang <i>food grade</i> dengan selektif, pengemasan dilakukan



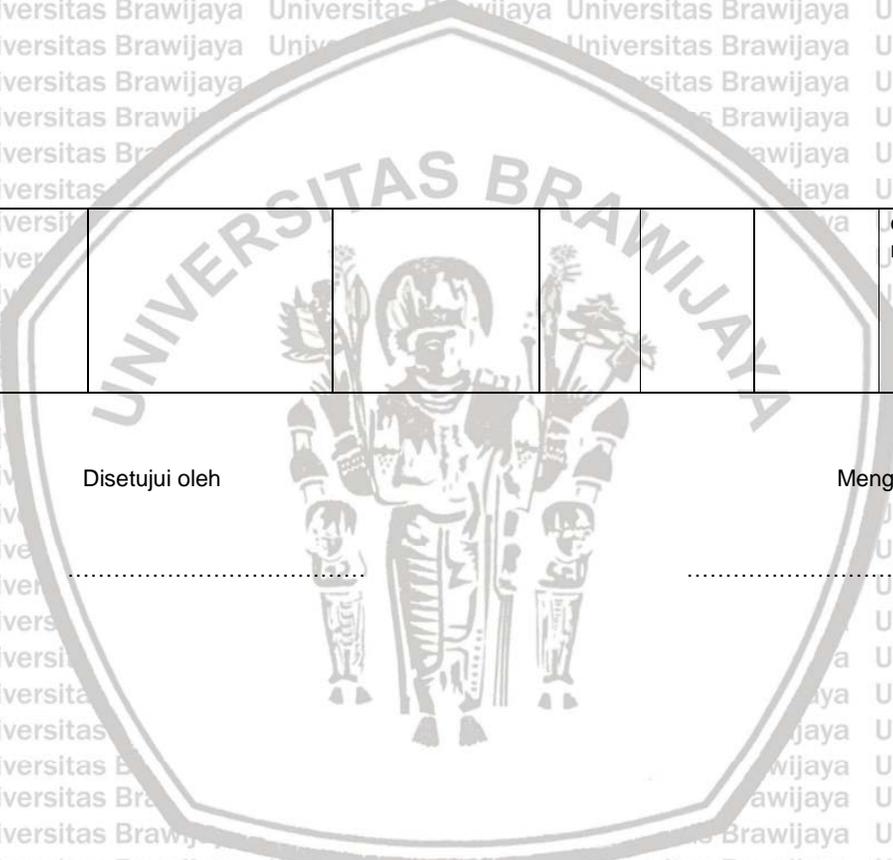
					oleh petugas dengan menggunakan APD
--	--	--	--	--	-------------------------------------

Disetujui oleh

Mengetahui

.....

.....



FORM 7. PENENTUAN TITIK KENDALI KRITIS

	MATAHATI SNACK & CAKE	No. Dok	:	
		No. Rev	:	
		Tanggal Berlaku	:	
		Halaman	:	

Perusahaan : UMKM Matahati

Produk : Brownies panggang

Tahapan Proses	Identifikasi Bahaya	Peluang	Keparahan	Tindakan Pencegahan	1	2	3	4	5	CP/ NON CCP	Alasan
Tepung terigu	F: serangga, benda asing	m	L	Proses pengayakan dengan ukuran mesh 70 untuk meminimalisir cemaran dengan ukuran besar, memeriksa secara visual		Y	Y	T			Terdapat proses pengolahan lanjutan
Gula	F: serangga, benda asing	m	L	Memilih supplier dgn cermat,	Y	Y	T				Terdapat proses pengolahan lanjutan



Universitas				memeriksa secara visual							
Telur	F: bulu, kotoran B: salmonella	m	H	Memilih supplier secara cermat dengan memperhatikan track kualitas telur, memeriksa secara visual, membersihkan telur sebelum digunakan	Y	Y	T				
Cokelat batang	F: benda asing	J	L	Memilih supplier dngn cermat, memeriksa secara visual	Y	Y	T				Terdapat proses pengolahan lanjutan
Cokelat bubuk	F: serangga, benda asing	m	L	Memilih supplier dngn cermat, memeriksa secara visual	Y	Y	T				Terdapat proses pengolahan lanjutan
Margarin	F: benda asing	I	L	Memilih supplier dngn cermat, memeriksa secara visual	Y	Y	T				Terdapat proses pengolahan lanjutan
Susu bubuk	F: serangga, benda asing	U	L	Memilih supplier dngn cermat, memeriksa secara visual	Y	Y	T				Terdapat proses pengolahan lanjutan
Kacang almond	B: aflatoksin	I	H	Memilih supplier secara cermat dengan memperhatikan	Y	Y	T				Terdapat proses pengolahan lanjutan



Pemanasan bahan basah margarin, cokelat batang, minyak goreng)	F: suhu pemanasan berlebih (gosong)	I	L	Pemanasan dilakukan sesuai SOP dengan suhu terkontrol tidak lebih dari 100°C selama 10-15 menit disertai pengadukan secara konsisten.	Y	T	T			Terdapat proses pengolahan lanjutan
Pencucian telur	B : E. Coli cemaran dari air, kotoran	I	M	Melakukan treatment air sebelum air digunakan, pastikan kotoran tak tersisa pada cangkang telur	Y	T	Y	Y		Terdapat proses pengolahan lanjutan
Pemecahan telur	F: cangkang B: Salmonella	I	M	Pemecahan dilakukan dengan cermat oleh petugas dengan menggunakan APD, pemeriksaan visual pada telur yang ditampung dalam wadah untuk memastikan tidak ada pecahan cangkang yang ikut terbawa	Y	T	T			Terdapat proses pengolahan lanjutan



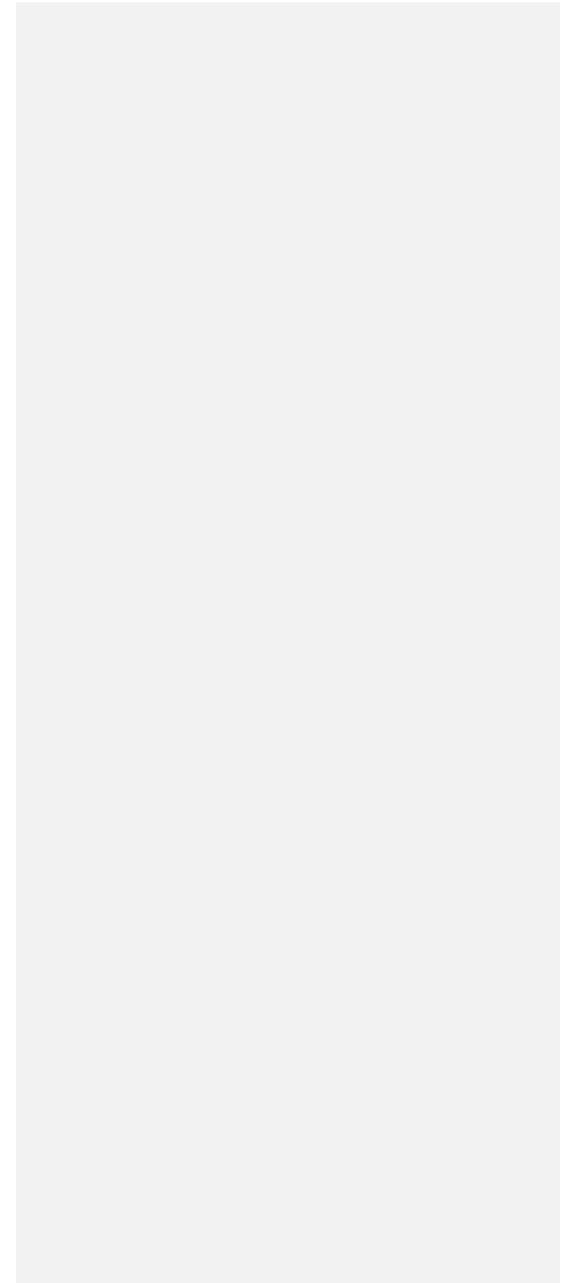
Pencampuran bahan (mixing)	K: kontaminasi logam berat, bahan sisa sanitasi	I	M	Perawatan alat dengan sanitasi alat secara berkala dan pengecekan kebersihan alat sebelum digunakan	Y	T	Y	Y		Terdapat proses pengolahan lanjutan
Pencetakan adonan	K: kontaminasi logam berat, bahan sisa sanitasi	I	M	Perawatan alat dengan sanitasi alat secara berkala dan pengecekan kebersihan alat sebelum digunakan.	Y	T	Y			Terdapat proses pengolahan lanjutan
Penaburan topping	F: serangga, benda asing	I	M	Menaburkan dilakukan sambal diperiksa secara visual oleh petugas dengan menggunakan APD	Y	T	T			Terdapat proses pengolahan lanjutan
Pemanggangan brownies	F: suhu pemanasan berlebih (gosong) B: Pertumbuhan kapang (kurangnya suhu pemanggangan)	m	H	Prosedur dilakukan sesuai SOP dengan pemeriksaan (waktu dan suhu), pemanggangan dilakukan dengan suhu 200°C selama 15 menit	Y	Y			CC P	Selain pematangan adonan proses dirancang untuk mengurangi resiko bahaya



Penurunan Suhu brownies	F: benda asing, kotoran	I	L	Meminimalisir Produk kontak dengan kontaminan	Y	T	T			Terdapat proses pengolahan lanjutan
Pengemasan brownies	F: benda asing, kotoran K: monomer plastik, pemutih kertas, tinta warna kertas	I	H	Pengemasan dilakukan setelah brownis mencapai suhu ruang (+37°C), Pemilihan kemasan yang <i>food grade</i> dengan selektif, pengemasan dilakukan oleh petugas dengan menggunakan APD	Y	T	T			Terdapat proses pengolahan lanjutan

Disetujui oleh

Mengetahui



FORM 8. PENENTUAN BATAS KRITIS

	MATAHATI SNACK & CAKE	No. Dok	:	
		No. Rev	:	
		Tanggal Berlaku	:	
		Halaman	:	

Perusahaan : UMKM Matahati

Produk : Brownies panggang

Tahapan proses CCP	Bahaya	Batas Kritis
Pemanggangan brownies	F: suhu pemanasan berlebih (gosong) B: Pertumbuhan kapang (kurangnya suhu pemanggangan)	Pemantauan suhu pemanggangan dengan suhu 200-202°C selama 15-17 menit

Disetujui oleh

Mengetahui

.....



FORM 9. PENENTUAN PROSEDUR MONITORING

	MATAHATI SNACK & CAKE	No. Dok :
		No. Rev :
		Tanggal Berlaku :
		Halaman :

Perusahaan : UMKM Matahati

Produk : Brownies panggang

Tahapan proses CCP	Bahaya	Batas Kritis	Prosedur Monitoring				
			What	How	Where	Who	When
Pemanggangan brownies	F: suhu pemanasan berlebih (gosong) B: Pertumbuhan kapang (kurangnya suhu pemanggangan)	Pemanggangan dilakukan menggunakan oven dengan setting suhu 200-202°C selama 15-17 menit	Suhu dan waktu yang konsisten selama proses pemanggangan	Menerapkan setting suhu Melakukan pemeriksaan untuk memastikan brownies matang dan dalam	Oven pemanggangan	Operator pengovenan	Setiap batch pengovenan

Disetujui oleh

Mengetahui

10. PENENTUAN TINDAKAN KOREKSI

	MATAHATI SNACK & CAKE	No. Dok	:	
		No. Rev	:	
		Tanggal Berlaku	:	
		Halaman	:	

Perusahaan : UMKM Matahati

Produk : Brownies panggang

Tahapan proses CCP	Bahaya	Batas Kritis	Prosedur Monitoring					Tindakan Koreksi
			What	How	Where	Who	When	
Pemanggangan brownies	F: suhu pemanasan berlebih (gosong) B: Pertumbuhan kapang (kurangnya suhu pemanggangan)	Pemanggangan dilakukan menggunakan oven dengan setting suhu 200-202°C selama 15-17 menit	Suhu dan waktu yang konsisten selama proses pemanggangan	Menerapkan setting suhu Melakukan pemeriksaan untuk memastikan brownies matang luar dan dalam	Oven pemanggangan	Operator pengovenan	Setiap batch pengovenan	Melakukan pengovenan ulang ketika suhu pemanggangan brownies kurang Membuang bagian gosong, lalu mengemas dengan kemasan satuan/sekali makan

Disetujui oleh

Mengetahui



FORM 11. PENETAPAN PROSEDUR VERIFIKASI



**MATAHATI SNACK
& CAKE**

No. Dok	:	
No. Rev	:	
Tanggal Berlaku	:	
Halaman	:	

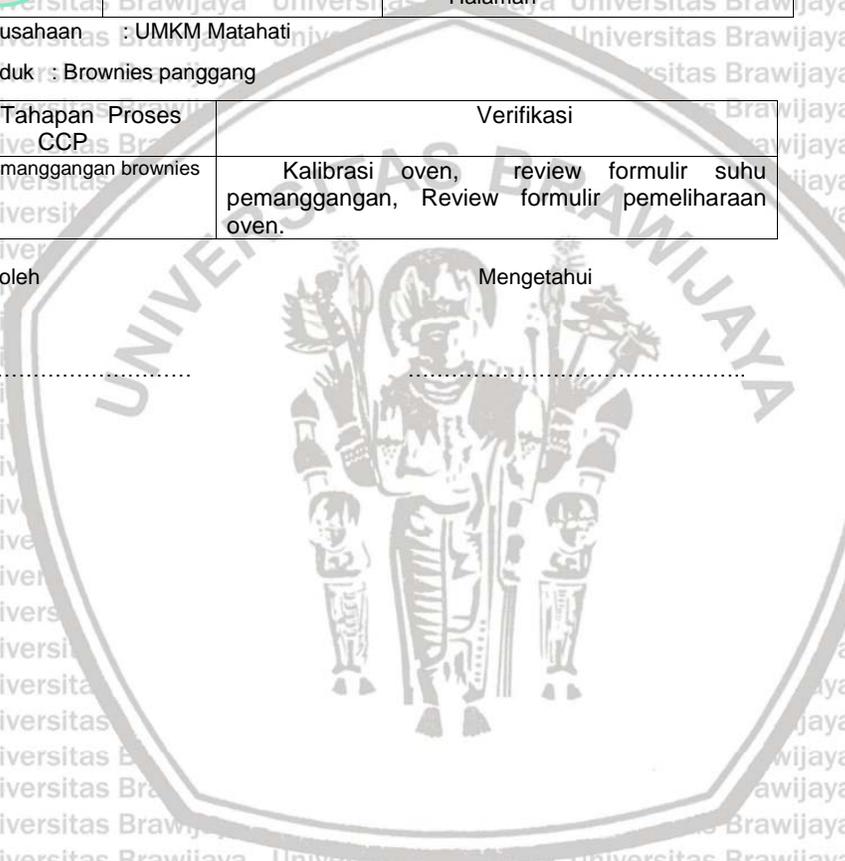
Perusahaan : UMKM Matahati

Produk : Brownies panggang

Tahapan Proses	Verifikasi
CCP Pemanggangan brownies	Kalibrasi oven, review formulir suhu pemanggangan, Review formulir pemeliharaan oven.

Disetujui oleh

Mengetahui



FORM 12. PENETAPAN SISTEM DOKUMENTASI

	MATAHATI SNACK & CAKE		No. Dok	:	
			No. Rev	:	
			Tanggal Berlaku	:	
			Halaman	:	

Perusahaan : UMKM Matahati

Produk : Brownies panggang

Tahapan Proses CCP	Verifikasi	Dokumentasi	
Pemanggangan brownies	Kalibrasi oven, review formulir suhu pemanggangan, Review formulir pemeliharaan oven.	Formulir suhu pemanggangan, formulir pemeliharaan oven	<ul style="list-style-type: none"> - Dokumentasi tim HACCP - Dokumentasi deskripsi produk - Dokumentasi alur produksi - Dokumentasi atatan monitoring

Disetujui oleh

Mengetahui

.....



