

**ANALISIS PENERAPAN *GOOD MANUFACTURING PRACTICE* (GMP)
PADA UMKM PEMPEK XYZ DI KOTA BANDAR LAMPUNG**

(Skripsi)

Oleh

AYELIA SHEPTIA AHMADILA

2154231004



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

ABSTRACT

ANALYSIS OF GOOD MANUFACTURING PRACTICE (GMP) IMPLEMENTATION IN PEMPEK XYZ MSMEs, BANDAR LAMPUNG CITY

By

AYELIA SHEPTIA AHMADILA

Good Manufacturing Practice (GMP) is a fundamental standard that had to be implemented in the food industry to ensure the quality and safety of the products produced. This research aimed to analyze the level of GMP implementation at Pempek XYZ MSMEs in Bandar Lampung City based on 18 aspects regulated in the Regulation of the Minister of Industry Number 75 of 2010. Pempek XYZ MSMEs had distribution permits from BPOM, LPPOM MUI and NIB. This research used a descriptive method with a qualitative approach. Data collection was through observation, interviews, and documentation studies. Data were analyzed using the Gap Analysis method to assess the level of conformity and the Fishbone Diagram to identify the causes of non-conformity. The research results showed that the level of GMP implementation at Pempek XYZ MSMEs reached 71.92%, which meant it still required improvement to meet the standards. This research generated 33 improvement recommendations which were expected to serve as a reference in improving the sustainable implementation of GMP at Pempek XYZ MSMEs, thereby enhancing product quality and offering a valuable reference for similar businesses wishing to implement GMP optimally.

Keywords: Fishbone Diagram, Food Safety, GAP Analysis, Good Manufacturing Practice, MSMEs, Pempek

ABSTRAK

ANALISIS PENERAPAN *GOOD MANUFACTURING PRACTICE* (GMP) PADA UMKM PEMPEK XYZ DI KOTA BANDAR LAMPUNG

Oleh

AYELIA SHEPTIA AHMADILA

Good Manufacturing Practice (GMP) merupakan standar dasar yang harus diterapkan dalam industri pangan untuk menjamin mutu dan keamanan produk yang dihasilkan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat penerapan GMP pada UMKM Pempek XYZ di Kota Bandar Lampung berdasarkan 18 aspek yang diatur dalam Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 75 Tahun 2010. UMKM Pempek XYZ memiliki izin edar dari BPOM, LPPOM MUI dan NIB. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan studi dokumentasi. Data dianalisis menggunakan metode *Gap Analysis* untuk menilai tingkat kesesuaian dan *Fishbone Diagram* untuk mengidentifikasi penyebab ketidaksesuaian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat penerapan GMP pada UMKM Pempek XYZ mencapai 71,92%, yang berarti masih memerlukan perbaikan agar memenuhi standar. Penelitian ini menghasilkan 33 rekomendasi perbaikan yang diharapkan dapat menjadi acuan dalam meningkatkan penerapan GMP di UMKM Pempek XYZ secara berkelanjutan, sehingga dapat membantu UMKM dalam meningkatkan kualitas produk serta menjadi acuan bagi pelaku usaha sejenis yang ingin menerapkan GMP secara optimal.

Kata Kunci: *Fishbone Diagram*, *GAP Analysis*, *Good Manufacturing Practice*, Keamanan Pangan, Pempek, UMKM

**ANALISIS PENERAPAN *GOOD MANUFACTURING PRACTICE* (GMP)
PADA UMKM PEMPEK XYZ DI KOTA BANDAR LAMPUNG**

Oleh

AYELIA SHEPTIA AHMADILA

Skripsi

**Sebagai Salah Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA TEKNOLOGI PERTANIAN**

Pada

**Jurusan Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

Judul Skripsi : **ANALISIS PENERAPAN *GOOD MANUFACTURING PRACTICE (GMP)* PADA UMKM PEMPEK XYZ DI KOTA BANDAR LAMPUNG**

Nama Mahasiswa : **Ayelia Sheptia Ahmadila**

Nomor Pokok Mahasiswa : **2154231004**

Program Studi : **Teknologi Industri Pertanian**

Fakultas : **Pertanian**



1. **Komisi Pembimbing**

Dr. Wisnu Satyajaya, S.T.P., M.M., M.Si., M.Phil

NIP. 19750330 200604 1 001

Esa Ghanim Fadhallah, S.Pi., M.Si.

NIP. 19910129 201903 1 014

2. **Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian**

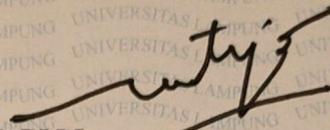
Dr. Erdi Suroso, S.T.P., M.T.A., C.EIA.

NIP. 19721006 199803 1 005

MENGESAHKAN

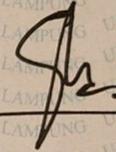
1. Tim Penguji

**Ketua : Dr. Wisnu Satyajaya, S.T.P., M.M.,
M.Si., M.Phil.**



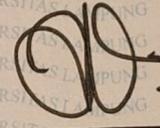
Sekretaris

Esa Ghanim Fadhallah, S.Pi., M.Si.



Penguji

Bukan pembimbing : Dr. Ir. Sussi Astuti, M.Si.



2. Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P.

NIP. 19641118 198902 1 002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 22 Mei 2025

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ayelia Sheptia Ahmadila

NPM : 2154231004

Dengan ini menyatakan bahwa apa yang tertulis dalam karya ilmiah ini adalah hasil kerja saya sendiri yang berdasarkan pada pengetahuan dan informasi yang telah saya dapatkan. Karya ilmiah ini tidak berisi material yang telah dipublikasikan sebelumnya atau dengan kata lain bukanlah hasil plagiat karya orang lain.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dan dapat dipertanggungjawabkan. Apabila dikemudian hari terdapat kecurangan dalam karya ini, maka saya siap mempertanggungjawabkannya.

Bandar Lampung, 27 Mei 2025
Yang membuat pernyataan



Ayelia Sheptia Ahmadila
NPM. 2154231004

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Lampung Tengah pada 27 September 2002 sebagai anak tunggal dari pasangan Bapak Jasminto dan Ibu Yuli Prihatin. Penulis menyelesaikan pendidikan Taman Kanak-Kanak di TK Satya Dharma Sudjana pada tahun 2008, dilanjutkan ke Sekolah Dasar Negeri 1 Gunung Madu tahun 2009-2015, Sekolah Menengah Pertama Satya Dharma Sudjana tahun 2015-2018, Sekolah Menengah Atas Negeri 3 Bandar Lampung 2018-2021. Tahun 2021 penulis terdaftar sebagai mahasiswa di Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur mandiri.

Penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada bulan Januari-Februari 2024 di Desa Kecubung Raya, Kecamatan Meraksa Aji, Kabupaten Tulang Bawang, Provinsi Lampung. Penulis juga telah melaksanakan Praktik Umum (PU) pada bulan Juli-Agustus 2024 di PT Great Giant Pineapple (GGP), Kecamatan Terbanggi Besar, Kabupaten Lampung Tengah dengan judul “Analisis Penerapan *Good Manufacturing Practice (GMP) Personal Hygiene* di Area *Line Preparation* PT Great Giant Pineapple (GGP)”.

Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif dalam kegiatan kemahasiswaan antara lain menjadi anggota Himpunan Mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung (HMJ THP FP UNILA) pada tahun 2021-2025, menjadi bendahara di UKM Beladiri Shorinji Kempo pada tahun 2023-2025, dan menjadi Staff ahli Departemen Kominfo di Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) tingkat Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada tahun 2023.

SANWACANA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, nikmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Penerapan *Good Manufacturing Practice* (GMP) pada UMKM Pempek XYZ di Kota Bandar Lampung” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian di Universitas Lampung.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini telah mendapatkan banyak bantuan, arahan, bimbingan, saran dan dukungan baik itu langsung maupun tidak langsung dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Erdi Suroso, S.T.P., M.T.A., C.EIA., selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
3. Ibu Prof. Dr. Ir. Sri Hidayati, M.P., selaku Ketua Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
4. Ibu Ir. Otik Nawansih, M.P., selaku Dosen Pembimbing Akademik sekaligus dosen pembimbing pertama yang senantiasa membimbing, memberikan motivasi, saran dan arahan kepada penulis selama perkuliahan hingga menyelesaikan skripsi.
5. Bapak Dr. Wisnu Satyajaya, S.T.P., M.M., M.Si., M.Phil., selaku dosen pembimbing pertama yang senantiasa membimbing, memberikan arahan, saran dan motivasi kepada penulis selama penelitian hingga penyelesaian skripsi.

6. Bapak Esa Ghanim Fadhallah, S.Pi., M.Si., selaku dosen pembimbing kedua yang senantiasa membimbing, memberikan arahan, saran dan motivasi kepada penulis selama penelitian hingga penyelesaian skripsi.
7. Ibu Dr. Ir. Sussi Astuti, M.Si., selaku dosen pembahas yang senantiasa memberikan arahan dan saran kepada penulis selama penyusunan proposal penelitian hingga penyelesaian skripsi.
8. Seluruh Bapak dan Ibu dosen pengajar di Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung yang telah mengajar dan membantu penulis selama proses perkuliahan hingga penyelesaian administrasi akademik.
9. Seluruh staf dan karyawan di Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung yang telah mengajar dan membantu penulis selama proses perkuliahan hingga penyelesaian administrasi akademik.
10. Pemilik, manajer produksi dan seluruh karyawan UMKM Pempek XYZ yang telah memberikan izin penelitian dan membantu peneliti selama pengumpulan data untuk penelitian penulis.
11. Teristimewa kedua orang tua saya, Bapak Jasminto dan Ibu Yuli Prihatin, gelar sarjana saya ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya tercinta, yang selalu memberikan dukungan penulis berupa moral maupun material yang tak terhingga serta doa yang tidak ada putusnya kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan studi sarjana hingga selesai, semoga rahmat Allah SWT selalu mengiringi kehidupanmu yang barokah, senantiasa sehat selalu, panjang umur, dan bahagia selalu.
12. Teruntuk seseorang dengan NPM 2154231006 yang selalu menemani, menjadi *support system* penulis dan kebersamaannya hingga saat ini.
13. Sahabat-sahabat penulis di perkuliahan Nava, Serly, Julia, Ica, Anissa, Mayang, Lisa, Silvi, Anggun yang senantiasa memberikan bantuan, dukungan dan kebersamaannya hingga saat ini.
14. Keluarga Besar Beladiri Shorinji Kempo Lam-Teng, Sahabat SD-SMP (Cindy, Tia, Novi, Nia, Indah, Godam), Sahabat SMA (Aulia, Ana, Adinda, Anzoya, Eka, Nadia, Putri), Teman KKN Desa Kecubung Raya, Teman PU Departemen Cannery GGP yang telah kebersamai penulis hingga saat ini.

15. Teman seperjuangan Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Angkatan 2021 yang telah memberikan dukungan dan kebersamaannya hingga saat ini.
16. Dan kepada diri saya sendiri, terima kasih untuk tetap berjuang dan tidak menyerah selama menjalani perkuliahan dan penulisan skripsi ini.

Akhir kata, Penulis berharap semoga Allah SWT membalas segala kebaikan kalian. Penulis sangat menyadari skripsi ini jauh dari kata sempurna, oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dan dapat memberikan manfaat bagi penulis serta pembaca. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membaca. Aamiin...

Bandar Lampung, Mei 2025

Ayelia Sheptia Ahmadila

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang dan Masalah.....	1
1.2. Tujuan Penelitian	5
1.3. Kerangka Pemikiran.....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1. Pempek.....	10
2.2. <i>Good Manufacturing Practice</i> (GMP).....	12
2.3. Pedoman Penerapan <i>Good Manufacturing Practice</i> (GMP)	15
2.4. <i>GAP Analysis</i> (Analisis Kesenjangan)	38
2.5. Analisis Sebab-Akibat (<i>Fishbone Diagram</i>)	39
2.6. Penelitian Terdahulu.....	41
III. METODE PENELITIAN.....	43
3.1. Waktu dan Tempat.....	43
3.2. Bahan dan Alat.....	43
3.3. Jenis dan Sumber Data.....	43
3.4. Metode Pengumpulan Data.....	45
3.5. Metode	46
3.5.1. Metode <i>GAP Analysis</i> (Analisis Kesenjangan).....	46
3.5.2. Metode Analisis Sebab-Akibat (<i>Fishbone Diagram</i>)	47
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	50
4.1. Gambaran umum UMKM Pempek XYZ.....	50
4.2. Struktur UMKM Pempek XYZ	51
4.3. Fasilitas UMKM Pempek XYZ	52
4.4. Peralatan UMKM Pempek XYZ.....	61
4.5. Tata letak UMKM Pempek XYZ	63
4.6. Proses produksi UMKM Pempek XYZ	64

	Halaman
4.7. Identifikasi kondisi penerapan <i>Good Manufacturing Practice</i> (GMP) di UMKM Pempek XYZ.....	83
4.8. Penerapan <i>Good Manufacturing Practice</i> (GMP) di UMKM Pempek XYZ.....	106
4.9. Hasil uji laboratorium produk UMKM XYZ.....	107
4.10. Cara penyajian di Outlet	108
4.11. Tingkat penerapan <i>Good Manufacturing Practice</i> (GMP)	120
4.12. Diagram <i>Fishbone</i> atau Diagram Sebab-Akibat	162
4.13. Rekomendasi perbaikan	165
V. SIMPULAN DAN SARAN	170
5.1. Simpulan.....	170
5.2. Saran	170
DAFTAR PUSTAKA	172
LAMPIRAN.....	182

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Penelitian sebelumnya sebagai rujukan peneliti	41
2. Daftar peralatan di UMKM Pempek XYZ.....	61
3. Perbandingan antara kondisi nyata dengan PERMENPERIN nomor 75 tahun 2010	84
4. Hasil penilaian penerapan GMP di UMKM Pempek XYZ.....	106
5. Hasil uji labortaorium produk pempek UMKM XYZ	107
6. Hasil uji labortaorium produk cuka UMKM XYZ	108
7. Rekomendasi perbaikan ketidaksesuaian penerapan GMP di UMKM Pempek XYZ.....	165

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Pemikiran Analisis Penerapan <i>Good Manufacturing Practice</i> (GMP) pada UMKM Pempek XYZ di Kota Bandar Lampung	9
2. Pempek.....	10
3. Diagram <i>fishbone</i>	40
4. Diagram <i>fishbone</i>	49
5. Struktur UMKM Pempek XYZ.....	51
6. Ruang ganti pekerja di UMKM Pempek XYZ	52
7. Ruang penyimpanan barang pribadi pekerja di UMKM Pempek XYZ	53
8. Toilet di UMKM Pempek XYZ	54
9. Westafel di UMKM Pempek XYZ.....	54
10. Ruang penyimpanan bahan baku di UMKM Pempek XYZ	55
11. Ruang produksi di UMKM Pempek XYZ	57
12. Ruang penyimpanan kemasan di UMKM Pempek XYZ.....	57
13. Ruang penerimaan tamu di UMKM Pempek XYZ.....	58
14. Alat penyimpanan di UMKM Pempek XYZ	59
15. Alat transportasi di UMKM Pempek XYZ	60
16. Fasilitas sanitasi di UMKM Pempek XYZ	61
17. Tata letak UMKM Pempek XYZ	64
18. Pempek adaan.....	66
19. Proses pembuatan pempek adaan di UMKM Pempek XYZ.....	67
20. Pempek kulit	68
21. Proses pembuatan pempek kulit di UMKM Pempek XYZ.....	69
22. Pempek keriting	69
23. Proses pembuatan pempek kulit di UMKM Pempek XYZ.....	70
24. Pempek lenjer.....	71
25. Proses pembuatan pempek lenjer di UMKM Pempek XYZ.....	72
26. Pempek isian (telur dan pepaya)	73
27. Proses pembuatan pempek isian di UMKM Pempek XYZ	74
28. Pempek kapal selam.....	75
29. Proses pembuatan pempek kapal selam di UMKM Pempek XYZ.....	76
30. Pempek krispi.....	76
31. Adonan isian pempek krispi.....	78
32. Adonan pempek krispi	78
33. Proses pembuatan pempek krispi di UMKM Pempek XYZ.....	79

Gambar	Halaman
34. Pempek sutra	80
35. Proses pembuatan pempek sutra di UMKM Pempek XYZ	81
36. Cuka	82
37. Proses pembuatan cuka di UMKM Pempek XYZ	83
38. Mengambil pempek di rak penyimpanan	108
39. Meletakkan pempek di ruang dapur	109
40. Proses penggorengan	109
41. Penirisan pempek	109
42. Pengirisan pempek selam	110
43. Pengemasan bihun, timun, dan mi khusus pempek kapal selam	110
44. Pempek makan di tempat	110
45. Pengemasan pempek	111
46. Perekatan kemasan dengan solasi bening	111
47. Pengemasan cuka pempek	111
48. Proses vakum pempek	112
49. Alat pelindung diri (APD) pekerja dapur UMKM Pempek XYZ	112
50. Mengambil pempek di <i>chiller</i>	113
51. Pengirisan pempek krispi	113
52. Penggorengan pempek	113
53. Penirisan pempek	114
54. Penyajian di piring	114
55. Pengemasan pempek	114
56. Perekatan kemasan dengan strepless	115
57. Pengantaran pempek	115
58. Proses vakum pempek	115
59. Pengisian cuka pempek	116
60. Alat pelindung diri (APD) pekerja dapur UMKM Pempek XYZ	116
61. Mengambil pempek dari box plastik	117
62. Menggoreng dan merebus pempek	117
63. Penirisan pempek	117
64. Penyajian di piring	118
65. Pengelapan produk dengan tisu makanan	118
66. Pengemasan pempek dan perekatan pempek dengan isolasi	118
67. Pengantaran pempek	119
68. Pengisian cuka pempek	119
69. Alat pelindung diri (APD) pekerja dapur UMKM Pempek XYZ	119
70. Hasil penilaian penerapan GMP pada aspek lokasi di UMKM Pempek XYZ	120
71. Lingkungan luar pabrik UMKM Pempek XYZ	121
72. Hasil penilaian penerapan GMP pada aspek bangunan di UMKM Pempek	121
73. Kondisi lantai di UMKM Pempek XYZ (a) lantai ruang pencucian, (b) lantai kamar mandi	124
74. Kondisi dinding di UMKM Pempek XYZ membentuk sudut siku (a) dinding dengan dinding, (b) lantai dengan dinding	124
75. Pintu di UMKM Pempek XYZ (a) pintu masuk utama, (b) pintu masuk ruang produksi	124

Gambar	Halaman
76. Kondisi atap di UMKM Pempek XYZ (a) atap ruang penggilingan ikan dan ruang pengadonan, (b) atap ruang penggorengan, ruang perebusan, ruang pendinginan, dan ruang pencucian	125
77. Ruang produksi (a) ruang pembersihan dan penggilingan ikan, (b) ruang pengadonan, (c) ruang pencucian, (d) ruang penggorengan dan perebusan, (e) ruang pendinginan, (f) ruang penyimpanan produk	125
78. Rembesan air hujan pada dinding di UMKM Pempek XYZ	126
79. Hasil penilaian penerapan GMP pada aspek fasilitas sanitasi di UMKM Pempek XYZ	126
80. Kamar mandi di UMKM Pempek XYZ	128
81. Fasilitas cuci tangan di UMKM Pempek XYZ	128
82. Tempat penyimpanan limbah di UMKM Pempek XYZ	129
83. Fasilitas air minum di UMKM Pempek XYZ	129
84. Hasil penilaian penerapan GMP pada aspek mesin atau peralatan di UMKM Pempek XYZ	130
85. Mesin mixer di UMKM Pempek XYZ (a) mixer besar, (b) mixer kecil	131
86. Alat <i>trolley</i> di UMKM Pempek XYZ (a) <i>trolley</i> barang (bahan baku, produk jadi, dan limbah), (b) <i>trolley</i> air, (c) <i>trolley</i> gas	131
87. Mesin giling ikan di UMKM Pempek XYZ	132
88. Mesin blender di UMKM Pempek XYZ	132
89. Alat pencetak pempek keriting di UMKM Pempek XYZ	132
90. Alat untuk penggorengan pempek dan perebusan pempek di UMKM Pempek XYZ	133
91. Alat pendinginan pempek di UMKM Pempek XYZ	133
92. Mesin yang memiliki pengatur suhu di UMKM Pempek XYZ (a) mesin kulkas, (b) mesin <i>freezer box</i> , (c) mesin vakum	133
93. Alat timbangan di UMKM Pempek XYZ	134
94. Hasil penilaian penerapan GMP pada aspek bahan di UMKM Pempek XYZ	134
95. Hasil penilaian penerapan GMP pada aspek pengawasan proses di UMKM Pempek XYZ	135
96. Produk pempek di UMKM Pempek XYZ	138
97. Proses pengecekan fisik pempek di UMKM Pempek XYZ	138
98. Pengawasan proses produksi di UMKM Pempek XYZ	138
99. Hasil penilaian penerapan GMP pada aspek produk akhir di UMKM Pempek XYZ	139
100. Produk Pempek di UMKM Pempek XYZ	140
101. Hasil penilaian penerapan GMP pada aspek laboratorium di UMKM Pempek XYZ	141
102. Hasil Penilaian penerapan GMP pada aspek karyawan di UMKM Pempek XYZ	142
103. APD karyawan di lokasi produksi UMKM Pempek XYZ	143
104. Karyawan tidak menggunakan sarung tangan dan <i>haircap</i> di UMKM Pempek XYZ	144
105. Hasil penilaian penerapan GMP pada aspek pengemas di UMKM Pempek XYZ	144

Gambar	Halaman
106. Hasil penilaian penerapan GMP pada aspek label dan keterangan produk di UMKM Pempek XYZ.....	145
107. Hasil penilaian penerapan GMP pada aspek penyimpanan	147
108. Ruang penyimpanan bahan baku di UMKM Pempek XYZ	148
109. Ruang penyimpanan kemasan di UMKM Pempek XYZ.....	148
110. Ruang penyimpanan produk akhir di UMKM Pempek XYZ	149
111. Rak penyimpanan alat di UMKM Pempek XYZ	149
112. Rak penyimpanan bahan pembersih di UMKM Pempek XYZ.....	149
113. Penyimpanan bahan berbahaya yang mudah meledak di UMKM Pempek XYZ	150
114. Hasil penilaian penerapan GMP pada aspek pemeliharaan dan program sanitasi di UMKM Pempek XYZ.....	150
115. Kondisi ventilasi di UMKM Pempek XYZ (a) ventilasi ruang penggilingan ikan dan ruang pengadonan, (b) ventilasi ruang penggorengan, ruang perebusan, ruang pendinginan, dan ruang pencucian	152
116. Pintu di UMKM Pempek XYZ (a) pintu masuk utama, (b) pintu masuk ruang produksi.....	153
117. Limbah air cucian ikan di UMKM Pempek XYZ.....	153
118. Proses pembersihan di UMKM Pempek XYZ.....	154
119. Hasil penilaian penerapan GMP pada aspek pengangkutan di UMKM Pempek XYZ	155
120. Alat transportasi (bahan baku, produk pempek, kemasan) di UMKM Pempek XYZ	156
121. Alat pengangkutan di UMKM Pempek XYZ	156
122. Hasil penilaian penerapan GMP pada aspek dokumentasi dan pencatatan di UMKM Pempek XYZ	157
123. Hasil penilaian penerapan GMP pada aspek pelatihan di UMKM Pempek XYZ	158
124. Hasil penilaian penerapan GMP pada aspek penarikan produk di UMKM Pempek XYZ	159
125. Hasil penilaian penerapan GMP pada aspek pelaksanaan pedoman di UMKM Pempek XYZ	160
126. Kondisi penerapan CPPOB di UMKM Pempek XYZ.....	162
127. Hasil diagram <i>fishbone</i> di UMKM Pempek XYZ	163

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang dan Masalah

Kedudukan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di Indonesia dalam kegiatan ekonomi di berbagai bidang memiliki peran penting. Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2008, UMKM ialah usaha produktif yang dimiliki oleh individu atau badan usaha perseorangan yang telah memenuhi kriteria usaha mikro. UMKM diharapkan dapat berperan sebagai pelaku utama yang berdaya saing dalam perekonomian nasional dan memiliki produktifitas tinggi (DPR, 2008). Menurut Vinatra dkk. (2023), peran UMKM dalam perekonomian nasional diantaranya sebagai penyedia lapangan kerja, penggerak inovasi, meningkatkan pertumbuhan ekonomi lokal dan memiliki kontribusi terhadap pendapatan negara melalui kewajiban dalam membayar pajak. Menurut data terbaru dari Kementerian Koperasi dan UKM, jumlah UMKM di Indonesia pada tahun 2023 mencapai lebih dari 66 juta unit. UMKM menyumbang sekitar 99% dari total unit usaha yang ada di Indonesia sehingga UMKM memiliki peran penting dalam sektor perekonomian nasional (Kementerian Perdagangan Republik Indonesia, 2024).

Sektor kuliner merupakan sektor penyumbang utama dari total UMKM di Indonesia yaitu sebesar 28,48%, diikuti dengan sektor pakaian sebesar 11,72%, dan sektor kayu sebesar 8,92% (Badan Pusat Statistik (BPS), 2024). Sektor kuliner memberikan keuntungan yang tinggi karena makanan sebagai kebutuhan dasar manusia dan akan terus dikonsumsi masyarakat (Putra dkk., 2022). Berdasarkan data (BPS, 2024), sektor kuliner telah menyumbang sebesar 16,14% dalam perekonomian daerah tepatnya di Provinsi Lampung. Salah satu UMKM Sektor kuliner yang cukup terkenal di Kota Bandar Lampung adalah Pempek

XYZ, yang memproduksi dan menjual aneka ragam pempek khas Palembang. Tipe UMKM Pempek XYZ ini adalah usaha menengah, karena berdasarkan jumlah tenaga kerjanya sudah lebih dari 20 orang terlihat dari 3 cabang outlet yang dimiliki (Saragih, 2019). Selain itu, karakteristik UMKM Pempek XYZ berdasarkan kriterianya sudah tergolong usaha menengah, hal ini dapat dilihat dari UMKM telah memiliki persyaratan legalitas izin, menerapkan sistem pembukuan akuntansi dengan teratur, dan struktur organisasi sudah lebih baik dengan adanya pembagian tugas yang jelas masing-masing karyawan (Susilowati dkk., 2022).

UMKM Pempek XYZ telah memiliki izin edar dari Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) yaitu BPOM RI MD 070858000200162 yang berlaku sampai dengan tahun 2025. Selain itu, UMKM telah memiliki nomor surat sertifikat halal dari Lembaga Pengkajian Pangan, Obat-obatan, dan Kosmetika Majelis Ulama Indonesia (LPPOM MUI) yaitu ID18110004926110523 serta memiliki Nomor Induk Berusaha (NIB) dari Lembaga *Online Single Submission* (OSS) yaitu 2410220201966. Pempek XYZ telah menarik banyak konsumen dan memiliki potensi besar untuk terus berkembang. Namun, dalam menghadapi persaingan pasar serta untuk meningkatkan daya saing produk, penerapan standar kualitas dan keamanan pangan menjadi hal yang sangat krusial.

Pempek dibuat dari tepung tapioka, air, garam, dan daging ikan. Proses pembuatannya dengan mencampurkan bahan baku menjadi suatu adonan yang kemudian dibentuk, selanjutnya dikukus, digoreng, dipanggang, atau direbus, lalu disajikan dengan cuka (Dwijaya dkk., 2015). Pempek memiliki kandungan protein berkisar 18,26%, lemak berkisar 1,41%, kadar abu berkisar 1,57% dan kadar air berkisar 58,59% (Pratama dkk., 2016). Pempek salah satu produk pangan olahan yang memiliki kadar air yang tinggi sehingga daya awetnya sangat terbatas (Suryaningrum dan Muljanah, 2009). Pempek yang memiliki kandungan air tinggi menyebabkan mikroorganisme (kapang, khamir, dan bakteri) cepat tumbuh sehingga merusak mutu produk. Pempek dominan ikan lebih cepat rusak karena memiliki unsur air, protein, dan lemak yang dijadikan media atau substrat yang baik sehingga meningkatnya jumlah mikroba (Karneta dkk., 2013). Pempek dapat

disimpan selama dua hari pada suhu ruang dan empat bulan pada penyimpanan beku (Murtado dkk., 2014).

Pempek yang mengalami kerusakan mutu ditandai dengan penurunan pH, terbentuknya lendir pada permukaan, perubahan tekstur pempek, dan perubahan warna pempek menjadi kuning atau kecokelatan (Pratama dkk., 2016). Selain itu, pempek akan menimbulkan bau tidak sedap (busuk) karena gas ammonia, sulfida atau senyawa tidak sedap lainnya (Karneta dkk., 2013). Metode yang digunakan pengusaha pempek untuk memperpanjang masa simpannya yaitu menjual pempek dalam kondisi beku (*frozen*). Kekurangan dari metode ini yaitu dapat menyebabkan pempek memiliki tekstur yang lembek ketika dimasak ulang dan kehilangan kekenyalannya (Sari dkk., 2023). Berdasarkan prinsipnya, semua jenis ikan yang digunakan dapat dipakai (ikan dari perairan tawar atau perairan laut), tetapi ikan laut memiliki aroma lebih kuat (amis) dibandingkan ikan air tawar. Kualitas pempek yang baik tergantung dengan spesies ikan dan jumlah ikan yang dipakai. Semakin besar proporsi ikan yang dipakai akan meningkatkan kualitas pempek, begitu pula sebaliknya. Penjagaan kualitas pempek tidak hanya berfokus pada proses produksi dan bahan baku, tetapi juga harus memenuhi standar keamanan pangan yang telah ditetapkan oleh pemerintah (Nasir dkk., 2021).

Seluruh produk pangan olahan yang diperjualbelikan harus dilengkapi dengan izin edar sesuai dengan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 Pasal 111 Ayat 1 dan 2 tentang kesehatan bahwa makanan dan minuman yang tidak memenuhi persyaratan kesehatan dilarang untuk diedarkan (DPR, 2009). Peraturan tersebut ditegaskan lebih lanjut dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2012 Pasal 91 Ayat 1 tentang pangan bahwa setiap pangan olahan yang dibuat di dalam negeri atau yang di impor untuk diperdagangkan dalam kemasan eceran, pelaku usaha pangan wajib memiliki izin edar (DPR, 2012). Berdasarkan hal tersebut, pelaku usaha pangan memiliki tanggung jawab untuk memastikan produk yang dipasarkan tidak hanya aman dikonsumsi, tetapi memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan pemerintah. Peraturan mengenai izin edar juga dipertegas melalui Peraturan Badan Pengawas

Obat dan Makanan (BPOM) Nomor 27 Tahun 2017 Pasal 2 Ayat 1 tentang Pendaftaran Pangan Olahan yang selaras dengan kedua undang-undang tersebut, bahwa setiap produsen pangan olahan, baik industri berskala kecil maupun industri berskala besar diwajibkan untuk memiliki izin edar Makanan Dalam (MD) dari BPOM sebelum memasarkan produknya secara luas (Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM), 2017). Ketentuan ini menegaskan pentingnya kepatuhan terhadap standar keamanan dan mutu pangan, yang dijadikan sebagai dasar bagi produsen untuk menjamin produk yang ditawarkan aman dikonsumsi. Selain izin edar Makanan Dalam (MD) dari BPOM sebagai syarat legalitas, kepemilikan izin edar bagi produsen dilakukan sebagai bentuk komitmen terhadap kualitas dan keamanan produk yang dihasilkan. Ketiga ketentuan ini menekankan pentingnya pengawasan dan evaluasi terhadap produk makanan yang wajib sesuai dengan standar keamanan dan kesehatan pangan sehingga meningkatkan rasa kepercayaan konsumen pada produk yang dibuat. Upaya yang dilakukan untuk pemenuhan peraturan tersebut yaitu dengan menerapkan *Good Manufacturing Practice* (GMP). *Good Manufacturing Practice* (GMP) adalah suatu dasar panduan produksi pangan yang berkualitas di keseluruhan tahap pengolahan (Maitimu dan Pattiapon, 2021).

Implementasi *Good Manufacturing Practice* (GMP) pada industri makanan sangat penting, terutama dalam menjaga konsistensi produk, mencegah kontaminasi, dan meningkatkan keamanan pangan serta jaminan mutu. Produk yang dihasilkan dapat dikonsumsi dengan aman dan memenuhi standar kualitas. Penerapan GMP mencakup beberapa aspek dalam tahap pembuatan, dimulai dari bahan baku, kebersihan lingkungan, fasilitas produksi, hingga manajemen sumber daya manusia yang terlibat dalam pembuatan produk. Penerapan GMP mengacu pada Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 75 Tahun 2010 yang meliputi 18 aspek tentang Pedoman Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (CPPOB) atau *Good Manufacturing Practice* (GMP). Selain itu, penerapan GMP dapat meningkatkan efisiensi proses produksi dengan mengurangi resiko kesalahan dan pemborosan selama pembuatan produk, serta memperluas akses pasar baik di tingkat nasional maupun tingkat internasional.

Permasalahan yang terlihat ketika dilakukan observasi awal di Pempek XYZ yaitu ditemukan beberapa kondisi yang perlu diperbaiki. Kondisi lantai masih terdapat air yang menggenang, yang dapat menimbulkan resiko keselamatan bagi para pekerja. Selain itu, fasilitas pendukung seperti laboratorium khusus belum tersedia, sehingga kegiatan tertentu seperti pengecekan kualitas produk belum dapat dilaksanakan secara optimal. Penyimpanan Alat Pelindung Diri (APD) juga masih belum terorganisir dengan baik, karena belum adanya rak penyimpanan khusus untuk APD. Keadaan ini diperburuk dengan ditemukannya beberapa pekerja yang belum mematuhi aturan penggunaan sarung tangan, menyebabkan kontaminasi produk sehingga berpotensi menurunkan kualitas dan keamanan pangan.

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan, permasalahan tersebut termasuk dalam ketidaksesuaian dalam penerapan GMP sehingga harus ditanggulangi dengan penerapan GMP untuk menjaga keamanan dan kualitas produk. Oleh karena itu, untuk memastikan kesesuaian penerapan GMP pada Pempek XYZ dengan standar, perlu dilakukan analisis penerapan. Analisis ini bertujuan untuk menilai kesesuaian UMKM menerapkan GMP dari 18 aspek GMP yang akan dievaluasi. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan saran yang relevan dan tepat bagi Pempek XYZ sehingga produk yang dihasilkan kualitasnya meningkat, serta menjadi acuan bagi UMKM lain yang ingin menerapkan standar GMP. Selain itu, analisis ini dapat menjadi evaluasi potensi keuntungan yang dapat diperoleh dari penerapan GMP, seperti peningkatan kepuasan konsumen dan daya saing di pasar.

1.2. Tujuan Penelitian

Berikut adalah tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini:

1. Memperoleh persentase penerapan 18 aspek *Good Manufacturing Practice* (GMP) pada produksi Pempek XYZ di Kota Bandar Lampung berdasarkan hasil penilaian penerapan GMP yang telah dilakukan melalui *GAP Analysis*.

2. Memberikan rekomendasi perbaikan yang dapat dilaksanakan Pempek XYZ terhadap penyimpangan yang terjadi dalam penerapan *Good Manufacturing Practice* (GMP) menggunakan *Fishbone Diagram*.

1.3. Kerangka Pemikiran

UMKM Pempek XYZ melakukan bisnis makanan siap saji dan menjual produknya dalam bentuk kemasan. Kemasan primer yang digunakan oleh Pempek XYZ yaitu kemasan plastik vakum berbahan nylon atau LLDPE (*Linear Low Density Polyethylene*). Kemasan sekunder yang digunakan oleh Pempek XYZ yaitu jenis *offset printing box*. Kemasan tersier yang digunakan untuk paket yaitu standar karton *box*. Produk Pempek XYZ disimpan pada suhu minimal -18°C , apabila dalam perjalanan ke outlet diangkut menggunakan mobil Kijang LGX untuk menjaga kualitas produk. Pempek XYZ telah memiliki izin edar dari Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM), Sertifikat Halal, dan Nomor Induk Berusaha (NIB). Pempek XYZ memiliki beragam varian menu yang ditawarkan yaitu pempek kecil (isian telur, isian kates, pempek adaan, pempek keriting, pempek kulit, pempek tahu, pempek lenjer), pempek kapal selam, pempek krispi, pempek sutra, pempek panggang, lenggang goreng, lenjer panjang, model, tekwan, dan otak-otak.

Pempek tergolong produk pangan semi basah. Produk pangan semi basah atau *Intermediate Moisture Food* (IMF) adalah jenis makanan dengan campuran yang mengandung protein, lemak, karbohidrat, dan komponen lain yang mengalami perubahan kimia. Campuran bahan yang digunakan pada produk pangan semi basah berupa hasil olahan seperti umbi-umbian (contoh: singkong, ubi jalar, kentang), biji-bijian (contoh: gandum, jagung, beras), daging (contoh: daging sapi, ayam), ikan (contoh: ikan tenggiri, ikan tuna), dan buah-buahan (contoh: pisang, nanas, mangga). Produk pangan semi basah memiliki ciri-ciri antara lain mengandung kadar air 10%-40%, bertekstur lunak dan plastis, serta aktivitas air (A_w) 0,65-0,9. Keawetan pangan semi basah dipengaruhi oleh komposisi bahan penyusun, metode atau teknologi pengolahan, aktifitas mikroorganisme, sistem

pengemasan dan ada tidaknya zat pengawet. Produk pangan olahan semi basah akan mudah mengalami kerusakan apabila tidak dikemas dengan baik.

Pengemasan bertujuan untuk mencegah kontaminasi yang berasal dari lingkungan luar produk. Setiap produk pangan olahan semi basah dikemas dengan kemasan yang berbeda-beda sesuai dengan karakteristik produk (Iznillillah dkk., 2024). Standar Nasional Indonesia (SNI) 7661:2019 mengatur mengenai spesifikasi mutu, keamanan, dan cara produksi pempek sebagai produk pangan olahan berbasis ikan. SNI bertujuan untuk memastikan produk pempek yang diproduksi dan beredar di pasaran memenuhi standar kualitas dan aman untuk dikonsumsi (Badan Standarisasi Nasional, 2021).

Upaya yang dapat dilakukan dalam pemenuhan standar produk pangan yaitu dengan penerapan *Good Manufacturing Practice* (GMP). GMP adalah suatu pedoman cara produksi makanan yang baik di seluruh rantai pengolahan, mulai dari produksi primer sampai konsumen akhir dengan penekanan *hygiene* pada setiap tahap pengolahan (Maitimu dan Pattiapon, 2021). Tujuan penerapan GMP yaitu untuk memberikan panduan tata cara khusus yang diperlukan bagi setiap rantai pangan, proses pengolahan, atau penanganan bahan baku pangan sehingga meningkatkan keamanan pangan, jaminan mutu pangan hasil produksi, dan keselamatan konsumen yang mengonsumsinya (Hendro dkk., 2023). Oleh karena itu, penerapan GMP dalam industri pangan menjadi hal sangat krusial. Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini membahas tentang analisis kesesuaian atau ketidaksesuaian dalam penerapan GMP di UMKM Pempek XYZ dengan batasan ruang lingkup yaitu pada lokasi produksi, *outlet* atau toko, dan pengiriman Pempek XYZ. Penilaian penerapan GMP menggunakan lembar *checklist* GMP, lalu dilakukan pengumpulan data yang diperlukan terkait penerapan GMP melalui pengamatan langsung dan wawancara.

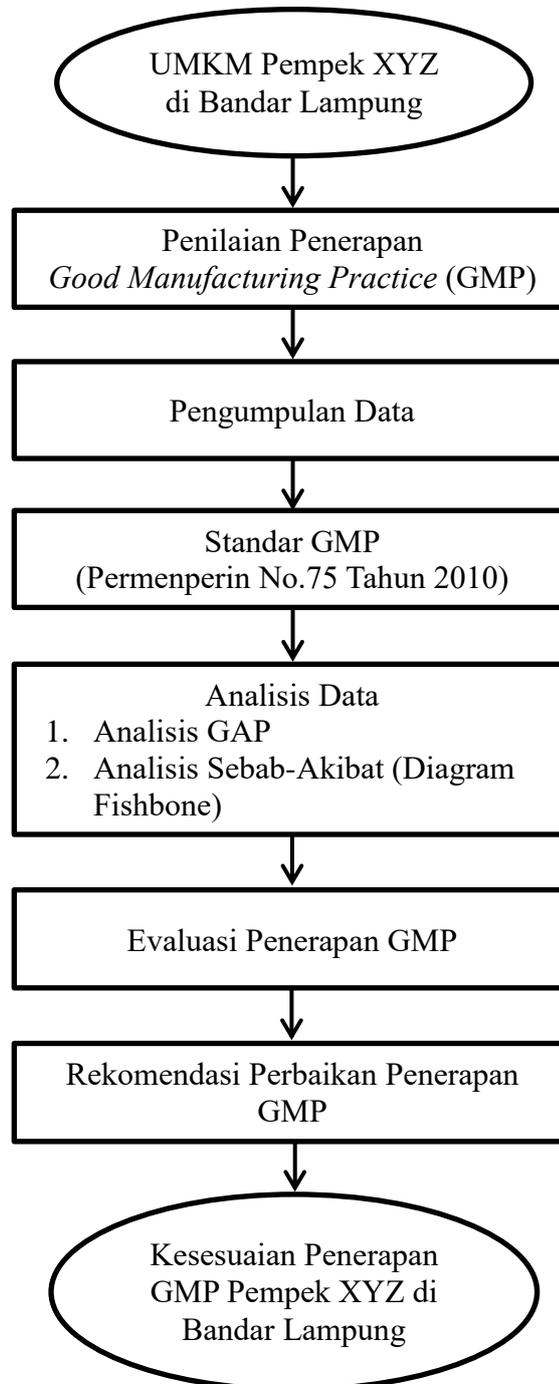
Penilaian penerapan GMP menggunakan metode skoring dengan hasil yang dipersentasekan sehingga didapatkan sejauh mana tingkat penerapan GMP pada UMKM Pempek XYZ. Penerapan GMP mengacu pada Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 75 Tahun 2010 yang meliputi 18 aspek tentang *Good*

Manufacturing Practice (GMP) atau Pedoman Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (CPPOB). Setelah didapatkan hasil data dan penilaian lembar *checklist* GMP, maka dilakukan analisis data berupa analisis kesenjangan (*gap analysis*) serta analisis sebab-akibat (*fishbone diagram*). Hasil analisis yang telah dilakukan, dievaluasi dan diberikan rekomendasi perbaikan penerapan GMP. Hasil akhir dari penelitian ini yaitu analisis kesesuaian penerapan GMP di UMKM Pempek XYZ.

Penelitian ini menggunakan analisis kesenjangan (*gap analysis*) dan analisis sebab-akibat (*fishbone diagram*) didasarkan pada penelitian terdahulu. Penelitian yang dilakukan oleh Sari dkk. (2024), yang berjudul “Analisis Penerapan *Good Manufacturing Practices* di Usaha Kerupuk Ud XYZ” menggunakan metode *gap analysis* untuk menghitung persentase penerapan GMP pada Usaha Kerupuk UD XYZ dan menggunakan metode *fishbone diagram* untuk menganalisis penyebab ketidaksesuaian serius dan kritis. Penelitian lainnya dilakukan oleh Surya dkk. (2023), yang berjudul “Penerapan Sistem *Good Manufacturing Practices* (GMP) pada Proses Pembekuan Ikan Layur di CV. Sinar Harapan Berau” menggunakan *gap analysis* untuk mengetahui tingkat penerapan GMP pada proses pembekuan ikan layur di CV. Sinar Harapan Berau dalam bentuk persentase dan menggunakan metode *Root Cause Analysis* (RCA) untuk mengidentifikasi masalah dan memberikan strategi untuk penanggulangan masalah yang terjadi. Berdasarkan kedua penelitian tersebut, terdapat dua metode yang berbeda yaitu metode *fishbone diagram* dan metode *Root Cause Analysis* (RCA). Metode *fishbone diagram* merupakan suatu alat visual untuk mengidentifikasi, mengeksplorasi, dan secara grafik menggambarkan secara detail semua penyebab yang berhubungan dengan suatu permasalahan (Kuswardana dkk., 2017), sedangkan metode RCA merupakan salah satu sistem metodologi untuk mengidentifikasi akar permasalahan serta memperbaiki permasalahan sistem secara fungsional yang dapat menemukan penyebab permasalahan yang lebih dalam yang mempengaruhi penyebab langsung (Rouf dan Muhammad, 2023). Kesimpulan yang dapat diambil yaitu, *fishbone diagram* adalah salah satu alat dalam RCA yang digunakan untuk mengidentifikasi penyebab masalah secara

visual. Sedangkan, RCA adalah pendekatan yang lebih luas dan menyeluruh untuk menemukan akar penyebab serta mengimplementasikan solusi yang efektif.

Kerangka pemikiran analisis penerapan *good manufacturing practice* (GMP) pada UMKM pempek XYZ di Kota Bandar Lampung disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran Analisis Penerapan *Good Manufacturing Practice* (GMP) pada UMKM Pempek XYZ di Kota Bandar Lampung

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pempek

Makanan khas kota Palembang, Sumatera Selatan salah satunya ialah pempek (Zein dkk., 2021). Produk pempek dibuat dari tepung tapioka, air, garam, dan daging ikan. Proses pembuatannya dimulai dari pencampuran bahan baku menjadi suatu adonan menjadi bentuk tertentu, selanjutnya dikukus, digoreng, dipanggang, atau direbus, lalu pempek disajikan dengan cuka. Jenis pempek ikan terbagi atas dua belas jenis yaitu pempek lenjer (besar dan kecil), kapal selam, telur kecil, pistel, adaan, tahu, keriting, kulit, panggang, otak-otak, dan lenggang. Pempek non ikan terdapat delapan jenis yaitu pempek dos (lenjer, telur kecil, pistel, isi udang, nasi), pempek gandum, belah, dan udang (Dwijaya dkk., 2015). Produk pempek disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Pempek
Sumber : UMKM Pempek XYZ
(2025)

Pempek memiliki kandungan nutrisi yang baik antara lain lemak, karbohidrat, dan protein yang berasal dari daging ikan, tepung, garam dan lain-lain. Ikan yang

sering digunakan sebagai bahan baku pempek yaitu ikan gabus, ikan tenggiri, ikan salmon, dan ikan tongkol (Zein dkk., 2021). Kualitas pempek yang baik tergantung dengan spesies ikan dan kuantitas ikan yang dipakai. Semakin besar proporsi ikan yang dipakai akan meningkatkan kualitas pempek, begitu pula sebaliknya. Berdasarkan prinsipnya, semua jenis ikan yang digunakan dapat dipakai (ikan dari perairan tawar atau perairan laut), tetapi ikan laut memiliki aroma lebih amis dibandingkan ikan air tawar (Nasir dkk., 2021).

Produk pempek memiliki masa simpan yang cukup singkat, sehingga cepat mengalami penurunan kualitas. Metode yang digunakan pengusaha pempek untuk memperpanjang masa simpannya yaitu menjual pempek dalam kondisi beku (*frozen*). Kekurangan dari metode ini yaitu dapat menyebabkan pempek memiliki tekstur yang lembek ketika dimasak ulang dan kehilangan kekenyalannya. Perubahan air bebas menjadi kristal es menyebabkan tekstur pempek menjadi tidak kenyal, kemudian kristal es menciptakan pori-pori berukuran lebih besar sehingga saat pempek dicairkan atau proses *thawing* dan dimasak ulang menyebabkan teksturnya berubah menjadi sedikit lembek. Perubahan tekstur tersebut menyebabkan konsumen kurang menyukainya, untuk mengatasi masalah tersebut dilakukan penambahan bahan aditif berupa karagenan. Karagenan merupakan bahan pengental alami yang terbuat dari rumput laut, sehingga dapat menjaga tekstur produk ketika di *freezer* dan dimasak ulang serta aman untuk dikonsumsi (Sari dkk., 2023).

Produk pempek mudah mengalami kerusakan karena mengandung protein berkisar 18,26%, lemak berkisar 1,41%, kadar abu berkisar 1,57%, dan kadar air berkisar 58,59%. Pempek yang mengalami kerusakan mutu ditandai dengan penurunan pH, terbentuknya lendir pada permukaan, perubahan tekstur pempek, dan perubahan warna pempek (kecokelatan atau kuning). Hal tersebut disebabkan oleh aktivitas mikroorganisme yang mengurai protein jadi asam amino, lalu terdegradasi menjadi sulfur dioksida, nitrogen oksida (NO), gas ammonia (NH₃), dan hidrogen sulfur (H₂S). BPOM (Badan Pengawas Obat dan Makanan) 2009 telah menetapkan standar pertumbuhan mikroba pada olahan ikan ALT (30°C, 72 jam) maksimum sebesar 5x10⁵ koloni/g, *Staphylococcus aureus* sebesar 1x10³,

Salmonella yaitu negatif/25 g, dan *Escherichia coli* sebesar <3 cfu/g (Pratama dkk., 2016).

Bakteri *Salmonella*, Bakteri *Escherichia coli*, dan Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri patogen yang dapat mengkontaminasi produk olahan daging ikan. Kontaminasi dapat terjadi selama proses pembuatan atau pengemasan berupa kontak langsung produk dengan peralatan, tangan pekerja, udara, dan debu yang terkontaminasi bakteri patogen. Bakteri patogen bersifat merugikan dan dapat menyebabkan penyakit. Salah satu jenis bakteri yang dapat menimbulkan infeksi ialah *E. coli*, bakteri ini menyebar melalui cemaran air dan mengkontaminasi bahan yang bersentuhan dengan *E. coli* sehingga menyebabkan gangguan pencernaan dan gangguan sistem kerja dari lambung. Bakteri *S. aureus* tergolong bakteri patogen yang dapat mengakibatkan penyakit (sakit perut, diare, mual, muntah) setelah mengonsumsi makanan yang terpapar kontaminasi atau *food intoxication* (keracunan makanan). Bakteri *E. coli* umumnya mengkontaminasi alat-alat yang digunakan, sedangkan *S. Aureus* mengkontaminasi melalui pekerja maupun sanitasi yang kurang baik (Hamidah dkk., 2019). Upaya yang dapat dilakukan produsen yaitu dengan pemberian informasi keamanan pempek dengan penggunaan label cerdas indikator warna pada kemasan (Pratama dkk., 2016).

2.2. Good Manufacturing Practice (GMP)

Seluruh produk pangan olahan yang diperjualbelikan harus dilengkapi dengan izin edar sesuai dengan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009, Pasal 111 Ayat 1 dan Ayat 2 tentang Kesehatan. Pasal 111 Ayat 1 menegaskan bahwa “Makanan atau minuman yang dipergunakan untuk masyarakat harus didasarkan pada standar dan atau persyaratan kesehatan”, dan Pasal 111 Ayat 2 menegaskan bahwa “Makanan dan minuman hanya dapat diedarkan setelah mendapat surat izin edar sesuai dengan ketentuan perundang-undangan” (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36, 2009). Hal ini berarti minuman dan makanan yang tidak memenuhi standar kesehatan tidak diperbolehkan untuk dipasarkan. Aturan ini ditegaskan lebih lanjut dalam Undang-Undang Republik

Indonesia Nomor 18 Tahun 2012 Pasal 91 Ayat 1 tentang Pangan menyatakan bahwa “Dalam hal pengawasan keamanan, mutu, dan gizi, setiap pangan olahan yang dibuat di dalam negeri atau yang di impor untuk diperdagangkan dalam kemasan eceran, Pelaku Usaha Pangan wajib memiliki izin edar” (Undang-Undang RI Nomor 18, 2012). Merujuk pernyataan tersebut, pemilik usaha pangan memiliki tanggung jawab terhadap produk yang dipasarkan untuk memastikan tidak hanya aman dikonsumsi, tetapi memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan pemerintah.

Peraturan mengenai izin edar juga dipertegas melalui peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) Nomor 27 Tahun 2017 Pasal 2 Ayat 1 tentang Pendaftaran Pangan Olahan selaras dengan kedua undang-undang tersebut. Peraturan ini menyatakan bahwa “Setiap Pangan Olahan yang diproduksi di dalam negeri atau yang di impor untuk diperdagangkan dalam kemasan eceran wajib memiliki Izin Edar” (Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM), 2017). Berdasarkan peraturan tersebut, setiap produsen pangan olahan, baik industri berskala kecil maupun industri berskala besar diwajibkan untuk memiliki izin edar Makanan Dalam (MD) dari BPOM sebelum memasarkan produknya secara luas. Ketentuan ini menegaskan pentingnya kepatuhan terhadap standar keamanan dan mutu pangan, yang dijadikan sebagai dasar bagi produsen untuk menjamin produk yang ditawarkan aman dikonsumsi. Selain izin edar Makanan Dalam (MD) dari BPOM sebagai syarat legalitas, kepemilikan izin edar bagi produsen dilakukan sebagai bentuk komitmen terhadap kualitas dan keamanan produk yang dihasilkan. Ketiga ketentuan ini menekankan pentingnya pengawasan dan evaluasi terhadap produk makanan yang wajib sesuai dengan standar keamanan dan kesehatan pangan sehingga meningkatkan rasa kepercayaan konsumen terhadap produk. Upaya yang dilakukan untuk pemenuhan peraturan tersebut yaitu dengan menerapkan *Good Manufacturing Practice* (GMP) sebagai pedoman dalam proses produksi pangan.

Penerapan GMP bagi industri pengolahan pangan mengacu pada Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 75 Tahun 2010 tentang *Good Manufacturing Practice* (GMP) atau Pedoman Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik

(CPPOB). Ruang lingkup pedoman GMP atau CPPOB meliputi 18 (delapan belas) aspek yaitu lokasi, bangunan, fasilitas sanitasi, mesin dan peralatan, bahan, pengawasan proses, produk akhir, laboratorium, karyawan, pengemas, label dan keterangan produk, penyimpangan, pemeliharaan dan program sanitasi, pengangkutan, dokumentasi dan pencatatan, pelatihan, penarikan produk, dan pelaksanaan pedoman. CPPOB terdiri atas 3 (tiga) tingkatan antara lain: 1) Syarat “harus” (*shall*) berarti apabila tidak dipenuhi akan mempengaruhi keamanan produk secara langsung, 2) Syarat “seharusnya” (*should*) berarti apabila tidak dipenuhi memiliki potensi yang berpengaruh terhadap keamanan produk, dan 3) Syarat “dapat” (*can*) berarti apabila tidak dipenuhi memiliki potensi yang kurang berpengaruh terhadap keamanan produk. Ketiga syarat ini diberlakukan kepada seluruh ruang lingkup yang terkait dengan proses produksi, pengemasan, penyimpanan, atau pengangkutan pangan olahan (Kementerian Perindustrian, 2010). GMP dijadikan sebagai syarat awal (*pre-requisite*) dalam penerapan *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP). Tujuan penerapan GMP yaitu untuk meningkatkan keamanan pangan, jaminan mutu pangan hasil produksi, dan keselamatan konsumen yang mengonsumsinya (Hendro dkk., 2023).

Good Manufacturing Practice (GMP) adalah suatu dasar panduan produksi pangan yang berkualitas di keseluruhan tahap pengolahan, dimulai dari tahap produksi awal hingga ke tangan konsumen akhir dengan penekanan kebersihan setiap proses pembuatan. GMP berisi deskripsi tentang pengolahan umum yang harus ditaati dan syarat minimal suatu industri atau usaha dalam menangani bahan makanan di setiap tahap pembuatan. GMP diterapkan dengan beragam literatur sebagai pedoman, akan tetapi sampai sekarang belum ada standar yang sifatnya internasional dan resmi seperti standar *International Organization for Standardization* (ISO). Seluruh negara mempunyai acuan penerapan GMP yang beraneka ragam, seperti di Negara Indonesia menerapkan dasar acuan GMP yang dicetuskan oleh Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) bergantung pada tipe produk yang dibuat (Maitimu dan Pattiapon, 2021). Menurut Maitimu dan Pattiapon (2021), standar penerapan GMP berdasarkan BPOM antara lain:

1. CPMB (Cara Pembuatan Makanan yang Baik) ialah Standar GMP untuk industri makanan.

2. CPKB (Cara Pembuatan Kosmetik yang Baik) ialah Standar GMP untuk industri kosmetik.
3. CPOB (Cara Pembuatan Obat yang Baik) ialah Standar GMP untuk industri obat-obatan.
4. CPOTB (Cara Pembuatan Obat Tradisional yang Baik) ialah Standar GMP untuk industri obat tradisional.

2.3. Pedoman Penerapan *Good Manufacturing Practice* (GMP)

Berdasarkan Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor 75 Tahun 2010 tentang *Good Manufacturing Practice* (GMP) atau pedoman Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (CPPOB) yang mencakup 18 (delapan belas) aspek antara lain:

1) Lokasi;

a. Umum

Penetapan letak pabrik atau tempat produksi, perlu mempertimbangkan lokasi dan keadaan lingkungan yang bebas dari sumber pencemaran dalam upaya melindungi pangan olahan yang diproduksi.

b. Pertimbangan lokasi pabrik atau tempat produksi:

1. Pabrik atau tempat produksi harus jauh dari daerah lingkungan yang tercemar atau daerah tempat kegiatan industri atau usaha yang menimbulkan pencemaran terhadap pangan olahan; Jalan menuju pabrik atau tempat produksi seharusnya tidak menimbulkan debu atau genangan air, dengan disemen, dipasang batu atau *paving block* dan dibuat saluran air yang mudah dibersihkan;
2. Lingkungan pabrik atau tempat produksi harus bersih dan tidak ada sampah teronggok;
3. Pabrik atau tempat produksi seharusnya tidak berada di daerah yang mudah tergenang air atau daerah banjir;
4. Pabrik atau tempat produksi seharusnya bebas dari semak-semak atau daerah sarang hama;
5. Pabrik atau tempat produksi seharusnya jauh dari tempat pembuangan

sampah umum, limbah atau permukiman penduduk kumuh, tempat rongsokan dan tempat-tempat lain yang dapat menjadi sumber cemaran; dan

6. Lingkungan di luar bangunan pabrik atau tempat produksi yang terbuka seharusnya tidak digunakan untuk kegiatan produksi.

2) **Bangunan;**

a. Umum

Bangunan dan ruangan dibuat berdasarkan perencanaan yang memenuhi persyaratan teknik dan higiene sesuai dengan jenis pangan olahan yang diproduksi serta sesuai urutan proses produksi, sehingga mudah dibersihkan, mudah dilakukan kegiatan sanitasi, mudah dipelihara dan tidak terjadi kontaminasi silang diantara produk.

b. Desain dan Tata Letak

Bagian dalam ruangan dan tata letak pabrik atau tempat produksi seharusnya dirancang sehingga memenuhi persyaratan higiene pangan olahan yang mengutamakan persyaratan mutu dan keamanan pangan olahan, dengan cara: baik, mudah dibersihkan dan didesinfeksi serta melindungi makanan atau minuman dari kontaminasi silang selama proses.

c. Struktur Ruangan

Struktur ruangan harus terbuat dari bahan yang tahan lama, mudah dipelihara dan dibersihkan atau didesinfeksi. Struktur ruangan pabrik atau tempat produksi pengolahan pangan meliputi: lantai, dinding, atap, pintu, jendela, ventilasi dan permukaan tempat kerja serta penggunaan bahan gelas, dengan persyaratan sebagai berikut:

1. Lantai

Konstruksi lantai didesain sedemikian rupa sehingga memenuhi praktek higiene pangan olahan yang baik yaitu tahan lama, memudahkan pembuangan air, air tidak tergenang dan mudah dibersihkan serta mudah didesinfeksi. Persyaratan lantai ruangan sebagai berikut:

- a) Lantai ruangan produksi seharusnya kedap air, tahan terhadap

garam, basa, asam atau bahan kimia lainnya, permukaan rata tetapi tidak licin dan mudah dibersihkan;

- b) Lantai ruangan produksi yang juga digunakan untuk proses pencucian, seharusnya mempunyai kemiringan yang cukup sehingga memudahkan pengaliran air dan mempunyai saluran air atau lubang pembuangan sehingga tidak menimbulkan genangan air dan tidak berbau;
- c) Lantai dengan dinding seharusnya tidak membentuk sudut mati atau sudut siku-siku yang dapat menahan air atau kotoran tetapi membentuk sudut melengkung dan kedap air; dan
- d) Lantai ruangan untuk kamar mandi, tempat cuci tangan dan sarana toilet seharusnya mempunyai kemiringan yang cukup ke arah saluran pembuangan sehingga tidak menimbulkan genangan air dan tidak berbau.

2. Dinding

Konstruksi dinding atau pemisah ruangan didesain sehingga tahan lama dan memenuhi syarat higiene pangan olahan yang baik yaitu mudah dibersihkan dan didesinfeksi serta melindungi pangan olahan dari kontaminasi selama proses dengan persyaratan sebagai berikut:

- a) Dinding ruang produksi seharusnya terbuat dari bahan yang tidak beracun;
- b) Permukaan dinding ruang produksi bagian dalam seharusnya terbuat dari bahan yang halus, rata, berwarna terang, tahan lama, tidak mudah mengelupas dan mudah dibersihkan;
- c) Dinding ruang produksi seharusnya setinggi minimal 2 m dari lantai dan tidak menyerap air, tahan terhadap garam, basa, asam atau bahan kimia lain;
- d) Pertemuan dinding dengan dinding pada ruang produksi seharusnya tidak membentuk sudut mati atau siku-siku yang dapat menahan air dan kotoran, tetapi membentuk sudut melengkung sehingga mudah dibersihkan; dan
- e) Permukaan dinding kamar mandi, tempat cuci tangan dan toilet,

seharusnya setinggi minimal 2 m dari lantai dan tidak menyerap air serta dapat dibuat dari keramik berwarna putih atau warna terang lainnya.

3. Atap dan Langit-Langit

Konstruksi atap dan langit-langit didesain sehingga memenuhi syarat hygiene pangan olahan yang baik yaitu dapat melindungi ruangan dan tidak mengakibatkan pencemaran pada produk dengan persyaratan sebagai berikut:

- a) Atap seharusnya terbuat dari bahan yang tahan lama, tahan terhadap air dan tidak bocor;
- b) Langit-langit seharusnya terbuat dari bahan yang tidak mudah terkelupas atau terkikis, mudah dibersihkan dan tidak mudah retak;
- c) Langit-langit seharusnya tidak berlubang dan tidak retak untuk mencegah keluar masuknya binatang termasuk tikus dan serangga serta mencegah kebocoran;
- d) Langit-langit dari lantai seharusnya setinggi minimal 3 m untuk memberikan aliran udara yang cukup dan mengurangi panas yang diakibatkan oleh proses produksi;
- e) Permukaan langit-langit seharusnya rata, berwarna terang dan mudah dibersihkan;
- f) Permukaan langit-langit di ruang produksi yang menggunakan atau menimbulkan uap air seharusnya terbuat dari bahan yang tidak menyerap air dan dilapisi cat tahan panas; dan
- g) Penerangan pada permukaan kerja dalam ruangan produksi seharusnya terang sesuai dengan keperluan dan persyaratan kesehatan serta mudah dibersihkan.

4. Pintu

Persyaratan pintu ruangan sebagai berikut:

- a) Seharusnya dibuat dari bahan tahan lama, kuat dan tidak mudah pecah;
- b) Permukaan pintu ruangan seharusnya rata, halus, berwarna terang

dan mudah dibersihkan;

- c) Pintu ruangan termasuk pintu kasa dan tirai udara harus mudah ditutup dengan baik; dan
- d) Pintu ruangan produksi seharusnya membuka keluar agar tidak masuk debu atau kotoran dari luar.

5. Jendela dan Ventilasi

Persyaratan jendela ruangan sebagai berikut:

- a) Dapat dibuat dari bahan tahan lama, tidak mudah pecah atau rusak;
- b) Permukaan jendela harus rata, halus, berwarna terang dan mudah dibersihkan;
- c) Jendela dari lantai seharusnya setinggi minimal 1 m untuk memudahkan membuka dan menutup, dengan letak jendela tidak boleh terlalu rendah karena dapat menyebabkan masuknya debu;
- d) Jumlah dan ukuran jendela seharusnya sesuai dengan besarnya bangunan;
- e) Desain jendela seharusnya dibuat sedemikian rupa untuk mencegah terjadinya penumpukan debu; dan
- f) Jendela seharusnya dilengkapi dengan kasa pencegah serangga yang dapat dilepas sehingga mudah dibersihkan.

6. Permukaan Tempat Kerja

- a) Permukaan tempat kerja yang kontak langsung dengan bahan pangan olahan harus berada dalam kondisi baik, tahan lama, mudah dipelihara, dibersihkan dan disanitasi; dan
- b) Permukaan tempat kerja seharusnya dibuat dari bahan yang tidak menyerap air, permukaannya halus dan tidak bereaksi dengan bahan pangan olahan, detergen dan desinfektan.

7. Penggunaan Bahan Gelas (*glass*)

Perusahaan seharusnya mempunyai kebijakan penggunaan bahan gelas yang bertujuan mencegah kontaminasi bahaya fisik terhadap produk jika terjadi pecahan gelas.

3) Fasilitas Sanitasi;

a. Umum

Fasilitas sanitasi pada bangunan pabrik/tempat produksi dibuat berdasarkan perencanaan yang memenuhi persyaratan teknik dan higiene.

b. Sarana Penyediaan Air

1. Sarana penyediaan air (air sumur atau air PAM) seharusnya dilengkapi dengan tempat penampungan air dan pipa-pipa untuk mengalirkan air;
2. Sumber air minum atau air bersih untuk proses produksi harus cukup dan kualitasnya memenuhi syarat kesehatan sesuai dengan peraturan perundang-undangan;
3. Air yang digunakan untuk proses produksi dan mengalami kontak langsung dengan bahan pangan olahan seharusnya memenuhi syarat kualitas air bersih;
4. Air yang tidak digunakan untuk proses produksi dan tidak mengalami kontak langsung dengan bahan pangan olahan seharusnya mempunyai sistem yang terpisah dengan air untuk konsumsi atau air minum; dan
5. Sistem pemipaan seharusnya dibedakan antara air minum atau air yang kontak langsung dengan bahan pangan olahan dengan air yang tidak kontak langsung dengan bahan pangan olahan, misalnya dengan tanda atau warna berbeda.

c. Sarana Pembuangan Air dan Limbah

1. Pembuangan air dan limbah seharusnya terdiri dari sarana pembuangan limbah cair, semi padat atau padat;
2. Sistem pembuangan air dan limbah seharusnya didesain dan dikonstruksi sehingga dapat mencegah resiko pencemaran pangan olahan, air minum dan air bersih;
3. Limbah harus segera dibuang ke tempat khusus untuk mencegah agar tidak menjadi tempat berkumpulnya hama binatang pengerat, serangga atau binatang lainnya agar tidak mencemari bahan pangan olahan maupun sumber air; dan
4. Wadah untuk limbah bahan berbahaya, seharusnya terbuat dari bahan yang kuat, diberi tanda dan tertutup rapat untuk menghindari

terjadinya tumpah yang dapat mencemari produk.

d. Sarana Pembersihan atau Pencucian

1. Pembersihan/pencucian seharusnya dilengkapi dengan sarana yang cukup untuk pembersihan atau pencucian: bahan pangan, peralatan, perlengkapan dan bangunan (lantai, dinding dan lain-lain).
2. Sarana pembersihan seharusnya dilengkapi dengan sumber air bersih dan apabila memungkinkan dapat dilengkapi dengan suplai air panas dan dingin. Air panas berguna untuk melarutkan sisa-sisa lemak dan untuk tujuan disinfeksi peralatan.

e. Sarana Toilet

Persyaratan sarana toilet dan toilet sebagai berikut:

1. Sarana toilet seharusnya didesain dan dikonstruksi dengan memperhatikan persyaratan higiene, sumber air yang mengalir dan saluran pembuangan;
2. Letak toilet seharusnya tidak terbuka langsung ke ruang pengolahan dan selalu tertutup;
3. Toilet seharusnya diberi tanda peringatan bahwa setiap karyawan harus mencuci tangan dengan sabun atau deterjen sesudah menggunakan toilet;
4. Toilet harus selalu terjaga dalam keadaan yang bersih;
5. Area toilet seharusnya cukup mendapatkan penerangan dan ventilasi.
6. Jumlah toilet seharusnya sebagai berikut:

a) Untuk Karyawan Pria

No.	Jumlah Karyawan	Jumlah Kamar Mandi	Jumlah Jamban	Jumlah Peturasan	Jumlah Westafel
1.	s/d 25	1	1	2	2
2.	26 s/d 50	2	2	3	3
3.	51 s/d 100	3	3	5	5
4.	Setiap penambahan 40-100 karyawan, ditambah satu kamar mandi, satu jamban, dan satu peturasan.				

b) Untuk Karyawan Wanita

No.	Jumlah Karyawan	Jumlah Kamar Mandi	Jumlah Jamban	Jumlah Westafel
1.	s/d 20	1	1	2
2.	21 s/d 40	2	2	3
3.	41 s/d 70	3	3	5
4.	71 s/d 100	4	4	6
5.	101 s/d 140	5	5	7
6.	141 s/d 180	6	6	8
7.	Setiap penambahan 40-100 karyawan, ditambah satu kamar mandi, dan satu jamban.			

f. Sarana Higiene Karyawan

1. Industri pengolahan pangan seharusnya mempunyai sarana hygiene karyawan untuk menjamin kebersihan karyawan guna mencegah kontaminasi terhadap bahan pangan olahan yaitu fasilitas untuk cuci tangan, fasilitas ganti pakaian dan fasilitas pembilas sepatu kerja;
2. Fasilitas untuk cuci tangan seharusnya:
 - a) Diletakkan di depan pintu masuk ruangan pengolahan, dilengkapi kran air mengalir dan sabun atau detergen;
 - b) Dilengkapi dengan alat pengering tangan (handuk, kertas serap atau bila mungkin dengan alat pengering aliran udara panas);
 - c) Dilengkapi dengan tempat sampah yang tertutup; dan
 - d) Tersedia dalam jumlah yang cukup sesuai jumlah karyawan.
3. Fasilitas ganti pakaian untuk mengganti pakaian dari luar dengan pakaian kerja seharusnya dilengkapi tempat menyimpan/menggantung pakaian kerja dan pakaian luar yang terpisah; dan
4. Fasilitas pembilas sepatu kerja seharusnya ditempatkan di depan pintu masuk tempat produksi.

4) Mesin dan Peralatan;

a. Umum

Mesin/peralatan yang kontak langsung dengan bahan pangan olahan didesain, dikonstruksi dan diletakkan sehingga menjamin mutu dan keamanan produk yang dihasilkan.

- b. Mesin atau peralatan yang dipergunakan dalam proses produksi seharusnya memenuhi persyaratan sebagai berikut:

1. Sesuai dengan jenis produksi;
 2. Permukaan yang kontak langsung dengan bahan pangan olahan: halus, tidak berlubang atau bercelah, tidak mengelupas, tidak menyerap air dan tidak berkarat;
 3. Tidak menimbulkan pencemaran terhadap produk oleh jasad renik, bahan logam yang terlepas dari mesin/peralatan, minyak pelumas, bahan bakar dan bahan-bahan lain yang menimbulkan bahaya;
 4. Mudah dilakukan pembersihan, didesinfeksi dan pemeliharaan untuk mencegah pencemaran terhadap bahan pangan olahan; dan
 5. Terbuat dari bahan yang tahan lama, tidak beracun, mudah dipindahkan atau dibongkar pasang, sehingga memudahkan pemeliharaan, pembersihan, desinfeksi, pemantauan dan pengendalian hama.
- c. Tata Letak Mesin atau Peralatan
- Mesin atau peralatan seharusnya ditempatkan dalam ruangan yang tepat dan benar sehingga:
1. Diletakkan sesuai dengan urutan proses sehingga memudahkan praktek higiene yang baik dan mencegah terjadinya kontaminasi silang;
 2. Memudahkan perawatan, pembersihan dan pencucian; dan
 3. Berfungsi sesuai dengan tujuan kegunaan dalam proses produksi.
- d. Pengawasan dan Pemantauan Mesin atau Peralatan
1. Mesin atau peralatan harus selalu diawasi, diperiksa dan dipantau untuk menjamin bahwa proses produksi pangan olahan sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan;
 2. Mesin atau peralatan yang digunakan dalam proses produksi (memasak, memanaskan, membekukan, mendinginkan atau menyimpan pangan olahan) harus mudah diawasi dan dipantau; dan
 3. Mesin atau peralatan dapat dilengkapi dengan alat pengatur dan pengendali kelembaban, aliran udara dan perlengkapan lainnya yang mempengaruhi keamanan pangan olahan.

- e. Bahan Perlengkapan dan Alat Ukur
 - 1. Bahan perlengkapan mesin atau peralatan terbuat dari kayu seharusnya dipastikan cara pembersihannya yang dapat menjamin sanitasi; dan
 - 2. Alat ukur yang terdapat pada mesin atau peralatan seharusnya dipastikan keakuratannya.

5) Bahan;

- a. Umum

Bahan yang dimaksud dalam pedoman ini adalah bahan baku, bahan tambahan, bahan penolong termasuk air dan bahan tambahan pangan (BTP).
- b. Persyaratan bahan (bahan baku, bahan tambahan, bahan penolong dan BTP) sebagai berikut:
 - 1. Bahan yang digunakan seharusnya dituangkan dalam bentuk formula dasar yang menyebutkan jenis dan persyaratan mutu bahan;
 - 2. Bahan yang digunakan harus tidak rusak, busuk atau mengandung bahan-bahan berbahaya;
 - 3. Bahan yang digunakan harus tidak merugikan atau membahayakan kesehatan dan memenuhi standar mutu atau persyaratan yang ditetapkan; dan
 - 4. Penggunaan BTP yang standar mutu dan persyaratannya belum ditetapkan seharusnya memiliki izin dari otoritas kompeten.
- c. Persyaratan air sebagai berikut:
 - 1. Air yang merupakan bagian dari pangan olahan seharusnya memenuhi persyaratan air minum atau air bersih sesuai peraturan perundang-undangan;
 - 2. Air yang digunakan untuk mencuci atau kontak langsung dengan bahan pangan olahan, seharusnya memenuhi persyaratan air bersih sesuai peraturan perundang-undangan;
 - 3. Air, es dan uap panas (*steam*) harus dijaga jangan sampai tercemar oleh bahan-bahan dari luar;
 - 4. Uap panas (*steam*) yang kontak langsung dengan bahan pangan olahan

atau mesin atau peralatan harus tidak mengandung bahan-bahan yang berbahaya bagi keamanan pangan olahan; dan

5. Air yang digunakan berkali-kali (resirkulasi) seharusnya dilakukan penanganan dan pemeliharaan agar tetap aman terhadap pangan yang diolah.

6) Pengawasan Proses;

a. Umum

Untuk mengurangi terjadinya produk yang tidak memenuhi syarat mutu dan keamanan, perlu tindakan pencegahan melalui pengawasan yang ketat terhadap kemungkinan timbul bahaya pada setiap tahap proses.

Perusahaan diharapkan menerapkan sistem *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) yang merupakan tindakan pencegahan yang efektif terhadap kemungkinan timbul bahaya selama tahap-tahap proses produksi.

b. Pengawasan Proses

1. Umum

Pengawasan proses dimaksudkan untuk menghasilkan pangan olahan yang aman dan layak untuk dikonsumsi dengan:

- a) memformulasikan persyaratan-persyaratan yang berhubungan dengan bahan baku, komposisi, proses pengolahan dan distribusi; dan
- b) mendesain, mengimplementasi, memantau dan mengkaji ulang sistem pengawasan yang efektif.

2. Untuk setiap jenis produk seharusnya dilengkapi petunjuk yang menyebutkan mengenai:

- a) Jenis dan jumlah seluruh bahan yang digunakan;
- b) Tahap-tahap proses produksi secara terinci;
- c) Langkah-langkah yang perlu diperhatikan selama proses produksi;
- d) Jumlah produk yang diperoleh untuk satu kali proses produksi; dan
- e) Lain-lain informasi yang diperlukan.

3. Untuk setiap satuan pengolahan (satu kali proses) seharusnya dilengkapi petunjuk yang menyebutkan mengenai:

- a) Nama produk;
 - b) Tanggal pembuatan dan kode produksi;
 - c) Jenis dan jumlah seluruh bahan yang digunakan dalam satu kali proses pengolahan;
 - d) Jumlah produksi yang diolah; dan
 - e) Lain-lain informasi yang diperlukan.
4. Pengawasan waktu dan suhu proses
- Waktu dan suhu dalam proses produksi (pemanasan, pendinginan, pembekuan, pengeringan dan penyimpanan produk) harus mendapat pengawasan dengan baik untuk menjamin keamanan produk pangan olahan.
- c. Pengawasan Bahan
1. Bahan yang digunakan dalam proses produksi seharusnya memenuhi persyaratan mutu;
 2. Bahan yang akan digunakan seharusnya diperiksa terlebih dahulu secara organoleptik dan fisik (adanya pecahan gelas, kerikil dan lain-lain) dan juga diuji secara kimia dan mikrobiologi di laboratorium; dan
 3. Perusahaan seharusnya memelihara catatan mengenai bahan yang digunakan.
- d. Pengawasan Terhadap Kontaminasi
- Untuk mencegah terjadinya kontaminasi dari luar dan kontaminasi silang, diperlukan tindakan-tindakan sebagai berikut:
1. Proses produksi harus diatur sehingga dapat mencegah masuknya bahan kimia berbahaya dan bahan asing ke dalam pangan yang diolah, misalnya : bahan pembersih, pecahan kaca, potongan logam, kerikil dan lain-lain;
 2. Bahan-bahan beracun harus disimpan jauh dari tempat penyimpanan pangan dan diberi label secara jelas;
 3. Bahan baku harus disimpan terpisah dari bahan yang telah diolah atau produk akhir;
 4. Tempat produksi harus selalu mendapat pengawasan dengan baik;

5. Karyawan seharusnya menggunakan alat-alat pelindung seperti baju kerja, topi dan sepatu karet serta selalu mencuci tangan sebelum masuk tempat produksi;
6. Permukaan meja kerja, peralatan dan lantai tempat produksi harus selalu bersih dan bila perlu didesinfeksi setelah digunakan untuk mengolah atau menangani bahan baku, terutama daging, unggas dan hasil perikanan; dan
7. Kontaminasi bahan gelas (*glass*):
 - a) Seharusnya menghindari penggunaan bahan gelas, porselen di tempat produksi, area pengemasan dan area penyimpanan;
 - b) Lampu di tempat pengolahan, pengemasan dan penyimpanan harus dilindungi dengan bahan yang tidak mudah pecah;
 - c) Di tempat produksi, pengemasan dan penyimpanan, seharusnya menggunakan wadah atau alat pangan dan tidak menggunakan bahan gelas;
 - d) Jika menggunakan wadah atau alat dari bahan gelas di area produksi, semua wadah atau alat dari bahan gelas harus diperiksa secara cermat sebelum digunakan dan bila ada yang pecah/retak harus disingkirkan; dan
 - e) Bagian produksi harus mencatat kejadian gelas pecah di unit pengolahan yang mencakup waktu, tanggal, tempat, produk terkontaminasi dan tindakan koreksi yang diambil.
- e. Pengawasan Proses Khusus
 1. Proses produksi khusus atau tahap lainnya yang dapat menimbulkan bahaya pada pangan olahan harus mendapat pengawasan. Proses produksi atau tahap tersebut misalnya: proses iradiasi, penutupan hermetis pada pengalengan, dan pengemasan vakum; dan
 2. Khusus untuk proses iradiasi pangan olahan harus memenuhi persyaratan yang dikeluarkan oleh instansi kompeten.

7) Produk Akhir;

a. Umum

Diperlukan penetapan spesifikasi produk akhir yang bertujuan:

1. Memproduksi pangan olahan dengan mutu seragam yang memenuhi standar atau persyaratan yang ditetapkan; dan
 2. Meningkatkan kepercayaan konsumen akan produk yang dihasilkan.
- b. Persyaratan Produk Akhir
- Produk akhir yang dihasilkan memenuhi ketentuan sebagai berikut:
1. Produk akhir harus memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh otoritas kompeten dan tidak boleh merugikan atau membahayakan kesehatan konsumen;
 2. Produk akhir yang standar mutunya belum ditetapkan, persyaratannya dapat ditentukan sendiri oleh perusahaan yang bersangkutan dan persyaratan tersebut mampu telusur terhadap standar yang berlaku; dan
 3. Mutu dan keamanan produk akhir sebelum diedarkan seharusnya diperiksa dan dipantau secara periodik (organoleptik, fisika, kimia, mikrobiologi dan atau biologi).

8) Laboratorium;

- a. Umum
- Adanya laboratorium dalam perusahaan memudahkan industri pengolahan pangan mengetahui secara cepat mutu bahan baku, bahan tambahan, bahan penolong dan BTP yang masuk ke dalam pabrik atau tempat produksi serta mutu produk yang dihasilkan.
- b. Kepemilikan Laboratorium
1. Perusahaan yang memproduksi pangan olahan seharusnya memiliki laboratorium sendiri untuk melakukan pengendalian mutu dan keamanan bahan baku, bahan setengah jadi dan produk akhir; dan
 2. Perusahaan yang tidak memiliki laboratorium dapat menggunakan laboratorium pemerintah atau swasta yang dapat dipercaya.
- c. Cara Berlaboratorium Yang Baik
- Laboratorium perusahaan seharusnya menerapkan Cara Berlaboratorium yang Baik (*Good Laboratory Practices*) dan alat ukur yang digunakan dikalibrasi secara reguler untuk menjamin ketelitiannya.

9) Karyawan;

a. Umum

Higiene dan kesehatan karyawan yang baik akan memberikan jaminan bahwa pekerja yang kontak langsung maupun tidak langsung dengan pangan yang diolah tidak akan mencemari produk.

b. Persyaratan bagi karyawan pada industri pengolahan pangan sebagai berikut:

1. Karyawan seharusnya mempunyai kompetensi dan memiliki tugas secara jelas dalam melaksanakan program keamanan pangan olahan;
 2. Karyawan harus dalam keadaan sehat, bebas dari luka atau penyakit kulit, atau hal lain yang diduga mengakibatkan pencemaran terhadap produk;
 3. Karyawan seharusnya mengenakan pakaian kerja atau alat pelindung diri antara lain sarung tangan, tutup kepala dan sepatu yang sesuai dengan tempat produksi;
 4. Karyawan harus mencuci tangan sebelum melakukan pekerjaan dan tidak makan, minum, merokok, meludah, atau melakukan tindakan lain di tempat produksi yang dapat mengakibatkan pencemaran produk;
 5. Karyawan yang diketahui atau diduga menderita penyakit menular, harus tidak diperbolehkan masuk ke tempat produksi; dan
 6. Karyawan dalam unit pengolahan harus tidak memakai perhiasan, jam tangan atau benda lainnya yang membahayakan keamanan produk.
- c. Pengunjung yang memasuki tempat produksi seharusnya menggunakan pakaian pelindung dan mematuhi persyaratan higiene yang berlaku bagi karyawan; dan
- d. Industri pengolahan pangan seharusnya menunjuk dan menetapkan personil yang terlatih dan kompeten sebagai penanggung jawab pengawasan keamanan pangan olahan.

10) Pengemas;

a. Umum

Penggunaan pengemas yang sesuai dan memenuhi persyaratan akan

mempertahankan mutu dan melindungi produk terhadap pengaruh dari luar seperti: sinar matahari, panas, kelembaban, kotoran, benturan dan lain-lain.

- b. Persyaratan kemasan untuk mengemas produk sebagai berikut:
1. Harus melindungi dan mempertahankan mutu produk pangan olahan terhadap pengaruh dari luar, terutama selama penyimpanan dalam jangka waktu lama;
 2. Harus dibuat dari bahan yang tidak larut atau tidak melepaskan senyawa-senyawa tertentu yang dapat mengganggu kesehatan atau mempengaruhi mutu produk;
 3. Harus tahan terhadap perlakuan selama pengolahan, pengangkutan dan peredaran (kemasan tidak mudah penyok, sobek atau pecah selama proses produksi atau jika terkena benturan selama pengangkutan);
 4. Seharusnya menjamin keutuhan dan keaslian produk di dalamnya;
 5. Desain dan bahan kemasan harus memberikan perlindungan terhadap produk dalam memperkecil kontaminasi, mencegah kerusakan dan memungkinkan pelabelan yang baik;
 6. Bahan pengemas atau gas yang digunakan dalam pengemasan produk harus tidak beracun, mempertahankan mutu produk dan melindungi produk terhadap pengaruh dari luar;
 7. Kemasan yang dipakai kembali seperti botol minuman harus kuat, mudah dibersihkan dan didesinfeksi jika diperlukan, serta tidak digunakan untuk mengemas produk non-pangan; dan
 8. Bahan pengemas harus disimpan dan ditangani pada kondisi higienis, terpisah dari bahan baku dan produk akhir.

11) Label dan Keterangan Produk;

- a. Umum
- Kemasan diberi label yang jelas dan informatif untuk memudahkan konsumen dalam memilih, menangani, menyimpan, mengolah dan mengkonsumsi produk;
- b. Label produk harus memenuhi ketentuan yang tercantum dalam Peraturan

Pemerintah Nomor 69 Tahun 1999 tentang Label dan Iklan Pangan atau perubahannya; dan

- c. Label pangan olahan seharusnya dibuat dengan ukuran, kombinasi warna atau bentuk yang berbeda untuk setiap jenis pangan olahan, agar mudah dibedakan.

12) Penyimpanan;

- a. Umum

Penyimpanan bahan yang digunakan dalam proses produksi (bahan baku, bahan tambahan, bahan penolong, BTP) dan produk akhir dilakukan dengan baik sehingga tidak mengakibatkan penurunan mutu dan keamanan pangan olahan.

- b. Cara Penyimpanan

1. Penyimpanan bahan dan produk akhir Cara penyimpanan bahan dan produk akhir yang baik sebagai berikut:
 - a) Bahan yang digunakan dalam proses pengolahan dan produk akhir harus disimpan terpisah di dalam ruangan yang bersih, aliran udara terjamin, suhu sesuai, cukup penerangan dan bebas hama;
 - b) Penyimpanan bahan baku seharusnya tidak menyentuh lantai, menempel dinding dan jauh dari langit-langit;
 - c) Penyimpanan bahan dan produk akhir harus diberi tanda dan ditempatkan secara terpisah sehingga dapat dibedakan antara:
 - sebelum dan sesudah diperiksa;
 - memenuhi dan tidak memenuhi syarat; dan atau
 - bahan dan produk akhir yang masuk atau diproduksi lebih awal digunakan atau diedarkan lebih dahulu (*first-in, first-out*);
 - d) Penyimpanan bahan seharusnya menggunakan sistem kartu yang menyebutkan: nama bahan, tanggal penerimaan, asal bahan, tanggal pengeluaran, jumlah pengeluaran dan informasi lain yang diperlukan; dan
 - e) Penyimpanan produk akhir seharusnya menggunakan sistem kartu yang menyebutkan: nama produk, tanggal produksi, kode produksi, tanggal pengeluaran, jumlah pengeluaran dan informasi lain yang

diperlukan.

2. Penyimpanan bahan berbahaya
Penyimpanan bahan berbahaya (disinfektan, insektisida, pestisida, rodentisida, bahan mudah terbakar atau meledak dan bahan berbahaya lainnya) harus dalam ruangan tersendiri dan diawasi agar tidak mencemari bahan dan produk akhir, serta tidak membahayakan karyawan.
3. Penyimpanan wadah dan pengemas
Penyimpanan wadah dan pengemas harus rapih, di tempat bersih dan terlindung agar saat digunakan tidak mencemari produk.
4. Penyimpanan label
Label seharusnya disimpan secara rapih dan teratur agar tidak terjadi kesalahan dalam penggunaannya.
5. Penyimpanan mesin atau peralatan produksi
Penyimpanan mesin atau peralatan produksi yang telah dibersihkan tetapi belum digunakan harus dalam kondisi baik.

13) Pemeliharaan dan Program Sanitasi;

- a. Umum
Pemeliharaan dan program sanitasi terhadap fasilitas produksi (bangunan, Mesin atau peralatan, pengendalian hama, penanganan limbah dan lainnya) dilakukan secara berkala untuk menjamin terhindarnya kontaminasi silang terhadap pangan yang diolah.
- b. Pemeliharaan dan Pembersihan
 1. Fasilitas produksi (bangunan, mesin atau peralatan dan lainnya) seharusnya dalam keadaan terawat dengan baik agar prosedur sanitasi berjalan efektif, mesin atau peralatan tetap berfungsi sesuai prosedur yang ditetapkan, terutama pada tahap kritis dan menghindari terjadinya pencemaran fisik, kimia dan biologis atau mikrobiologis.
 2. Pembersihan dan sanitasi mesin atau peralatan produksi:
 - a) Mesin atau peralatan produksi yang berhubungan langsung dengan bahan dan produk harus dibersihkan dan dikenakan tindakan sanitasi secara teratur;

- a) Mesin atau peralatan produksi yang tidak berhubungan langsung dengan produk harus selalu dalam keadaan bersih;
 - b) Mesin atau peralatan produksi harus selalu dibersihkan atau dicuci untuk menghilangkan sisa-sisa bahan dan kotoran serta dapat dilakukan tindakan desinfeksi;
 - c) Bahan kimia pencuci harus ditangani dan digunakan sesuai prosedur dan disimpan di dalam wadah yang berlabel untuk menghindari pencemaran terhadap bahan dan produk; dan
 - d) Alat angkut dan alat pemindahan barang di dalam pabrik atau tempat produksi seharusnya dalam keadaan bersih dan tidak merusak barang yang diangkut atau dipindahkan.
- c. Prosedur Pembersihan dan Sanitasi
- 1. Prosedur pembersihan dapat dilakukan dengan menggunakan:
 - a) Proses fisik dengan penyikatan, penyemprotan air bertekanan atau penghisap vakum;
 - b) Proses kimia menggunakan deterjen, basa atau asam; dan
 - c) Gabungan proses fisik dan kimia.
 - 2. Kegiatan pembersihan dan sanitasi seharusnya dilakukan dengan:
 - a) Menghilangkan kotoran dari permukaan;
 - b) Melepaskan tanah dan lapisan jasad renik dari mesin atau peralatan dengan menggunakan deterjen atau merendamnya di dalam larutan deterjen;
 - c) Membilas dengan menggunakan air bersih yang memenuhi persyaratan untuk menghilangkan tanah yang sudah terlepas dan sisa deterjen;
 - d) Pembersihan kering atau cara lain untuk menghilangkan sisa-sisa bahan yang diolah dan kotoran; dan
 - e) Jika diperlukan melakukan tindakan desinfeksi.
- d. Program Pembersihan
- 1. Program pembersihan dan desinfeksi seharusnya menjamin semua bagian dari pabrik atau tempat produksi telah bersih, termasuk pencucian alat-alat pembersih;

2. Program pembersihan dan desinfeksi seharusnya dilakukan secara berkala serta dipantau ketepatan dan keefektifannya dan jika perlu dilakukan pencatatan; dan
 3. Catatan program pembersihan seharusnya mencakup:
 - a) Ruangan, mesin atau peralatan dan perlengkapan;
 - b) Karyawan yang bertanggung jawab terhadap pembersihan;
 - c) Cara dan frekuensi pembersihan; dan
 - d) Cara memantau kebersihan.
- e. Program Pengendalian Hama
1. Hama (binatang pengerat, serangga, unggas dan lainnya) merupakan penyebab utama menurunnya mutu dan keamanan pangan olahan. Praktek higiene yang baik harus diterapkan untuk mencegah masuknya hama ke dalam pabrik. Program pengendalian hama dilakukan untuk mengurangi kemungkinan serangan hama melalui:
 - a) Program sanitasi yang baik;
 - b) Pengawasan terhadap bahan-bahan yang masuk ke dalam pabrik atau tempat produksi; dan
 - c) Memantau atau mengurangi penggunaan pestisida, insektisida dan rodentisida yang dapat mencemari produk.
 2. Untuk mencegah masuknya hama ke dalam pabrik atau tempat produksi seharusnya dilakukan tindakan-tindakan sebagai berikut:
 - a) Bangunan pabrik atau tempat produksi dalam keadaan terawat dengan kondisi baik untuk mencegah masuknya hama;
 - b) Lubang-lubang dan saluran yang memungkinkan masuknya hama dalam keadaan tertutup;
 - c) Jendela, pintu dan ventilasi dilapisi dengan kasa dari kawat untuk menghindari masuknya hama; dan
 - d) Hewan seperti anjing dan kucing tidak boleh berkeliaran di lingkungan dan di dalam pabrik atau tempat produksi.
 3. Untuk mencegah timbulnya sarang hama di dalam pabrik/tempat produksi diperlukan tindakan sebagai berikut:

- a) Pangan olahan seharusnya disimpan dan disusun dengan baik, tidak langsung bersentuhan dengan lantai dan jauh dari dinding serta langit-langit;
 - b) Ruangan di dalam maupun di luar pabrik atau tempat produksi seharusnya dalam keadaan bersih;
 - c) Tempat sampah harus dalam keadaan tertutup dan dibuat dari bahan yang tahan hama; dan
 - d) Pabrik atau tempat produksi dan lingkungannya seharusnya diperiksa dan dipantau dari kemungkinan timbulnya sarang hama.
4. Sarang hama seharusnya segera dimusnahkan.
 5. Pembasmian hama dengan bahan kimia, bahan biologi atau secara fisik seharusnya dilakukan tanpa mempengaruhi mutu dan keamanan produk.
- f. Penanganan Limbah

Penanganan, pengolahan atau pembuangan limbah pabrik/tempat produksi dilakukan dengan cara yang tepat dan cepat dengan tindakan sebagai berikut:

1. Limbah yang dihasilkan dari proses produksi, seharusnya tidak dibiarkan menumpuk di lingkungan pabrik atau tempat produksi, segera ditangani, diolah atau dibuang;
2. Limbah padat seharusnya segera dikumpulkan untuk dikubur, dibakar atau diolah;
3. Limbah cair harus diolah terlebih dahulu sebelum dialirkan ke luar pabrik atau tempat produksi atau ke sungai; dan
4. Limbah gas seharusnya diatur dan diolah sehingga tidak mengganggu kesehatan karyawan dan tidak menimbulkan pencemaran lingkungan.

14) Pengangkutan;

- a. Umum

Pengangkutan produk akhir membutuhkan pengawasan untuk menghindari kesalahan dalam pengangkutan yang mengakibatkan kerusakan dan penurunan mutu serta keamanan pangan olahan.

- b. Persyaratan Wadah dan Alat Pengangkutan

Wadah dan alat pengangkutan seharusnya didesain sehingga:

1. Tidak mencemari produk;
 2. Mudah dibersihkan dan jika perlu didesinfeksi;
 3. Memisahkan produk dari bahan non-pangan selama pengangkutan;
 4. Melindungi produk dari kontaminasi terutama debu dan kotoran;
 5. Mampu mempertahankan suhu, kelembaban dan kondisi penyimpanan; dan
 6. Mempermudah pengecekan suhu, kelembaban dan kondisi lainnya.
- c. Pemeliharaan Wadah dan Alat Pengangkutan
1. Wadah dan alat pengangkutan pangan olahan seharusnya dipelihara dalam keadaan bersih dan terawat dan tidak digunakan untuk mengangkut bahan-bahan berbahaya; dan
 2. Jika wadah dan alat pengangkutan pangan olahan digunakan untuk mengangkut bahan-bahan lain, harus dilakukan pembersihan dan jika perlu didesinfeksi.

15) Dokumentasi dan Pencatatan;

a. Umum

Perusahaan yang baik melakukan dokumentasi dan pencatatan mengenai proses produksi dan distribusi yang disimpan sampai batas waktu yang melebihi masa simpan produk. Hal ini akan berguna untuk meningkatkan jaminan mutu dan keamanan produk, mencegah produk melampaui batas kadaluwarsa dan meningkatkan keefektifan sistem pengawasan pangan olahan.

b. Dokumentasi atau Catatan Yang Diperlukan

Dokumentasi atau catatan seharusnya dimiliki dan dipelihara oleh perusahaan yang meliputi: catatan bahan yang masuk; proses produksi; jumlah dan tanggal produksi; distribusi; inspeksi dan pengujian; penarikan produk dan mampu telusur bahan; penyimpanan; pembersihan dan sanitasi; kontrol hama; kesehatan karyawan, pelatihan, kalibrasi dan lainnya yang dianggap penting.

16) Pelatihan;

a. Umum

Pelatihan dan pembinaan merupakan hal penting bagi industri pengolahan pangan dalam melaksanakan sistem higiene. Kurangnya pelatihan dan pembinaan terhadap karyawan merupakan ancaman terhadap mutu dan keamanan produk yang dihasilkan. Pembina dan pengawas pengolahan harus mempunyai pengetahuan mengenai prinsip-prinsip dan praktek higiene pangan olahan agar mampu mendeteksi resiko yang mungkin terjadi dan bila perlu mampu memperbaiki penyimpangan yang terjadi.

b. Program Pelatihan

Program pelatihan yang diberikan seharusnya dimulai dari prinsip dasar sampai pada praktek cara produksi yang baik, meliputi pelatihan atau penyuluhan yang terkait dengan:

1. Dasar-dasar higiene karyawan dan higiene pangan olahan kepada petugas pengolahan;
2. Faktor-faktor yang menyebabkan penurunan mutu dan kerusakan pangan olahan termasuk yang mendukung pertumbuhan jasad renik patogen dan pembusuk;
3. Faktor-faktor yang mengakibatkan penyakit dan keracunan melalui pangan olahan;
4. Cara produksi pangan olahan yang baik termasuk penanganan, pengolahan, penyimpanan, pengemasan dan pengangkutan;
5. Prinsip-prinsip dasar pembersihan dan sanitasi mesin atau peralatan dan fasilitas lainnya; dan
6. Penanganan bahan pembersih atau bahan kimia berbahaya bagi petugas.

17) Penarikan Produk;

a. Umum

Penarikan produk merupakan tindakan menarik produk dari peredaran atau pasaran. Hal ini dilakukan apabila produk tersebut diduga menjadi penyebab timbulnya penyakit atau keracunan pangan olahan.

b. Tindakan Penarikan Produk

Jika produk yang dihasilkan tersebut diduga menimbulkan bahaya (penyakit atau keracunan), maka diperlukan tindakan sebagai berikut:

1. Penarikan produk dari peredaran atau pasaran harus dilakukan oleh perusahaan;
2. Manager atau kepala produksi harus sudah menyiapkan prosedur penarikan produk dari peredaran atau pasaran;
3. Produk lain yang dihasilkan pada kondisi yang sama dengan produk penyebab bahaya seharusnya ditarik dari peredaran atau pasaran;
4. Masyarakat seharusnya diberi informasi tentang kemungkinan beredarnya produk yang menimbulkan bahaya;
5. Produk yang ditarik harus diawasi sampai dimusnahkan atau digunakan untuk keperluan lain tetapi bukan untuk konsumsi manusia; dan
6. Produk yang terbukti berbahaya, proses produksinya harus dihentikan sampai masalahnya telah diatasi.

18) Pelaksanaan Pedoman.

- a. Perusahaan seharusnya mendokumentasikan operasionalisasi program CPPOB;
- b. Manajemen perusahaan harus bertanggung jawab atas sumber daya untuk menjamin penerapan CPPOB; dan
- c. Karyawan sesuai fungsi dan tugasnya harus bertanggung jawab atas pelaksanaan CPPOB.

2.4. GAP Analysis (Analisis Kesenjangan)

Metode *GAP Analysis* atau analisis kesenjangan adalah aktivitas melakukan perbandingan dua jenis data dan menganalisisnya. *Checklist* yang dibuat pada *GAP Analysis* tergolong efektif karena terstruktur dan sesuai dengan topiknya. Tujuan penilaian GAP yaitu untuk mengetahui sebesar apa kesenjangan yang terdapat di industri. Hasil persentase nilai yang didapatkan dari penjumlahan bobot skor per parameter, lalu dibagi dengan nilai total maksimal parameter tersebut. Apabila makin kecil kesenjangan yang terjadi, maka hasilnya makin baik. Hasil persentase nilai menunjukkan tingkat kesiapan suatu industri terhadap penerapan *Good Manufacturing Practice (GMP)* (Yoshana dkk., 2022).

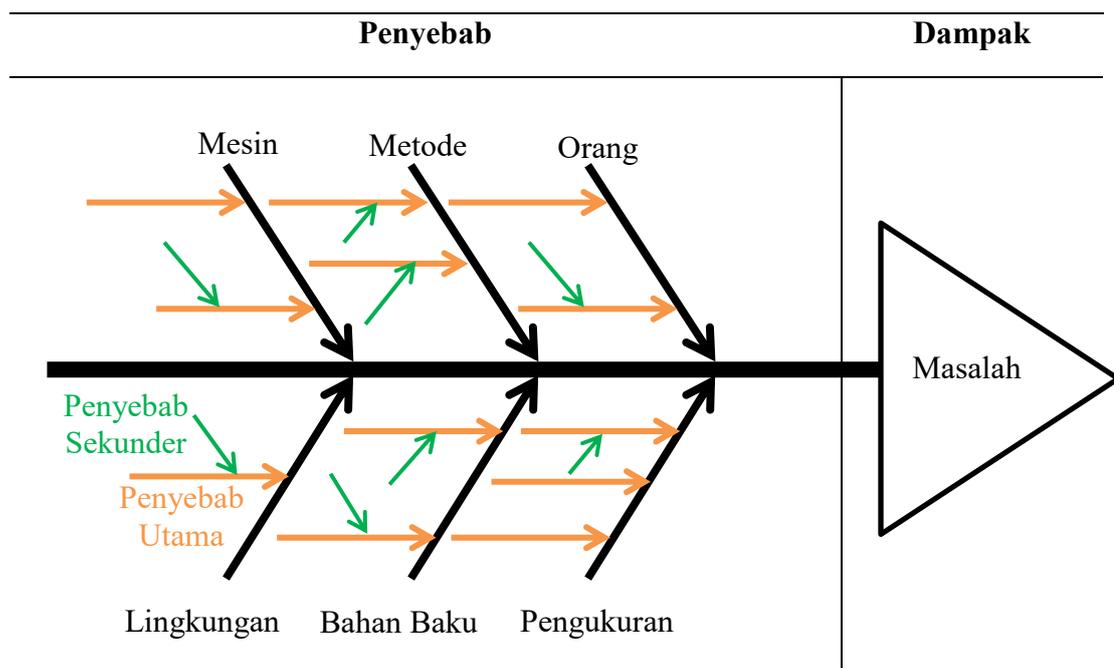
Menurut Aji dan Susanto (2022), *gap analysis* sering digunakan untuk membandingkan satu set persyaratan tertentu. Metode ini biasanya disusun secara terstruktur berdasarkan area, topik, atau kategori tertentu, sehingga memungkinkan identifikasi sektor atau bidang yang membutuhkan perbaikan secara lebih efisien. *Checklist* ini mencakup seluruh persyaratan yang ada dan disusun secara hierarkis untuk mempermudah analisis. Isinya terdiri dari pertanyaan-pertanyaan umum yang memberikan gambaran menyeluruh tentang topik atau kategori yang dinilai. Pertanyaan-pertanyaan tersebut dirancang secara detail, lengkap, dan memungkinkan evaluasi setiap persyaratan secara individu jika diperlukan, selain itu setiap pertanyaan saling berkaitan untuk memastikan adanya keterlacakan yang baik dalam proses penilaian.

2.5. Analisis Sebab-Akibat (*Fishbone Diagram*)

Metode Analisis Sebab-Akibat atau Diagram Tulang Ikan merupakan sarana penunjang yang dipakai untuk menganalisis sumber utama masalah dengan cara menghubungkan penyebab-penyebab masalah menjadi satu (Thahira, 2023). Menurut Hristoski *et al* (2017), faktor penyebabnya dikelompokkan menjadi 6 (biasa disebut dengan 6M) antara lain : 1) *Materials* (Bahan Baku) yaitu bahan baku yang digunakan dalam proses produksi; 2) *Methods/Processes* (Metode/Proses) yaitu penggunaan metode atau proses kerja yang sederhana dan efektif untuk keperluan teknis; 3) *Manpower/People* (Tenaga Kerja/Orang) yaitu sumber daya manusia yang terlibat dalam proses bisnis organisasi atau perusahaan; 4) *Machines/Equipment* (Mesin/Peralatan) yaitu alat atau mesin yang digunakan dalam pembuatan produk; 5) *Mother Nature/Environment* (Ibu Alam/Lingkungan) yaitu kondisi lingkungan sekitar perusahaan; dan 6) *Measurements* (Pengukuran) yaitu data yang dihasilkan dari proses berupa evaluasi jasa atau barang. Kategori ini kemudian dibagi menjadi beberapa penyebab utama dan penyebab kedua (Thahira, 2023). Diagram *Fishbone* dilakukan dengan pengumpulan data sebagian besar secara subyektif melalui pengamatan dan analisis, dengan data kuantitatif atau kualitatif. Diagram

Fishbone memiliki dua bagian yaitu bagian kepala ikan dan tubuh ikan Aristriyana dan Fauzi (2023).

Bagian kanan kepala ikan akan menunjukkan masalah yang terjadi, sedangkan bagian tubuh ikan (tulang ikan) akan menunjukkan penyebabnya. Tulang terkecil menjadi penyebab paling utama yang membentuk penyebab terbesar (tulang lebih besar). Salah satu manfaat dari diagram *Fishbone* yaitu dapat membantu kita menemukan penyebab utama masalah dengan cara yang mudah digunakan. Industri manufaktur prosesnya dikenal memiliki banyak variabel yang dapat menyebabkan masalah, sedangkan orang suka alat yang mudah digunakan sehingga diagram *Fishbone* cocok digunakan Aristriyana dan Fauzi (2023). Menurut Suharto dkk. (2022), berikut adalah contoh diagram *fishbone* disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram *fishbone*

2.6. Penelitian Terdahulu

Penelitian sebelumnya dijadikan rujukan oleh peneliti dalam merancang penelitian ini. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang selaras sebagai referensi penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Penelitian sebelumnya sebagai rujukan peneliti

Sumber	Judul	Metode dan Hasil
Accela dkk., 2022. <i>Prosiding Simposium Nasional Kelautan Dan Perikanan</i> , 9, 59-72.	“Penerapan GMP dan SSOP Pengolahan Pempek Ikan Tenggiri (<i>Scomberomorus commerson</i>) di UMKM Kota Tanjung Pinang, Kepulauan Riau”	<ul style="list-style-type: none"> • Metode : wawancara dan observasi tentang proses pembuatan produk, kemudian dilakukan penilaian SKP, GMP, dan SSOP menggunakan kuisioner dan ceklist lembar penilaian SKP • Hasil : penerapan GMP yang kurang baik akan mempengaruhi kualitas produk. Penilaian SKP (Sertifikat Kelayakan Pengolahan) menghasilkan penilaian gagal karena kurangnya penerapan GMP pada pengolah pempek.
Satrio dan Wenti Ayu Sunarjo, 2023. <i>Jurnal Manajemen</i> . 17(2):320-328.	“Analisis Mutu Produk UMKM Melalui Penerapan Good Manufacturing Practice”	<ul style="list-style-type: none"> • Metode : jenis penelitian kualitatif dengan data primer. Kegiatannya melakukan pengamatan tentang GMP berdasarkan 14 kriteria pada tahapan proses pembuatan produk. Hasil keseluruhan nilai dari penerapan GMP dibagi menjadi tiga kriteria, tinggi, sedang, dan rendah. • Hasil : berdasarkan diagram hasil pengolahan data dan grafik yang ditampilkan menunjukkan bahwa terjadi penyimpangan penerapan di lokasi dan lingkungan. Kondisi lingkungan perlu didiskusikan sebelum penetapan tempat perusahaan sebagai upaya pencegahan kontaminasi produk.
Fithriyani dkk., 2022. <i>CARADDE: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat</i> .	“Evaluasi Pemenuhan Elemen Cara Produksi Pangan yang Baik untuk Industri Rumah Tangga	<ul style="list-style-type: none"> • Metode : pengamatan dan wawancara dengan pemilik UKM untuk mendapatkan data yang disusun dalam bentuk narasi dan tabel. Kemudian, dilakukan analisis dan saran perbaikan untuk UKM. Penilaian CPPB-IRT menggunakan lembar checklist berdasarkan Peraturan Kepala BPOM RI

Sumber	Judul	Metode dan Hasil
4(3):385-392.	(CPPB-IRT) pada UKM Pempek U”	<p>Nomor HK.03.1.23.04.12.2207 tahun 2012 tentang Tata Cara Pemeriksaan Sarana Produksi Pangan Industri Rumah Tangga.</p> <p>Hasil : CPPB-IRT pada UKM Pempek U tergolong level IV, hal ini dikarenakan total ketidaksesuaian setiap kriteria terdiri atas 10 elemen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kritis, 9 elemen Serious, 3 elemen Mayor, dan 1 elemen Minor. Penyimpangan yang dilakukan Pempek U yaitu pada aspek penyimpanan, kesehatan dan higiene karyawan, pelabelan, dan penarikan produk. Rekomendasi : melakukan audit internal secara harian.
Widyatami dkk., 2019. <i>Jurnal Politeknik Negeri Jember</i> . ISBN : 978-602-14917-8-2	“Pengembangan Usaha Wirausahawan Muda Melalui Penerapan Teknologi dan Good Manufacturing Practice (GMP) serta Manajemen Keuangan pada Usaha Pempek Ndira di Kabupaten Jember”	<ul style="list-style-type: none"> • Metode : pengamatan, wawancara, diskusi, penyusunan materi, pelaksanaan kegiatan sosialisasi, monitoring dan evaluasi pelaksanaan program pengabdian masyarakat. • Hasil : penggunaan teknologi modern berupa alat <i>mixer</i> untuk mencampur adonan pempek dan alat <i>vacuum sealer</i> untuk pengemasan dapat meningkatkan kapasitas, efisiensi, dan produktifitas produksi. Selain itu, sosialisasi berjalan sesuai dengan peraturan BPOM RI. Nomor HK. 03.1.23.04.12.2206 Tahun 2012, tentang Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik untuk Industri Rumah Tangga.

III. METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan bulan Februari 2025 di Pempek XYZ yang berlokasi di Kota Bandar Lampung, Lampung.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu dokumentasi perusahaan (proses produksi, standar operasi prosedur (SOP), laporan kebersihan, dan pengawasan kualitas), data pengamatan langsung di lokasi produksi (kebersihan fasilitas, penggunaan peralatan, dan pemenuhan penerapan aspek-aspek GMP), data penerapan GMP, data hasil lembar penilaian *checklist* GMP. Sedangkan alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu alat tulis (pena, kertas, buku catatan), lembar *checklist* GMP, kamera, laptop, dan perangkat uji.

3.3. Jenis dan Sumber Data

Penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif menggunakan metode *checklist* merupakan jenis penelitian yang akan dilaksanakan. Proses dalam penelitian ini melewati proses pengumpulan data, pengolahan data, kemudian dilakukan analisis data. Penelitian ini menggunakan dua jenis sumber data yaitu data utama dan data tambahan. Data utama (primer) berasal dari hasil wawancara dan pengamatan

langsung tentang penerapan *Good Manufacturing Practice* (GMP) di Pempek XYZ. Data tambahan (sekunder) berasal dari dokumen (diperoleh tidak langsung). Menurut Fadli (2021), penelitian kualitatif ialah penelitian yang digunakan sebagai pemahaman peristiwa sosial atau manusia dengan membuat representasi yang kompleks dan menyeluruh dijabarkan menggunakan kata-kata, mendeskripsikan gambaran terlengkap yang didapatkan oleh informan, serta dilaksanakan di lingkungan yang alami. Penelitian kualitatif bertujuan untuk memahami situasi dalam konteks yang berfokus pada deskripsi secara lengkap dan mendalam terkait situasi yang sebenarnya terjadi di lapangan studi.

Menurut Rijali (2018), perolehan data di lapangan berhubungan dengan sumber dan jenis data serta teknik pengolahan datanya, referensi data didalam penelitian kualitatif berisikan perilaku, dan kata-kata, selebihnya ialah data pendukung berupa sumber data tertulis, foto, dan statistik atau suatu dokumen. Perilaku dan kata-kata narasumber yang diamati dan diwawancarai merupakan referensi data utama. Referensi data utama dicatat menggunakan perekaman video atau melalui catatan tertulis. Sedangkan referensi data pendukung didapatkan dari dokumen resmi, dokumen pribadi, majalah ilmiah dan buku, serta referensi dari berkas (arsip). Penelitian ini membutuhkan sumber data yang berhubungan dengan penerapan *Good Manufacturing Practice* (GMP) di Pempek XYZ di Kota Bandar Lampung dengan pedoman yang digunakan yaitu Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 75 Tahun 2010 tentang penerapan GMP atau Pedoman Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (CPPOB).

Berdasarkan Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor 75 Tahun 2010 tentang Pedoman Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (CPPOB) atau *Good Manufacturing Practice* (GMP) yang mencakup 18 aspek antara lain:

1. Lokasi
2. Bangunan
3. Fasilitas Sanitasi
4. Mesin dan Peralatan
5. Bahan
6. Pengawasan Proses

7. Produk Akhir
8. Laboratorium
9. Karyawan
10. Pengemas
11. Label dan Keterangan Produk
12. Penyimpanan
13. Pemeliharaan dan Program Sanitasi
14. Pengangkutan
15. Dokumentasi dan Pencatatan
16. Pelatihan
17. Penarikan Produk
18. Pelaksanaan Pedoman

3.4. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan beberapa metode antara lain:

1. Pengamatan Langsung
Mengamati secara langsung terkait penerapan *Good Manufacturing Practice* (GMP) di UMKM Pempek XYZ.
2. Wawancara
Mewawancarai atau bertanya langsung secara menyeluruh (karyawan dan pemilik) di UMKM terkait penerapan *Good Manufacturing Practice* (GMP) di UMKM Pempek XYZ.
3. Praktik Langsung
Mengikuti sertakan dalam menganalisis studi kelayakan penerapan *Good Manufacturing Practice* (GMP) di UMKM Pempek XYZ dengan melakukan penilaian menggunakan lembar *checklist* GMP.
4. Studi Dokumentasi
Studi dokumentasi dilakukan dengan mencatat kejadian yang telah terjadi dalam bentuk gambar, tulisan, atau video yang mendukung penelitian meliputi data profil perusahaan, sejarah perusahaan, dan diagram alir proses.

5. Studi Pustaka

Mencari informasi terkait standar penerapan GMP, lalu dianalisis apakah UMKM sudah sesuai standar yang ada atau tidak sesuai. Acuan yang digunakan dalam standar penerapan GMP ini yaitu Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 75 Tahun 2010 tentang pedoman Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik.

3.5. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif, dimana dalam penulisannya menggambarkan data yang didapatkan yang bersumber dari pengamatan, wawancara, dan lembar *checklist Good Manufacturing Practice* (GMP). Data yang diperoleh akan diolah menggunakan teknik analisis kesenjangan (*GAP Analysis*) dengan membandingkan kondisi penerapan GMP di lapangan dengan pedoman yang digunakan yaitu Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 75 Tahun 2010. Peneliti akan melakukan penilaian bobot dalam formulir *GAP Analysis Checklist*. Hasil formulir *GAP Analysis Checklist* akan dianalisis ketidaksesuaiannya terhadap penerapan GMP. Setelah itu, dilakukan analisis sebab-akibat dengan *Fishbone Diagram* untuk mengetahui penyebab masalah dari ketidaksesuaian penerapan GMP di UMKM Pempek XYZ.

3.5.1. Metode *GAP Analysis* (Analisis Kesenjangan)

Metode *GAP Analysis* atau analisis kesenjangan adalah aktivitas perbandingan dua jenis data dan menganalisisnya. Metode *GAP Analysis* pada penelitian ini mengacu pada pedoman Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 75 Tahun 2010 yang meliputi 18 aspek, dimana setiap aspek memiliki parameter yang berbeda-beda jumlahnya. Lembar *Checklist* yang dibuat pada *GAP Analysis* tergolong efektif karena terstruktur dan sesuai dengan topiknya. Tujuan penilaian GAP yaitu untuk mengetahui sebesar apa kesenjangan yang terdapat di industri. Apabila makin kecil kesenjangan yang terjadi, maka hasilnya makin baik. Hasil persentase nilai menunjukkan tingkat kesiapan suatu industri terhadap penerapan *Good Manufacturing Practice* (GMP) (Yoshana dkk., 2022). Menurut Jayanti dan

Sardanto (2023), penentuan bobot skor didapatkan dari observasi, wawancara, dan dokumentasi. Pada lembar *checklist* GMP terdapat bentuk skoring 1-5, berikut merupakan penjelasan setiap bobot skor.

- a. Skor 1 : Jika perusahaan atau organisasi tidak melakukan aktivitas tersebut.
- b. Skor 2 : Jika perusahaan atau organisasi memahami aktivitas ini adalah suatu hal yang baik untuk dilakukan tetapi tidak melakukannya.
- c. Skor 3 : Jika perusahaan atau organisasi melakukan aktivitas terkadang saja.
- d. Skor 4 : Jika perusahaan atau organisasi melakukan aktivitas tetapi belum sempurna.
- e. Skor 5 : Jika perusahaan atau organisasi melakukan aktivitas dengan baik.

Perhitungan persentase dari penjumlahan bobot skor adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase Penerapan} = \frac{\Sigma \text{Skor Parameter}}{\Sigma \text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Hasil nilai persentase penerapan yang diperoleh dapat dikategorikan sebagai berikut:

- a) Nilai 1% - 49 : Program GMP organisasi atau perusahaan sangat butuh perbaikan karena berbeda jauh dari persyaratan standar GMP yaitu Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 75 Tahun 2010.
- b) Nilai 50% - 74% : Program GMP organisasi atau perusahaan masih harus diperbaiki untuk memenuhi persyaratan standar GMP dan meningkatkan efektifitas penerapan program GMP.
- c) Nilai 75% - 100% : Program GMP organisasi atau perusahaan telah memenuhi persyaratan standar GMP.

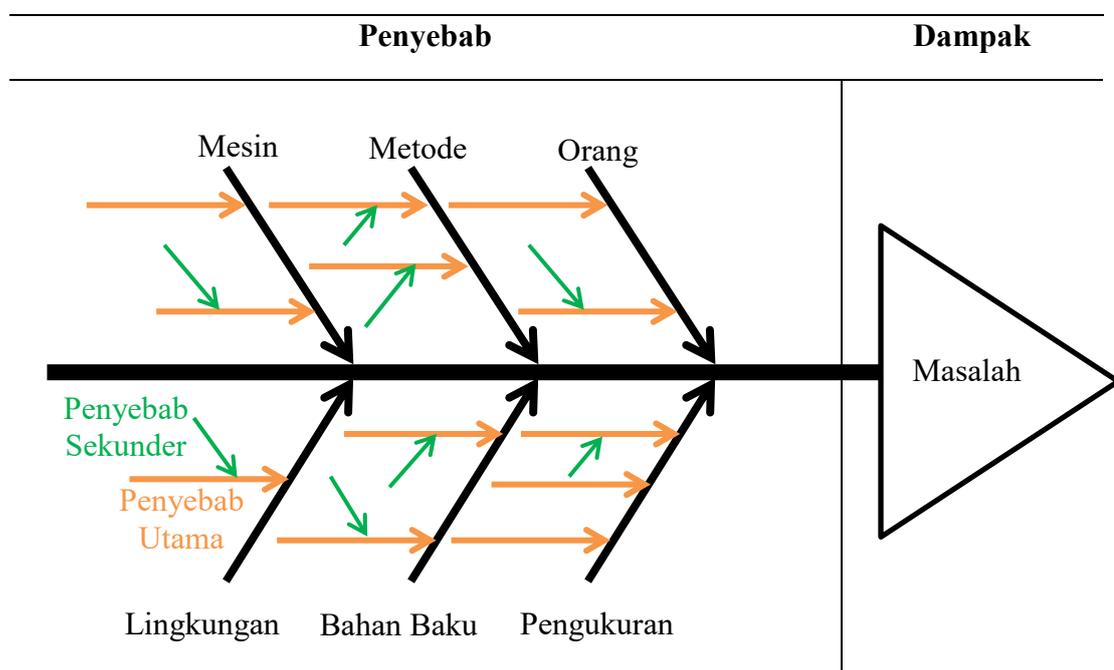
3.5.2. Metode Analisis Sebab-Akibat (*Fishbone Diagram*)

Menurut Thahira (2023), metode Analisis Sebab-Akibat atau Diagram Tulang Ikan (*Fishbone Diagram*) merupakan sarana penunjang yang dipakai untuk menganalisis sumber utama masalah dengan cara menghubungkan penyebab-penyebab masalah menjadi satu. Menurut Hristoski *et al* (2017), faktor

penyebabnya dikelompokkan menjadi 6 (biasa disebut dengan 6M) antara lain : 1) *Materials* (Bahan Baku); 2) *Methods/Processes* (Metode/Proses), 3) *Manpower/People* (Tenaga Kerja/Orang); 4) *Machines/Equipment* (Mesin/Peralatan); 5) *Mother Nature/Environment* (Ibu Alam/Lingkungan); dan 6) *Measurements* (Pengukuran). Kategori ini kemudian dibagi menjadi beberapa penyebab utama dan penyebab kedua (Thahira, 2023). Berikut ini adalah gambar diagram tulang ikan (*fishbone diagram*). Diagram *Fishbone* dilakukan dengan pengumpulan data sebagian besar secara subyektif melalui pengamatan, wawancara, dan analisis, dengan data kuantitatif atau kualitatif. Bagian kanan kepala ikan akan menunjukkan masalah yang terjadi, sedangkan bagian tubuh ikan (tulang ikan) akan menunjukkan penyebabnya. Tulang terkecil menjadi penyebab paling utama yang membentuk penyebab terbesar (tulang lebih besar) Aristriyana dan Fauzi (2023).

Menurut Khasanah dkk. (2019), langkah-langkah pembuatan diagram *fishbone* sebagai berikut: langkah pertama adalah menggambar garis horizontal dengan panah di ujung kanannya, kemudian menambahkan sebuah kotak di ujung garis tersebut untuk mencantumkan masalah utama yang akan dianalisis, misalnya "Ketidaksesuaian *Good Manufacturing Practice* (GMP)." Selanjutnya, menulis kategori penyebab utama yang telah terhubung ke garis panah utama, seperti manusia (*man*), metode kerja (*method*), bahan baku (*material*), lingkungan (*environment*), dan pengukuran (*measurement*). Pada tahap identifikasi dan analisis masalah, memperhatikan setiap faktor tersebut untuk menentukan akar permasalahan yang terjadi. Observasi secara menyeluruh dilakukan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi ketidaksesuaian penerapan GMP. Masalah yang memengaruhi ketidaksesuaian penerapan GMP sudah diidentifikasi, selanjutnya mengidentifikasi penyebab potensial yang berkaitan dengan setiap faktor tersebut. Misalnya, untuk faktor manusia, memperhatikan pelatihan dan kepatuhan pekerja terhadap prosedur GMP. Faktor metode kerja, menganalisis efektivitas dan keandalan prosedur yang digunakan. Faktor bahan baku dapat mencakup kualitas dan pemilihan bahan baku yang digunakan. Faktor lingkungan mencakup kondisi sanitasi dan fasilitas produksi. Faktor pengukuran mencakup ketidakakuratan dalam alat ukur yang digunakan UMKM.

Terakhir, menentukan tindakan perbaikan yang dapat diterapkan pada UMKM Pempek XYZ untuk mengatasi masalah tersebut. Misalnya, menyediakan pelatihan tambahan untuk pekerja, memperbaiki prosedur kerja, meningkatkan kualitas bahan baku, memperbaiki kondisi lingkungan produksi, dan melakukan penggantian alat yang rusak. Penerapan tindakan perbaikan yang tepat, diharapkan dapat mengatasi ketidaksesuaian penerapan GMP pada UMKM Pempek XYZ. Menurut Suharto dkk. (2022), contoh diagram *fishbone* disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram *fishbone*

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat dibuat kesimpulan sebagai berikut:

1. Penilaian 18 aspek *Good Manufacturing Practice* (GMP) pada UMKM Pempek XYZ di Kota Bandar Lampung berdasarkan penilaian penerapan GMP melalui *GAP analysis* sebesar 71,92%, artinya perusahaan masih harus diperbaiki untuk memenuhi persyaratan standar GMP dan meningkatkan efektifitas penerapan program GMP.
2. Rekomendasi perbaikan yang dapat diberikan untuk UMKM Pempek XYZ terhadap penyimpangan yang terjadi dalam penerapan *Good Manufacturing Practice* (GMP) menggunakan *Fishbone Diagram* sebanyak 33 rekomendasi.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di UMKM Pempek XYZ diberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Rekomendasi perbaikan yang telah diberikan dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk mengatasi ketidaksesuaian penerapan GMP dan dapat dilakukan secara bertahap oleh UMKM Pempek XYZ sesuai Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 75 Tahun 2010.
2. Pemilik UMKM Pempek XYZ sebaiknya melakukan pengawasan dan pemantauan secara berkala terhadap penerapan GMP di industrinya.

3. Perlu dilakukan pelatihan dan edukasi terhadap pekerja untuk meningkatkan kesadaran diri akan pentingnya penerapan Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (CPPOB) atau *Good Manufacturing Practice* (GMP).

DAFTAR PUSTAKA

- Accela, D., Sipahutar, Y. H., dan Maulani, A. 2022. Penerapan GMP dan SSOP pengolahan pempek ikan tenggiri (*Scomberomorus commerson*) di UMKM Kota Tanjung Pinang, Kepulauan Riau. *In Prosiding Simposium Nasional IX Kelautan dan Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.* 59–72.
- Adi, P., Mulyani, R., dan Khabibah, L. N. 2023. Kajian keamanan pangan pada industri pengolahan susu di Jawa Tengah dengan menggunakan metode *Good Manufacturing Practices* (GMP). *Jurnal Teknologi Industri Pertanian.* 33(3): 305–316. <https://doi.org/10.24961/j.tek.ind.pert.2023.33.3.305>.
- Adiasa, I., Suarantalla, R., Rafi, M. S., dan Hermanto, K. 2020. Perancangan ulang tata letak fasilitas pabrik di CV. Apindo Brother Sukses menggunakan metode *Systematic Layout Planning* (SLP). *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri.* 19(2): 151–158. <https://doi.org/10.20961/performa.19.2.43467>.
- Aji, A. P., dan Susanto, N. 2022. Analisis implementasi SMK3 dengan metode *gap analysis* pada PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia. *Industrial Engineering Online Journal.* 11(3): 1–12.
- Aristriyana, E., dan Fauzi., A., R. 2023. Analisis penyebab kecacatan produk dengan metode *fishbone diagram* dan *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA) pada Perusahaan Elang Mas Sindang Kasih Ciamis. *Jurnal Industrial Galuh.* 4(2): 75–85. <https://doi.org/10.25157/jig.v4i2.3021>.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM). 2014. *Pedoman Pemilihan Jenis Kemasan Pangan.* Direktorat Pengawasan Produk dan Bahan Berbahaya, Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. Jakarta Pusat. 1-67.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM). 2017. *Pendaftaran Pangan Olahan.* 1-155. Direktorat Pengawasan Produk dan Bahan Berbahaya, Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. Jakarta Pusat. 1-96. <http://eservice.insw.go.id/files/atr/55>. Peraturan BPOM 27 Tahun 2017.pdf.

- Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM). 2020. *Pedoman Pengolahan Pangan Steril Komersial bagi UMKM*. Direktorat Pengawasan Produk dan Bahan Berbahaya, Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. Jakarta Pusat. 1-14. http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2024. Distribusi persentase PDRB (persen), 2022-2023. diakses pada 18 Maret 2025 pukul 17.00 WIB. <https://lampung.bps.go.id/id/statistics-table/2/MTU5IzI=/distribusi-persentase-pdrb.html>.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2024. *Perkembangan Indeks Produksi Triwulanan Industri Mikro dan Kecil 2023*. Badan Pusat Statistik. Jakarta. 1-124.
- Badan Standarisasi Nasional. 2011. *Konservasi Energi pada Sistem Pencahayaan*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta. 1-38. https://kupdf.net/download/sni-6197-2011-web-konservasi-energi-sistem-pencahayaan-pdf-unlocked_58a7eb016454a7e936b20698_pdf.
- Badan Standarisasi Nasional. 2019. *SNI Pempek 7661*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta. 1-21.
- Badan Standarisasi Nasional. 2021. *Skema Penilaian Kesesuaian terhadap Standar Nasional Indonesia Sektor Makanan dan Minuman*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta. 8-25.
- Bimantara, A. P., dan Triastuti, R. J. 2018. Penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP) pada pabrik pembekuan cumi-cumi (*Loligo Vulgaris*) di PT. Starfood Lamongan, Jawa Timur. *Journal of Marine and Coastal Science*. 7(3): 111-119.
- Darmawan, Y., dan Maryati, S. 2023. Penerapan *Good Manufacturing Practice* (GMP) pada industri minuman nozy juice di Gampong Lambaro Skep Banda Aceh. *Jurnal Teknologi Pengolahan Pertanian*. 5(2): 62-69. <https://doi.org/10.35308/jtpp.v5i2.7707>.
- Dewan Perwakilan Rakyat (DPR). 2008. *Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM)*. Dewan Perwakilan Rakyat. Jakarta. 1-31.
- Dewan Perwakilan Rakyat (DPR). 2009. *Kesehatan*. Dewan Perwakilan Rakyat. Jakarta. 1-77.

- Dewan Perwakilan Rakyat (DPR). 2012. *Pangan*. Dewan Perwakilan Rakyat. Jakarta. 1-83.
- Dwijaya, O., Lestari, S., dan Hanggita, S. 2015. Karakteristik mutu kimia pempek dan potensi cemaran logam berat (Pb dan Cd) di Kota Palembang. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*. 4(1): 57–66.
- Fadhila, R., Maksum, M., dan Supartono, W. 2024. Evaluasi implementasi Cara Produksi Pangan yang Baik (CPPB) untuk industri rumah tangga produksi bolen. *Jurnal Agroindustri Halal*. 10(2): 239–249.
- Fadli, M. R. 2021. Memahami desain metode penelitian kualitatif. *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*. 21(1): 33–54.
<https://doi.org/10.21831/hum.v21i1>.
- Faiza, A., dan Kumalasari, I. D. 2024. Analisis karakteristik fisik dan mikrobiologi pada sirup. *Sainteks*. 21(1): 25–31.
<https://doi.org/10.30595/sainteks.v21i1.21164>.
- Faridah, D. N., Erawan, D., Sutriah, K., Hadi, A., dan Budiantari, F. 2018. *Implementasi SNI ISO/IEC 17025:2017 persyaratan umum kompetensi laboratorium pengujian dan laboratorium kalibrasi*. Badan Standarisasi Nasional.
http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI.
- Fatiqin, A., Novita, R., dan Apriani, I. 2019. Pengujian *salmonella* dengan menggunakan media SSA dan *e. Coli* menggunakan media EMBA pada bahan pangan. *Indobiosains*. 1(1): 22–29.
<https://doi.org/10.31851/indobiosains.v1i1.2206>.
- Fawaid, A., dan Fahrurozi. 2020. Pengaruh rendahnya pemahaman fungsi manajemen SDM, terhadap kinerja karyawan (studi kasus Yayasan Al-Ghufron Pamekasan). *DIALEKTIKA : Jurnal Ekonomi dan Ilmu Sosial*. 5(2): 143–150. <https://doi.org/10.36636/dialektika.v5i2.455>.
- Fithriyani, D., Ayuningtyas Pangastuti, H., Wahyuningtyas, A., Permana, L., dan Budiman, A. 2022. Evaluasi pemenuhan elemen Cara Produksi Pangan yang Baik untuk Industri Rumah Tangga (CPPB-IRT) pada UKM Pempek. *CARADDE: Jurnal pengabdian kepada masyarakat*. 4(3): 385–392.
<https://journal.ilinstitute.com/index.php/caradde>.

- Fitriana, R., Kurniawan, W., dan Siregar, J. G. 2020. Pengendalian kualitas pangan dengan penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP) pada proses produksi dodol betawi (studi kasus UKM MC). *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*. 30(1): 110–127.
<https://doi.org/10.24961/j.tek.ind.pert.2020.30.1.110>.
- Haekal, F., Aqil M.S., I., Susanti, R., dan Hartono, H. 2024. Pemanfaatan serbuk kaca sebagai peningkatan *waterproofing* pada bahan tambah cat. *Jurnal Sipil dan Arsitektur*. 2(1): 18–25. <https://doi.org/10.14710/pilars.2.1.2024.18-25>.
- Hakim, A. N., Halawa, D. N., Perdhana, D. P., Novita, N. I., dan Telaumbanua, O. 2022. Peran struktur organisasi terhadap produktivitas perusahaan pada CV. Kreasi Mandiri. *Jurnal Peradaban Masyarakat*. 2(2): 69–72.
<https://doi.org/10.55182/jpm.v2i2.162>.
- Hamidah, M. N., Rianingsih, L., dan Romadhon, R. 2019. Aktivitas antibakteri isolat bakteri asam laktat dari peda dengan jenis ikan berbeda terhadap *e. Coli* dan *s. Aureus*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan*. 1(2): 11–21.
<https://doi.org/10.14710/jitpi.2019.6742>.
- Hendro, M., Mustangin, A., Rusiardy, I., Sari, S. V., dan Lestari, F. P. 2023. Penilaian terhadap penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP) pada UKM Tempe Tompo di Sungai Mawang Kabupaten Sanggau. *Agricore: Jurnal Agribisnis dan Sosial Ekonomi Pertanian Unpad*. 8(2): 1–11.
<http://jurnal.unpad.ac.id/agricore/article/view/42032>.
- Hristoski, I., Kostoska, O., Kotevski, Z., dan Dimovski, T. 2017. Causality of Factors Reducing Competitiveness of e-Commerce Firms. *Balkan and Near Eastern Journal of Social Sciences*. 3(2): 109–127.
- Iznillillah, W., Jumiono, A., dan Fanani, M. Z. 2024. Perbandingan pengemasan produk pangan olahan semi basah. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*. 6(1): 51–56. <https://doi.org/10.30997/jiph.v6i1.13036>.
- Jayanti, R. D., dan Sardanto, R. 2023. Analisis penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP) pada Pabrik Gula PT . Rejoso Manis Indo. *Simposium Manajemen dan Bisnis II*. 2(23): 1353–1365.
- Karneta, R., Rejo, A., Priyanto, G., dan Pambayun, R. 2013. Difusivitas panas dan umur simpan pempek lenjer. *Jurnal Keteknikaan Pertanian*. 1(1): 131–141. <https://doi.org/10.19028/jtep.01.1.131-141>.
- Kastari, S., dan Prasetyo, R. D. 2022. Hubungan perilaku 3M-Plus dengan kejadian demam berdarah dengue di Kabupaten Sintang. *Ruwa Jurai: Jurnal*

Kesehatan Lingkungan. 16(3): 129–137.
<https://doi.org/10.26630/rj.v16i3.3571>.

Kementerian Perdagangan Republik Indonesia. 2024. *Jadi tulang punggung ekonomi indonesia, begini tips usaha mikro agar naik kelas*. diakses pada 23 Maret 2025 pukul 13.00 WIB. <https://www.kemendag.go.id/berita/pojok-media/jadi-tulang-punggung-ekonomi-indonesia-begini-tips-usaha-mikro-agar-naik-kelas>.

Kementerian Perindustrian. 2010. *Pedoman Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik*. Kementerian Perindustrian. Jakarta. 1–26.
www.djpp.depkumham.go.id.

Khasanah, U., Djohar, S., Probawati, N., dan Diah, D. 2019. Aplikasi diagram fishbone analisis dalam pengendalian mutu jamur tiram putih. *ORYZA*. 5(1): 18–26.

Kurniasari, N. I., Yudiastuti, S. O. N., dan Rezeqi, R. J. 2022. Analisis penerapan *Good Manufacturing Practice* (GMP) di CV. Buana Citra Sentosa, Yogyakarta. *JOFE : Journal of Food Engineering*. 1(3): 130–139.
<https://doi.org/10.25047/jofe.v1i3.3279>.

Kuswardana, A., Eka, N., dan Natsir, H. 2017. Analisis penyebab kecelakaan kerja menggunakan metode RCA (*Fishbone Diagram Method and 5 – Why Analysis*) di PT. PAL Indonesia. *Conference on Safety Engineering and Its Application*. 1(1): 141–146.

Maitimu, N. E., dan Pattiapon, M. L. 2021. Penerapan *Good Manufacturing Practice* pada UD. XYZ di Kota Tual. *Arika*. 15(2): 115–124.
<https://doi.org/10.30598/arika.2021.15.2.115>.

Nirwan., M., Kardin., L., dan Malik., N. 2020. *Pengendalian vektor penyakit tropis*. CV. Eureka Media Aksara. Purbalingga. 1-65.

Murtado, A. D., Dasir, dan Yani, A. V. 2014. Hedonic quality of empek-empek with the addition of kappa carrageenan and flour porridge. *Food Science and Quality Management*. 34: 1–7. www.iiste.org.

Nadhiroh, N., Jati, D. R., dan Pramadita, S. 2023. Analisis higiene dan sanitasi pada industri roti berdasarkan PERMENKES RI nomor 1096 tahun 2011. *Rekayasa Hijau: Jurnal Teknologi Ramah Lingkungan*. 7(3): 239–251.
<https://doi.org/10.26760/jrh.V7i3.239-251>.

- Nasir, A., Dasir, D., dan Patimah, S. 2021. Nilai sensoris aroma dan rasa pempek dari jenis olahan daging ikan patin (*pangasius pangasius*) dan perbandingan tepung tapioka. *Edible: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Teknologi Pangan*. 8(1): 1-6. <https://doi.org/10.32502/jedb.v8i1.3442>.
- Nugroho, Y. C., Mahfud, Rofiyati, W., dan Indrayan, S. 2024. Hubungan tingkat pengetahuan dengan penerapan cuci tangan 6 langkah penyandang disabilitas di Balai RTPD Yogyakarta. *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*. 8(1): 54–62. <https://doi.org/10.37294/jrkn.v8i1.553>.
- Nurmala, I., Rachmawan, O., dan Suryaningsih, L. 2014. Pengaruh metode pemasakan terhadap komposisi kimia daging itik jantan hasil budidaya secara intensif. *Journal of Animal Science*. 3(2): 1–10.
- Owen, A., Defiana, Tjota, H., Handoko, V., Stefhania, Pakpahan, N., dan Kiyat, W. El. 2020. Evaluasi sanitasi pangan pada produksi brownies skala industri (studi kasus di UMKM Libby Brownies). *Jurnal Teknologi Pengolahan Pertanian*. 2(1): 21–27. <https://doi.org/10.35308/jtpp.v2i1.2174>.
- Pratama, M., dan Haditjaroko, D. L. 2021. Evaluasi bakteri patogen pada berbagai kondisi kemasan pempek. *Jurnal Teknologi Pangan*. 15(2): 91–99.
- Pratama, M., Warsiki, E., dan Liesbetini, D. 2016. Kinerja label untuk memprediksi umur simpan pempek pada berbagai kondisi penyimpanan. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*. 26(3): 321–332.
- Presiden Republik Indonesia. 1999. *Label dan iklan pangan*. Presiden Republik Indonesia. Jakarta. 1-31. <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/54404>.
- Pristyanto, Y. D., Tranggono, T., dan Fauziah, N. A. 2022. Penguatan *Good Manufacturing Practice* (GMP) pada CV Pawon Ibum melalui kegiatan pelatihan hingga evaluasi dalam Program *Matching Fund*. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*. 6(4): 1959-1965. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v6i4.11450>.
- Purnama, E., dan Utami, E. S. 2023. Implementasi penggunaan kartu stok untuk meningkatkan manajemen persediaan pada toko plastik BB3 Yogyakarta. *RESWARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 4(2): 1231–1237. <https://doi.org/10.46576/rjpkm.v4i2.3219>.
- Putra, A. R., Ernawati, E., Jahroni, J., Anjanarko, T. S., dan Retnowati, E. 2022. Creative Economy Development Efforts in Culinary Business. *Journal of Social Science Studies (JOS3)*. 2(1): 21–26. <https://doi.org/10.56348/jos3.v2i1.17>.

- Putri, B. Y. A., dan Azis, R. A. 2021. Perlindungan hukum bagi konsumen terhadap keamanan dan mutu pangan pada produk gula kemasan. *Lex Jurnalica*. 18(2): 188–201. <https://ejournal.esaunggul.ac.id/index.php/Lex/article/view/4568/3187>.
- Rachma, R., Paksi, A., Jamil, B., Safrita, R., dan Adinda, Z. 2022. Pendampingan proses produksi, penerapan GMP (*Good Manufacturing Practices*) serta pendugaan masa simpan Keripik Pisang Agung UMKM Japa Desa Gading Kulon. *Budimas : Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 4(1): 10–20. <https://doi.org/10.29040/budimas.v4i1.3851>.
- Rahayu, W. P., dan Adhi, W. 2015. Penerapan *Good Logistic Practices* sebagai penunjang ekspor buah tropis. *Jurnal Manajemen Transportasi dan Logistik*. 2(1): 93–106. <https://doi.org/10.25292/j.mtl.v2i1.133>.
- Rijali, A. 2018. Analisis data kualitatif. *Alhadharah: Jurnal Ilmu Dakwah*. 17(33): 81–95. <https://doi.org/10.18592/alhadharah.v17i33.2374>.
- Rouf, A. N., dan Muhammad, K. 2023. Analisis perbaikan penulisan *list of material* program preservasi menggunakan metode *Root Cause Analysis* (RCA). *JUSTI (Jurnal Sistem dan Teknik Industri)*. 4(4): 452–459.
- Rudiyanto, H. 2016. Kajian *Good Manufacturing Practices* (GMP) dan kualitas mutu pada wingko berdasarkan SNI-01-4311-1996. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. 8(2): 148-157. <https://doi.org/10.20473/jkl.v8i2.2016.148-157>.
- Safitri, E., Anggo, A. D., dan Rianingsih, L. 2023. Pengaruh penambahan tepung ikan nila (*oreochromis niloticus*) terhadap kualitas dan daya terima *Fish Flakes*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan*. 5(1): 10–27. <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>.
- Saragih, R. 2019. Menelusuri penyebab lambannya perkembangan UMKM di Desa Baru dan Dusun Tuntungan Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Kewirausahaan*. 5(1): 1–14.
- Sari, A. N., Pramono, Y. B., dan Dwiloka, B. 2020. Penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP) dengan metode skoring pada analisis kadar air, total mikroba dan bakteri patogen susu bubuk kambing PE di CV. Halt Manufaktur Tegal. *Jurnal Teknologi Pangan*. 4(1): 4–12. www.ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/tekpangan.
- Sari, F. N. 2016. Penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP) di Dapur Rumah Sakit. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. 8(2): 248–257. <https://doi.org/10.20473/jkl.v8i2.2016.248-257>.

- Sari, N., Nurainy, F., Setiawan, T., dan Al-Rasyid, H. 2024. Analisis penerapan *Good Manufacturing Practices* di usaha kerupuk UD XYZ. *Jurnal Agroindustri Berkelanjutan*. 3(2): 356–367.
- Sari, S. R., Guttifera, G., dan Yesi, D. 2023. Karakteristik pempek dengan penambahan karagenan sebagai bahan aditif untuk mempertahankan kekenyalan selama proses penyimpanan suhu rendah (*frozen*). *Publikasi Penelitian Terapan dan Kebijakan*. 6(2): 143–150. <https://doi.org/10.46774/pptk.v6i2.540>.
- Satrio, D., dan Wenti Ayu Sunarjo. 2023. Analisis mutu produk umkm melalui penerapan *Good Manufacturing Practice*. *Derivatif: Jurnal Manajemen*. 17(2): 320–328.
- Shalsabiella, S. E., Yulistiani, R., dan Fauziyah, N. A. 2024. Penguatan *Good Manufacturing Practices* (GMP) pada CV. Pawon Ibum dalam rangka mempersiapkan sertifikasi pangan. *Journal of Science and Social Development*. 7(1): 1–8. <https://doi.org/10.55732/jossd.v7i1.1240>.
- Sinarsih, Hadriyati, A., dan Andriana, Z. 2024. Penerapan *Good Manufacturing Practice* (GMP) pada produksi Bolu Nanas X di Tangkit Baru dan Bolu Nanas Y di Kota Jambi. *Jurnal Kesehatan Tambusai*. 5(4): 12712–12723.
- Suharto, Ningsih, N., dan Ali, K. 2022. Pengendalian kerusakan produk pada industri rumahan mitra keluarga Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Manajemen*. 16(2): 351–361. <https://doi.org/10.21608/pshj.2022.250026>.
- Suparmono, B., Dihansih, E., dan Fulazakky, M. A. 2020. Kajian penerapan cara produksi yang baik dan prosedur operasi sanitasi dalam penyelenggaraan Warung Tegal. *Jurnal Pangan Halal*. 2(1): 32–41.
- Surya, D. A. A., Zuraida, I., Pamungkas, B. F., Irawan, I., dan Kusumaningrum, I. (2024). Penerapan sistem *Good Manufacturing Practices* (GMP) pada proses pembekuan ikan layur di CV. Sinar Harapan Berau. *Jambura Fish Processing Journal*. 6(1): 1–14. <https://doi.org/10.37905/jfpj.v6i1.18082>.
- Suryaningrum, T. D., dan Muljanah, I. 2009. Prospek pengembangan usaha pengolahan pempek Palembang. *Squalen Bulletin of Marine and Fisheries Postharvest and Biotechnology*. 4(1): 1-31. <https://doi.org/10.15578/squalen.v4i1.145>.
- Suseno, H., Haryanto, Galih, N. R. P., Hidayati, N., Alonto, C., dan Irfan, M. 2020. Panduan penerapan dan sertifikasi SNI produk kopi bubuk. BSN (Badan Standarisasi Nasional).

<https://perpustakaan.bsn.go.id/repository/e987805e41ef9243a29fd0432f1864a0.pdf>.

- Susilowati, H., Ratnaningrum, Andriana, M., Hargyatni, T., dan Sholihah, E. 2022. *Kinerja bisnis UMKM di era digital*. Eureka Media Aksara. Jawa Tengah. 1-195.
- Thahira, A. 2023. Peningkatan berkelanjutan: pendekatan analisis tulang ikan. *ASSET: Jurnal Manajemen Dan Bisnis*. 6(1): 1-13. <https://doi.org/10.24269/asset.v6i1.7090>.
- Vinatra, S., Bisnis, A., Veteran, U., dan Timur, J. 2023. Peran Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) dalam kesejahteraan perekonomian negara dan masyarakat. *Jurnal Akuntan Publik*. 1(3): 1–8. <https://doi.org/10.59581/jap-widyakarya.v1i1.832>.
- Wardanu, A. P., Andriani, S., dan Uliyanti. 2023. Evaluasi penerapan Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (CPPOB) di Departemen *Bakery* PT XYZ Ketapang. *Jurnal Teknologi Pangan dan Industri Perkebunan (LIPIDA)*. 3(2): 33–39. <https://doi.org/10.58466/lipida.v3i2.1469>.
- Widiyanti, A., dan Hamidah, L. N. 2021. Pengolahan limbah cair bekas pencucian ikan menggunakan *scirpus grossus*. *Journal of Research and Technology*. 7(1): 61–70. <https://doi.org/10.55732/jrt.v7i1.424>.
- Widyatami, L. E., Pribadi, G., dan Yusuf, C. 2019. Pengembangan usaha wirausahawan muda melalui penerapan teknologi dan *Good Manufacturing Practice* (GMP) serta manajemen keuangan pada Usaha Pempek Ndira di Kabupaten Jember. *Prosiding. Seminar Nasional Hasil Pengabdian Masyarakat dan Penelitian Pranata Laboratorium Pendidikan Politeknik Negeri Jember*. 136–141. <https://publikasi.polije.ac.id/index.php/prosiding/article/view/1713>.
- Yoshana, A., Putra, M. F., dan Setiowati, R. 2022. *Gap analysis* penerapan sistem manajemen K3 ISO 45001:2018 di PT. Citra Abadi Sejati (CAS). *Jurnal Teknologi dan Manajemen*. 20(1): 17–26. <https://doi.org/10.52330/jtm.v20i1.52>.
- Yuliana, N., Sartika, D., dan Setiawan, T. 2022. Pendampingan *Good Manufacturing Practice* pada IKM Kerupuk Kemplang Ummy Nissa, Gedung Tataan–Kabupaten Pesawaran. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM)*. 3(1): 1–10. <https://doi.org/10.23960/jpkmt.v3i1.56>.
- Zein, M., Darmawan, Mi., Lestari, E., dan Mirja, R. 2021. Pengembangan

produk pempek menggunakan metode *Value Engineering*. *Seminar Nasional Teknologi Dan Humaniora*. 3(1): 1–7.
<https://bit.ly/pengembanganProdukPempek>.

Zuhdiyyah, S. 2022. Pengaruh pemberian pupuk organik cair air cucian ikan dan pupuk kandang terhadap pertumbuhan tanaman sawi pakcoy (*Brasica rapa L.*). *Jurnal Pedago Biologi*. 10(2): 110–116.