

# MODUL MANAJEMEN MUTU TERPADU

OLEH

TIM PENYUSUN :

**Ece Gofar Ismail, A.Pi, S.Pi, MP**

**Soni Harsanto, A.Pi, M.Si**

**Masirah, S.Pi, MP**

**Yus Isnainita, S.Pi, MP**

# **MODUL MANAJEMEN MUTU TERPADU**

**Dilarang memproduksi atau memperbanyak seluruh atau sebagian  
dari buku dalam bentuk atau cara apapun tanpa izin tertulis dari  
penerbit**

**©Hak cipta dilindungi oleh Undang-Undang No.28 Tahun 2014  
All Rights Reserved**

# **MODUL MANAJEMEN MUTU TERPADU**

**TIM PENYUSUN :**

**Ece Gofar Ismail, A.Pi, S.Pi, MP**

**Soni Harsanto, A.Pi, M.Si**

**Masirah, S.Pi, MP**

**Yus Isnainita, S.Pi, MP**

AMaFRaD  PRESS

**MANAJEMEN MUTU TERPADU  
MODUL PEMBELAJARAN**

**OLEH TIM PENYUSUN :**

**Ece Gofar Ismail, A.Pi, S.Pi, MP**

**Soni Harsanto, A.Pi, M.Si**

**Masirah, S.Pi, MP**

**Yus Isnainita, S.Pi, MP**

**Perancang Sampul :**

**Diah Widasmara**

**Penata Isi :**

**Ece Gofar Ismail**

**Jumlah halaman :**

**xvi +133 halaman**

**Edisi/Cetakan :**

**Cetakan pertama, 2020**

**Diterbitkan oleh :**

**AMAFRAD Press**

**Badan Riset dan Sumber Daya Manusia Kelautan dan Perikanan**

**Gedung Mina Bahari III, Lantai 6, Jl. Medan Merdeka Timur,**

**Jakarta Pusat 10110**

**Telp. (021) 3513300 Fax: 3513287**

**Email : [amafradpress@gmail.com](mailto:amafradpress@gmail.com)**

**Nomor IKAPI: 501/DKI/2014**

**ISBN : 978- 602-5791-56-7**

**e-ISBN : 978- 623-7651-62-8 (PDF)**

**© 2020, Hak Cipta Dilindungi oleh Undang-undang.**



## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT Tuhan Semesta Alam, sehingga modul pembelajaran ini dapat tersusun hingga selesai. Modul ini merupakan jhu modul bagi peserta didik Politeknik Kelautan dan Perikanan bidang Teknik Pengolahan Produk Perikanan/Teknik Pengolahan Hasil Perikanan untuk mencapai kompetensi bagi peserta didik.

Modul ini disusun berdasarkan silabus Politeknik Kelautan dan Perikanan berdasarkan silabus 2015 dan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI). Modul ini dilengkapi dengan uraian kompetensi dan tes formatif.

Diharapkan dengan adanya modul ini, taruna akan lebih kompeten dan lebih siap dalam memasuki dunia kerja nantinya.

Sidoarjo, April 2020

Tim Penyusun





## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada: Prof. Dr. Ir. Sonny Koeshendrajana, M.Sc., Prof. Dr. Ir. Ngurah N. Wiadnyana, DEA, Prof. Dr. Ir. Ketut Sugama, M.Sc, M.Sc, Dr. Ir. Nyoman Suyasa, M.S., Dr. Singgih Wibowo, M.S., Dr. Ing Widodo S. Pranowo, dan rekan-rekan dosen Politeknik Kelautan dan Perikanan Sidoarjo yang telah mengoreksi dan memberikan masukan kepada penulis sehingga buku ini menjadi lebih sempurna dan penyajian materi buku yang lebih baik.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kepala Badan Riset dan Sumber Daya Kelautan dan Perikanan (BRSDMKP), Ir. R Sjarief Widjaja. Ph.D, FRINA; Sekretaris BRSDMKP, Dr. Maman Hermawan, M.Sc.; Direktur Poltek Sidoarjo, Dr. Muhammad Hery Riyadhi Alauddin, S.Pi.,M.Si, dan tim editor BRSDM serta semua pihak yang telah membantu kelancaran penulisan dan penerbitan buku ini.



## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	i
UCAPAN TERIMA KASIH .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL .....	xi
PETA MODUL .....	xii
GLOSARIUM .....	xiii
1. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Deskripsi singkat .....	1
1.2 Kompetensi .....	1
1.3 Sub Kompetensi .....	2
2. KEGIATAN BELAJAR .....	3
2.1 Kegiatan Belajar 1 .....	3
2.2 Kegiatan Belajar 2 .....	13
2.3 Kegiatan Belajar 3 .....	17
2.4 Kegiatan Belajar 4 .....	21
2.5 Kegiatan Belajar 5 .....	31
2.6 Kegiatan Belajar 6 .....	39
2.7 Kegiatan Belajar 7 .....	59
2.8 Kegiatan Belajar 8 .....	69
2.9 Kegiatan Belajar 9 .....	83
2.10 Kegiatan Belajar 10 .....	99
2.11 Kegiatan Belajar 11 .....	115

PENUTUP .....	126
TES SUMATIF .....	127
KUNCI JAWABAN .....	128
DAFTAR PUSTAKA .....	132

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Contoh Pengembangan CPIB.....	35
2. Contoh SSOP Kunci Ke-1 .....	41
3. Contoh SSOP Kunci Ke-2 .....	43
4. Contoh SSOP Kunci Ke-3 .....	46
5. Contoh SSOP Kunci Ke-4 .....	49
6. Contoh SSOP Kunci Ke-5 .....	51
7. Contoh SSOP Kunci Ke-6 .....	53
8. Contoh SSOP Kunci Ke-7 .....	54
9. Contoh SSOP Kunci Ke-8 .....	56
10. Formulir Verifikasi Diagram Alir Proses .....	72
11. Mikroorganisme Patogen .....	74
12. Jenis-jenis bahaya .....	117
13. Jenis-Jenis Penyakit/Keracunan Oleh Mikroorganisme .....	118
14. Beberapa Bakteri Patogen Dan Metoda Pengendaliannya...	118
15. Beberapa Bahan Kimia Yang Sering Digunakan Pada Proses Produksi Pangan .....	121
16. Beberapa Benda Asing Yang Umum Ditemukan Pada Produk Pangan Dan Sumber-Sumbernya	122
17. Berbagai Peralatan Dan Metoda Deteksi Benda Asing .....	122



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Contoh Denah Ruang Pengolahan .....	45
2. Cara Mencuci Tangan yang Benar .....	48
3. Bagian Tim Panduan HACCP .....	69
4. Contoh Diagram Alir Proses Produksi.....	71
5. Struktur Organisasi .....	87
6. Model Alir Sederhana .....	88
7. Kode Traceability pada Label Produk Perikanan .....	100
8. Contoh Paperless Sistem Traceability .....	107
9. Contoh Kode Data Traceability .....	108
10. Contoh Kode Data Traceability .....	108
11. Contoh ID bahan baku hasil perikanan tangkap untuk suplai ke UPI .....	109
12. Contoh Unit Supplier, penggabungan data pembelian bahan baku hasil perikanan budidaya .....	110
13. Contoh Kode Traceability di Unit Supplier Udang Tambak .	110
14. Alur Informasi & Koleksi Data untuk Traceability .....	113





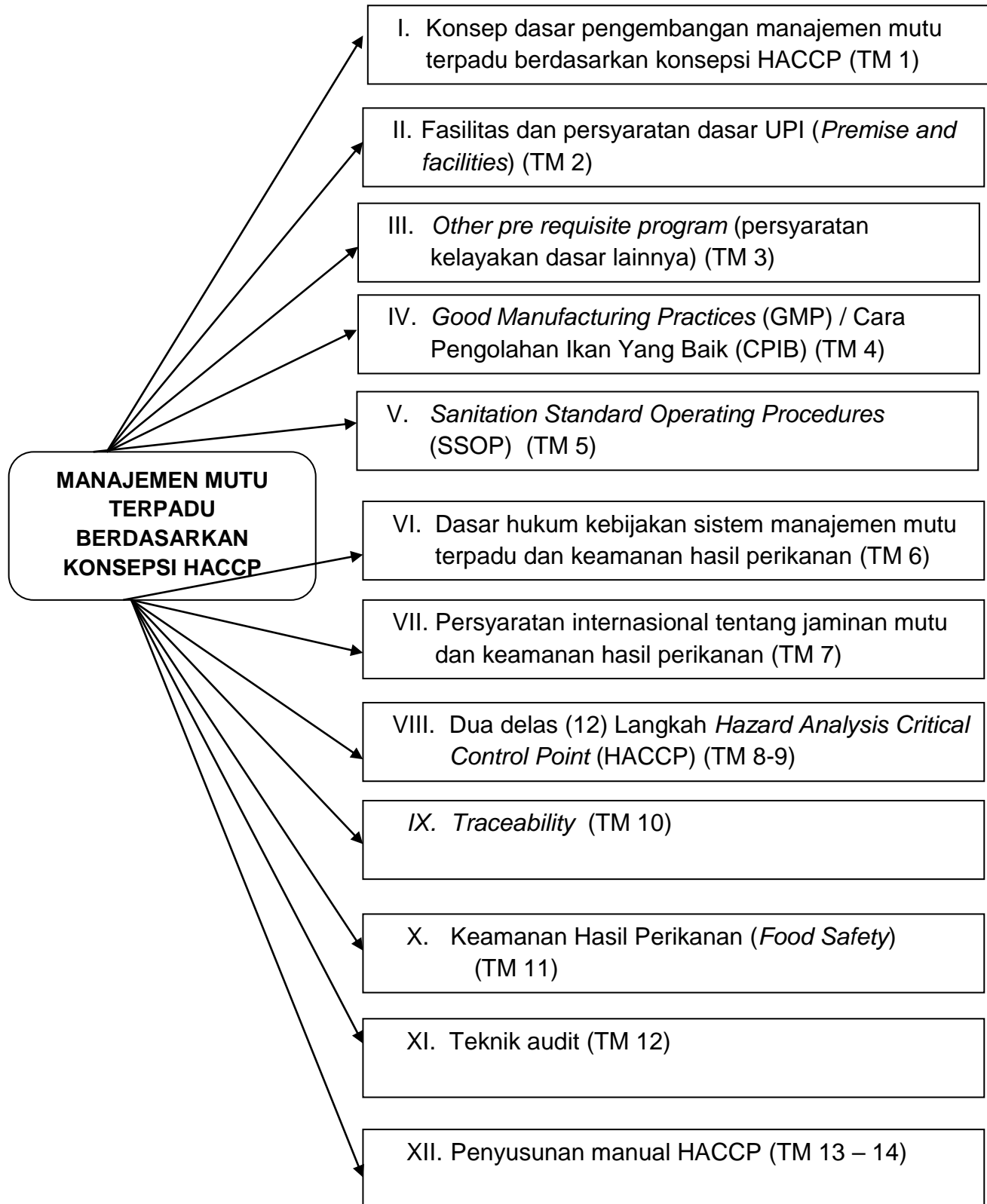
## PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL

Modul ini berisikan tentang Manajemen Mutu Terpadu Berdasarkan Konsepsi HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*). Modul ini terdiri dari tiga kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran pertama berisi uraian tentang kompetensi dan sub kompetensi, pembelajaran kedua berisi tentang uraian setiap materi dari Manajemen Mutu Terpadu Berdasarkan Konsepsi HACCP. Pembelajaran ketiga yaitu penugasan, uji tes formatif dan tes sumatif.

Untuk membantu peserta didik dalam menguasai kemampuan dalam Manajemen Mutu Terpadu Berdasarkan Konsepsi HACCP, materi yang terdapat dalam modul ini mencakup ;

1. Konsep dasar pengembangan manajemen mutu terpadu berdasarkan konsepsi HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*).
2. Fasilitas dan persyaratan dasar (*Premise and facilities*) Unit Pengolahan Ikan (UPI)
3. *Other pre requisite program* (persyaratan kelayakan dasar lainnya)
4. *Good Manufacturing Practices* (GMP) / Cara Pengolahan Ikan Yang Baik (CPIB)
5. *Sanitation Standard Operating Procedures* (SSOP)
6. Dasar hukum kebijakan sistem manajemen mutu terpadu dan keamanan hasil perikanan
7. Persyaratan internasional tentang jaminan mutu dan keamanan hasil perikanan
8. Dua belas (12) Langkah Pengembangan HACCP
9. *Traceability* (Ketertelusuran)
10. Keamanan hasil perikanan (*Food Safety*)
11. Teknik audit
12. Penyusunan manual HACCP

## PETA MODUL



## GLOSARIUM

Alergen (*Allergen*) adalah zat yang dapat menyebabkan reaksi alergi.

Reaksi alergi tidak terjadi pada setiap orang, namun pada orang tertentu yang sistem kekebalan tubuhnya terlalu sensitif menganggap senyawa asing tertentu (*allergen*) yang masuk ke dalam tubuh sebagai senyawa yang berbahaya, sehingga memberikan reaksi penangkalan. Hal ini yang menyebabkan gejala alergi.

Bahaya keamanan pangan adalah unsur biologi, kimia atau fisik, dalam pangan atau kondisi dari pangan yang berpotensi menyebabkan dampak buruk pada kesehatan.

Batas kritis (*critical limit*) adalah kriteria yang memisahkan antara kondisi yang dapat diterima dan yang tidak dapat diterima.

Diagram alir adalah gambaran skematis dan sistematis dari urutan dan interaksi tahapan pengolahan.

HACCP : singkatan dari *Hazard Analysis and Critical Control Point* atau Analisis Bahaya dan Titik Pengendalian Kritis, merupakan sebuah pendekatan preventif secara objektif dan sistematis untuk keamanan pangan, untuk mencegah adanya bahaya dari bahan kimia, cemaran biologis dan benda asing lainnya yang mungkin terdapat dalam proses produksi yang dapat menyebabkan produk menjadi tidak aman, dan untuk mengurangi resiko tersebut kepada tingkat yang aman.

*Hazard* atau Bahaya pada makanan adalah berbagai hal yang dapat menyebabkan produk makanan membahayakan konsumennya. Di dalam sistem keamanan pangan, *Hazard* ini dikelompokkan

dalam tiga kategori, yaitu bahaya biologis, bahaya kimiawi dan bahaya fisik atau bahaya karena adanya benda asing.

Keamanan pangan (*food safety*) adalah konsep yang menyatakan bahwa pangan tidak akan menyebabkan bahaya bagi konsumen apabila disiapkan atau dikonsumsi sesuai dengan maksud penggunaannya.

Koreksi adalah tindakan untuk menghilangkan ketidaksesuaian yang terdeteksi.

Patogen secara umum adalah segala sesuatu yang dapat menyebabkan penyakit, namun istilah ini umumnya digunakan untuk menjelaskan golongan bakteri yang dapat menyebabkan penyakit. Golongan bakteri patogen yang sering mencemari makanan misalnya adalah *Salmonella typhimurium*, *Listeria monocytogenes*, *E. coli*, *Campylobacter jejuni*, *Vibrio cholera*, *Staphylococcus aureus* dan lain lain.

Pemantauan adalah pelaksanaan serangkaian pengamatan atau pengukuran terencana untuk mengases apakah pengendalian yang dilakukan telah berjalan sesuai dengan tujuan.

Produk akhir adalah produk yang tidak akan mengalami pengolahan atau transformasi lebih lanjut oleh organisasi

Rantai pangan adalah urutan tahapan dan operasi di dalam produksi, pengolahan, distribusi, penyimpanan dan penanganan suatu pangan dan ingredien-nya mulai dari produksi primer hingga di konsumsi.

Tindakan korektif adalah tindakan untuk menghilangkan penyebab ketidaksesuaian yang terdeteksi atau situasi lain yang tidak diinginkan.

Tindakan pengendalian (pada keamanan pangan) adalah tindakan atau kegiatan yang dilakukan untuk mencegah atau menghilangkan bahaya keamanan pangan atau mengurangi sampai pada tingkat yang dapat diterima.

Titik kendali kritis (*critical control point / ccp*) adalah tahapan dimana pengendalian dapat diterapkan dan sangat penting untuk mencegah atau menghilangkan bahaya keamanan pangan atau mengurangi sampai pada tingkat yang dapat diterima.

Program Persyaratan Dasar (*pre-requisite program*) kondisi dan kegiatan dasar yang penting untuk memelihara lingkungan yang higienis di seluruh rantai pangan yang sesuai untuk produksi, penanganan dan penyediaan produk akhir yang aman, dan pangan yang aman untuk konsumsi manusia.

Toksin adalah senyawa yang bersifat racun yang dikeluarkan oleh bakteri patogen, kapang, dan sebagainya ataupun terkandung secara alamiah dalam jenis makanan tertentu.

Validasi adalah perolehan bukti bahwa tindakan pengendalian sebagaimana dikelola dalam rencana HACCP dan Program Persyaratan Dasar telah efektif.

Verifikasi adalah konfirmasi melalui penyediaan bukti objektif, bahwa persyaratan yang ditetapkan telah dipenuhi.



## 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Deskripsi Singkat

Modul manajemen mutu terpadu berdasarkan konsepsi *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) dalam industri pengolahan hasil perikanan berisikan materi pembelajaran tentang : konsep dasar pengembangan manajemen mutu terpadu berdasarkan konsepsi *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP); fasilitas dan persyaratan dasar Unit Pengolahan Ikan (UPI)/*Premises and facilities*, persyaratan kelayakan dasar lainnya (*other pre-requisite program*), Cara Pengolahan Ikan yang Baik (CPIB)/*Good Manufacturing Practices* (GMP), *Sanitation Standard Operating Procedures* (SSOP), dasar hukum kebijakan sistem manajemen mutu terpadu dan keamanan hasil perikanan; persyaratan internasional tentang jaminan mutu dan keamanan hasil perikanan; *traceability*, keamanan hasil perikanan, teknik audit, dan penyusunan manual *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP).

Untuk lebih memudahkan pemahaman terhadap modul ini para taruna dianjurkan untuk mempelajarinya secara bertahap sesuai urutan penyajian. Referensi untuk penguasaan modul ini para taruna dapat melakukan observasi penerapan manajemen mutu terpadu di Unit *Teaching Factory* (TEFA) pengolahan di dalam kampus maupun di Unit Pengolahan Ikan (UPI) pada saat pelaksanaan Praktek Kerja Lapang (PKL) dan Kerja Parktek Akhir (KPA).

### 1.2. Kompetensi

Setelah mempelajari modul ini para taruna diharapkan mampu menerapkan sistem manajemen mutu terpadu berdasarkan konsepsi *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) pada Unit Pengolahan Ikan (UPI) dalam rangka menghasilkan produk yang mempunyai jaminan mutu dan keamanan hasil perikanan.

### 1.3. Sub Kompetensi

- a. Taruna mampu menjelaskan pentingnya konsep dasar Program Manajemen Mutu Terpadu berdasarkan konsepsi *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) pada industri pengolahan hasil perikanan dalam rangka menjamin mutu dan keamanan hasil perikanan.
- b. Taruna mampu menjelaskan fasilitas dan persyaratan dasar (*premises and facilities*) Unit Pengolahan Ikan (UPI).
- c. Taruna mampu menjelaskan persyaratan kelayakan dasar lainnya (*other pre requisite program*)
- d. Taruna mampu membuat rancangan pengembangan *Good Manufacturing Practices* (GMP) di Unit Pengolahan Ikan (UPI)
- e. Taruna mampu membuat rancangan *Sanitation Standard Operating Procedures* (SSOP) di Unit Pengolahan Ikan (UPI)
- f. Taruna memahami dasar hukum kebijakan sistem manajemen mutu terpadu dan keamanan hasil perikanan
- g. Taruna memahami persyaratan internasional tentang jaminan mutu dan keamanan hasil perikanan
- h. Taruna mampu membuat rancangan dua belas Langkah Pengembangan *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP)
- i. Taruna mampu menerapkan *traceability* di sepanjang rantai pasok, proses pengolahan di Unit Pengolahan Ikan (UPI) hingga distribusi produk akhir.
- j. Taruna memahami keamanan hasil perikanan (*food safety*).
- k. Taruna mampu memahami audit penerapan *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) pada Unit Pengolahan Ikan (UPI).
- l. Taruna mampu menyusun manual *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) sebagai panduan pengolahan hasil perikanan.



## 2. KEGIATAN BELAJAR

### 2.1. Kegiatan Belajar 1

#### 2.1.1. Judul

Program Manajemen Mutu Terpadu Berdasarkan Konsepsi *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP)

#### 2.1.2. Indikator

Setelah mempelajari modul ini Taruna mampu menjelaskan pentingnya konsep dasar Program Manajemen Mutu Terpadu berdasarkan konsepsi *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) pada industri pengolahan hasil perikanan dalam rangka menjamin mutu dan keamanan hasil perikanan.

#### 2.1.3. Uraian Materi

##### 2.1.3.1. Latar Belakang *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP)

Konsep sistem *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) sebagai penjamin keamanan pangan pertama kali dikembangkan oleh tiga institusi, yaitu perusahaan pengolah pangan *Pillsbury Company* bekerjasama dengan NASA (*The National Aeronautics and Space Administration*) dan *US Arm's Research Development and Engineering Center* pada dekade tahun 1960-an dalam rangka menjamin suplai persediaan makanan untuk para astronotnya.

Konsep ini pada permulaannya dikembangkan dengan misi untuk menghasilkan produk pangan dengan kriteria yang bebas dari bakteri patogen yang bisa menyebabkan adanya keracunan maupun bebas dari bakteri-bakteri lain serta dikenal pula dengan program *zero-defects* yang mencakup tiga hal, yaitu : pengendalian bahan baku, pengendalian seluruh proses dan pengendalian pada lingkungan produksinya serta tidak hanya mengandalkan pemeriksaan pada produk akhir (*finished products*) saja.

Kemudian atas inisiatif perusahaan industri pengolah pangan *Pillsbury Company*, konsep sistem manajemen *Hazard Analysis Critical*

*Control Points* (HACCP) tersebut lalu dipresentasikan dan dipublikasikan pada tahun 1971 dalam Konferensi Perlindungan Pangan Nasional di Amerika Serikat. *Food and Drug Administration* (FDA) sebagai lembaga penjamin mutu dan keamanan pangan nasional yang di Amerika Serikat telah menetapkan dan mensyaratkan agar sistem *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) ini diterapkan secara wajib (*mandatory*) pada setiap industri pengolahan pangan secara luas.

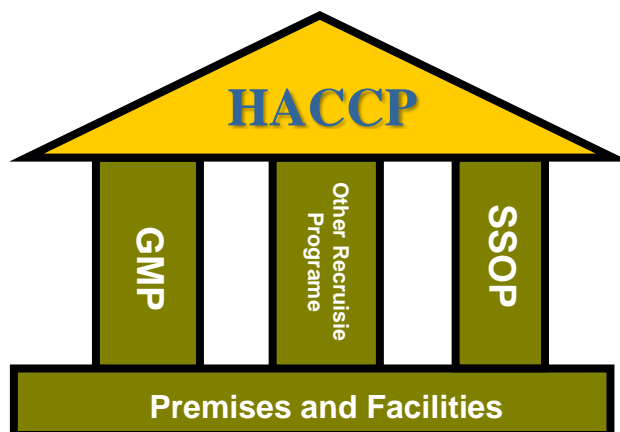
Konsep *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) ini pun telah mengalami revisi, kajian ulang dan penyempurnaan dari berbagai institusi yang memberikannya seperti *National Advisory Committee On Microbiological Criteria on Foods* (NACMCF), *US Department of Agriculture* (USDA), *National Academy of Sciences* (NAS), *USDA Food Safety and Inspection Service* (FSIS). Perkembangan selanjutnya konsep *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) ini telah banyak diimplementasikan di berbagai jenis operasi pengolahan pangan dan dalam implementasinya biasanya dilakukan validasi dan verifikasi oleh Badan/Lembaga pengawas keamanan pangan.

Kemudian sejak tahun 1985 penerapan sistem *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) telah diuji-cobakan pada industri pengolahan pangan, industri perhotelan, industri penyedia makanan dan rumah tangga di beberapa negara misalnya, Republik Dominika, Peru, Pakistan, Malaysia dan Zambia (*World Health Organization* (WHO), 1993). Pada tahun 1993 Badan Konsultasi *World Health Organization* (WHO) untuk Pelatihan Implementasi Sistem *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) pada Industri Pengolah Pangan membuat suatu rekomendasi agar pemerintah sebagai pembina dan industri pangan sebagai produsen pangan berupaya menerapkan sistem *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP), terutama bagi negara-negara Argentina, Bolivia, China, Indonesia, Jordania, Meksiko, Peru, Philipina, Thailand dan Tunisia. Begitu pula negara-negara yang tergabung dalam Masyarakat Ekonomi Eropa (MEE) telah mensyaratkan diterapkannya sistem *Hazard Analysis Critical Control Points*

(HACCP) pada setiap eksportir produk pangan yang masuk ke negara-negara tersebut.

Sementara itu, mulai tanggal 28 Juni 1993, konsep sistem *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) telah diterima oleh *Codex Alimentarius Commission* (CAC) dan diadopsi sebagai Petunjuk Pelaksanaan Penerapan Sistem *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) atau "*Guidelines for Application of Hazard Analysis Critical Control Points System*". Dengan adanya adopsi dan pengakuan secara resmi dari Badan dunia *World Health Organization* (WHO) ini, maka *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) menjadi semakin populer di kalangan industri dan jasa pengolah pangan sebagai penjamin keamanan pangan (*food safety assurance*).

*Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) adalah suatu sistem yang mengidentifikasi bahaya-bahaya spesifik yang mungkin timbul serta tindakan pencegahan yang dapat dilakukan guna melakukan pengawasan terhadap bahaya-bahaya tersebut demi menjamin keamanan suatu makanan (*food safety*). Bila digambarkan sebagai suatu bangunan rumah, maka dapat di ilustrasikan seperti gambar di bawah ini.



Gambar 1. Sistem Jaminan Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan

Berdasarkan gambar bangunan *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) diatas dapat dijelaskan bahwa *premises and facilities* merupakan pondasi sebagai dasar dalam menunjang penerapan *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) pada suatu Unit Pengolahan Ikan

(UPI). Selain itu juga terdapat tiga tiang penyangga yang mendukung keberhasilan penerapan *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) pada Unit Pengolahan Ikan (UPI) yaitu *Good Manufacturing Practices* (GMP), *Sanitation Standard Operating Procedures* (SSOP) dan *other pre-requisite programs*.

**2.1.3.2. Karakteristik *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP)**

1. Pendekatan sistematis
2. Proaktif
3. Usaha dari suatu tim (*team effort*)
4. Teknik *common sense*
5. Sistem hidup dan dinamis

**2.1.3.3. Dasar Pengembangan Program Manajemen Mutu Terpadu (PMMT) :**

1. Upaya pencegahan : *end products inspection* kurang memberi jaminan keamanan
2. *In process Inspection* : mulai bahan baku diterima, proses produksi sampai distribusi.
3. Pengujian laboratorium : verifikasi
4. Peranan swasta : pengawasan mandiri

**2.1.3.4. Pendekatan Terpadu :**

1. Keterpaduan ruang lingkup : sub sistem sejak pra panen, produksi, pengolahan, dan distribusi.
2. Keterpaduan kelembagaan : tingkat pusat maupun daerah
3. Keterpaduan sektor swasta dan pemerintah : produsen pengawasan mandiri, pemerintah membina, dan mengawasi (mutu)

**2.1.3.5. Elemen *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) :**

1. Elemen Utama *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP)
  - a. Pembentukan Tim
  - b. Deskripsi Produk

- c. Identifikasi dan Tujuan Penggunaan Produk
  - d. Penyusunan Diagram Alir Proses
  - e. Verifikasi Diagram Alir
  - f. Analisa Bahaya dan Identifikasi Tindakan Pencegahan
  - g. Identifikasi Titik-Titik Kritis/*Critical Control Points* (CCP)
  - h. Penetapan Batas Kritis/*Critical Control Points* (CCP)
  - i. Penetapan dan Penerapan Prosedur Pemantauan (*Monitoring*)
  - j. Penetapan Tindakan Koreksi
  - k. Penetapan Prosedur Verifikasi
  - l. Penetapan Sistem Pencatatan dan Dokumentasi
2. Elemen Lain :
- a. Standar Prosedur Operasi Sanitasi
  - b. Standar Prosedur Operasi Pengolahan
  - c. Prosedur *Recall*
  - d. Prosedur Verifikasi
  - e. Keluhan Konsumen
  - f. Sistem Pelabelan dan lain-lain (bisa bertambah sesuai dengan perkembangan dan permintaan konsumen)

**2.1.3.6. Aspek- Aspek Manajemen dalam *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) :**

1. *Planning*
2. *Organizing*
3. *Actuating*
4. *Controlling*

**1) *Planning***

- a. Perencanaan dalam *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) dituangkan dalam Manual
- b. Manual *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) merupakan rencana kegiatan yang akan dilaksanakan

dalam menjamin mutu dan keamanan hasil perikanan sesuai standar yang berlaku

- c. Manual *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) tercantum ketentuan-ketentuan yang harus dipedomani dalam proses pengendalian mutu dan keamanan hasil perikanan
- d. Manual *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) berisikan unsur unsur manajemen yaitu *Men, Machine, Material, Method, and Money*

## **2) Organizing**

- a. *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) memiliki organisasi yang dituangkan dalam struktur perusahaan secara umum
- b. Secara khusus dalam pengendalian mutu dan jaminan keamanan pangan dikerjakan oleh Tim *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) yang dipimpin oleh Ketua Tim
- c. Tim *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) merupakan bentuk organisasi yang terdiri dari seluruh elemen yang ada di perusahaan Unit Pengolahan Ikan (UPI)
- d. Masing-masing anggota Tim *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) memiliki tugas dan tanggung jawab berbeda
- e. Siapa berbuat apa dan bertanggungjawab pada siapa

## **3) Actuating/Implementing**

- a. Penerapan sistem Jaminan Mutu dan Keamanan Pangan harus dilaksanakan sesuai dengan yang telah ditetapkan dalam Manual *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP)

- b. Penerapan *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) dilaksanakan secara konsisten dan terus menerus
- c. Tim *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) bertanggungjawab atas terlaksananya penerapan *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP)
- d. Tim *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) menerapkan sistem jaminan mutu dan keamanan pangan mengacu pada Manual *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) yang telah ditetapkan
- e. Penerapan *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) pada seluruh bagian dan seluruh tahapan proses
- f. Sejak penerimaan bahan baku sampai produk akhir
- g. Setiap aktivitas dalam penerapan *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) harus dicatat dalam suatu format laporan yang telah ditetapkan dalam manual *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP)

#### **4) Controlling :**

- a. Dalam suatu organisasi fungsi pengawasan sangat dibutuhkan dengan pengawasan yang baik dapat mencegah timbulnya penyimpangan dan menjamin bahwa pelaksanaan kegiatan organisasi berjalan sesuai dengan rencana yang telah ditentukan
- b. Proses pengawasan daripada pelaksanaan seluruh kegiatan organisasi untuk menjamin agar semua pekerjaan yang sedang dilakukan berjalan sesuai dengan rencana yang telah ditentukan
- c. Pengawasan adalah proses pengamatan yang dilakukan pimpinan untuk mengetahui dan menilai kenyataan yang sebenarnya mengenai pelaksanaan pekerjaan dari pegawai-pegawai yang menjadi bawahannya agar

pelaksanaan pekerjaan tersebut bisa sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan.

- d. Pengawasan adalah usaha untuk dapat mencegah kemungkinan-kemungkinan penyimpangan daripada rencana-rencana, instruksi-instruksi, saran-saran dan sebagainya yang telah ditetapkan. Pendapat tersebut menekankan pada usaha pencegahan terhadap kemungkinan timbulnya penyimpangan-penyimpangan.

**2.1.3.7. Fasilitas dan persyaratan dasar (*Premises and Facilities*) :**

1. Persyaratan awal
  - a. Lokasi pabrik
  - b. Lingkungan
2. Persyaratan Fisik
  - a. Bangunan
  - b. Fasilitas

**2.1.3.8. *Good Manufacturing Practices (GMP)* :**

1. Seleksi bahan baku
2. Penanganan dan pengolahan
3. Bahan pembantu
4. Bahan kimia
5. Pengemasan
6. Penyimpanan
7. Distribusi

**2.1.3.9. *Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP)* :**

1. Keamanan air dan es
2. Kondisi kebersihan permukaan yang kontak dengan produk
3. Pencegahan kontaminasi silang
4. Pemeliharaan fasilitas cuci tangan, sanitasi dan toilet
5. Perlindungan produk, bahan pengemas, permukaan yang kontak dari kontaminan
6. Pelabelan, penyimpanan dan penggunaan bahan kimia
7. Kesehatan karyawan



## 8. *Pest control*

### **2.1.3.10. *Other Pre-Requisite Program* :**

1. Sistem pemberian label (*traceability*)
2. Prosedur *recall product*
3. Program Training
4. Penanganan keluhan konsumen
5. Prosedur Verifikasi

### **2.1.4. Rangkuman**

Konsep dasar *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) berlandaskan bahwa upaya pencegahan bahaya melalui konsep *end products inspection* kurang memberi jaminan keamanan pangan, sehingga mulai beralih ke konsep *In process Inspection* yakni pencegahan bahaya mulai proses produksi sampai distribusi.

### **2.1.5. Penugasan**

Buatlah makalah tentang pentingnya '*in process inspection*' pada 5 Unit Pengolah Ikan (UPI) di lingkungan terdekat. Sifat tugas kelompok dan didiskusikan.

### **2.1.6. Tes Formatif**

1. Sebutkan dasar pengembangan Manajemen Mutu Terpadu pada industri pengolahan hasil perikanan ?
2. Jelaskan apa yang dimaksud pendekatan terpadu dalam manajemen mutu terpadu ?
3. Jelaskan elemen utama dan elemen lain dalam manajemen mutu terpadu berdasarkan konsepsi *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) ?
4. Jelaskan aspek-aspek manajemen dalam manajemen mutu terpadu berdasarkan konsepsi *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) ?



## **2.2. Kegiatan Belajar 2**

### **2.2.1. Judul**

Dasar Hukum Kebijakan Sistem Manajemen Mutu Terpadu Dan Keamanan Hasil Perikanan

### **2.2.2. Indikator**

Setelah mempelajari modul ini diharapkan taruna mampu memahami dasar hukum kebijakan sistem manajemen mutu terpadu dan keamanan hasil perikanan.

### **2.2.3. Uraian Materi**

Arah kebijakan dan strategi memuat langkah-langkah yang berupa program-program indikatif untuk menyelesaikan masalah yang penting dan mendesak untuk segera dilaksanakan, serta memiliki dampak besar terhadap pencapaian visi, misi, tujuan, dan sasaran strategis dalam rangka peningkatan daya saing dan nilai tambah produk perikanan sebagai upaya untuk pemantapan sistem jaminan kesehatan ikan, mutu dan keamanan hasil perikanan.

#### **2.2.3.1. Referensi**

1. *UU Nomor UU 31 tahun 2004* tentang PERIKANAN sebagaimana diubah dengan *UU 45 tahun 2009, Pasal 22 – 24*
2. *Peraturan Pemerintah No. 57 Tahun 2015* tentang Sistem Jaminan Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan serta Peningkatan Nilai Tambah Produk Hasil Perikanan
3. *PERMEN KP NO. PER/019/MEN/2010* tentang Pengendalian Sistem Jaminan Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan
4. *KEPMEN KP NO. 052A.MEN/2013* tentang Persyaratan Jaminan Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan pada Proses Produksi, Pengolahan dan Distribusi
5. *Peraturan Kepala Badan NO. PER 03/BKIPM/2011* tentang Pedoman Teknis Penerapan Sistem Jaminan Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan
6. *MRA/MOU* dengan Negara Mitra

## 7. Standar Nasional Indonesia.

### 2.2.3.2. Keputusan Direktur Jenderal

- *Keputusan Kepala BKIPM No. 259/KEP-BKIPM/2013* Tentang Program Monitoring Hasil Perikanan
- *Keputusan Dirjen Perikanan Budidaya NO. KEP.116/DPB/HK.150.D4/I/2007*, Tentang Pedoman Pelaksanaan Monitoring Residu Obat, Bahan Kimia, Bahan Biologi dan atau Kontaminan pada Pembudidayaan Ikan
- *Keputusan Dirjen Perikanan Budidaya NO. KEP.01/DPB/HK.150.154/S4/II/2007*, Tentang Pedoman dan Daftar Isian Sertifikasi Cara Budidaya Ikan Yang Baik (CBIB)
- *Keputusan Kepala Badan NO. KEP.03/BKIPM/2010*, Tentang Pedoman Penerapan Sistem Jaminan Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan.

### 2.2.3.3. Regulasi lainnya

- *Regulation (EC) 178/2002 laying down the general principles and requirements of food law, establishing the European Food Safety Authority and laying down procedures in matters of food safety*
- *Regulation (EC) 882/2004 on official controls performed to ensure the verification of compliance with feed and food law, animal health and animal welfare rules*
- *Regulation (EC) 852/2004 on the hygiene of foodstuffs*
- *Regulation (EC) 853/2004 laying down specific hygiene rules for food of animal origin.*

Peran adanya sistem jaminan mutu dan sertifikasi :

1. Sebagai jaminan mutu dan keamanan kepada konsumen atau Negara *importir*
2. Persyaratan pemasukan barang ke Negara penerima atau *importing country*
3. *In Process Inspection (IPI) di Port Entry (Traceability)*

#### **2.2.4. Rangkuman**

Dasar hukum dalam kebijakan sistem manajemen mutu terpadu dan keamanan hasil perikanan berdasarkan pada beberapa kebijakan yang bertujuan untuk meningkatkan daya saing dan nilai tambah produk perikanan sebagai upaya untuk pemantapan sistem jaminan kesehatan ikan, mutu dan keamanan hasil perikanan termasuk memberikan jaminan mutu dan keamanan kepada konsumen

#### **2.2.5. Penugasan**

Buatlah telaah tentang apa yang menjadi persamaan dan perbedaan *Peraturan Pemerintah No. 57 Tahun 2015, PERMEN KP NO. PER/019/MEN/2010, KEPMEN KP NO. 052A.MEN/2013* dan *Peraturan Kepala Badan NO. PER 03/BKIPM/2011*.

#### **2.2.6. Tes Formatif**

1. Sebutkan regulasi yang dari Indonesia dan regulasi internasional?
2. Sebutkan pentingnya sistem dan penjaminan mutu keamanan pangan?
3. Sebutkan macam-macam keputusan dirjen tentang kebijakan sistem manajemen mutu terpadu dan keamanan hasil perikanan?



## **2.3. Kegiatan Belajar 3**

### **2.3.1. Judul**

Persyaratan Internasional Tentang Jaminan Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan

### **2.3.2. Indikator**

Setelah mempelajari modul ini diharapkan taruna memahami persyaratan internasional tentang jaminan mutu dan keamanan hasil perikanan.

### **2.3.3. Uraian Materi**

Dasar utama sistem *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) adalah *CAC/RCP1-1969, Rev.4 (2003) Annex : Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) System and Guidelines for its Application*. Dasar tersebut yang diadopsi secara penuh pada *SNI 01-4852-1998*. Persyaratan Internasional lainnya tentang jaminan mutu dan keamanan pangan antara lain :

1. *Technical Guideline Hazard Analysis Critical Control Points (HACCP)* Food and Agriculture Organization (FAO)
2. *Hazard Analysis Critical Control Points (HACCP) Regulation US Food and Drug Administration (FDA)*
3. *Council Directive/Commission Decision (CD) Uni Eropa (UE) Regulasi Eropa*

Ketiga peraturan diatas merupakan peraturan yang mempersyaratkan mengenai :

1. Harus ada Sistem Jaminan Mutu dan Keamanan Pangan
2. *Competent Authority* mampu menjamin sistem secara terpadu (*Traceability*)
3. Penerapan *Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP)*, *Hazard Analysis Critical Control Points (HACCP)*, dan *Traceability*, operator (hulu-hilir) dan *Competent Authority*

Regulasi dari Eropa, yaitu *Regulation (EC) 178/2002*. Regulasi tersebut mengenai penempatan prinsip-prinsip umum dan persyaratan hukum terhadap makanan, menetapkan otoritas keamanan makanan Eropa dan menetapkan prosedur dalam hal keamanan pangan.

Regulasi ini bertujuan :

- Memperkuat aturan yang berlaku untuk keamanan pangan dan pakan yang beredar di pasar internal;
- Membangun kerangka kerja terhadap pengawasan dan monitoring terhadap produksi, tindakan pencegahan dan manajemen resiko;
- Membentuk Otoritas Keamanan Pangan Eropa (*European Food Safety Authority* (EFSA) yang merupakan referensi terhadap pengawasan dan evaluasi terhadap pangan dan pakan.

Regulasi ini berisi tentang :

- Standar keamanan (*Safety standards*)
- Tanggung jawab para petugas/penyelenggara (*Responsibilities of operator*)
- Analisis resiko pangan (*Food risk analysis*)
- Pasar internasional (*International market*)
- Otoritas Keamanan Pangan Eropa/*European Food Safety Authority* (EFSA)
- Sistem peringatan cepat (*Rapid Alert System*)
- Keadaan darurat (*Emergencies*)
- *Crisis management plan*

*Regulation* (EC) No. 852/2004, regulasi ini mengatur tentang kondisi higienis pada bahan pangan (*foodstuff*) yang diterapkan pada seluruh rantai pangan dimulai dari hulu hingga ke hilir (konsumen).

*Regulation* (EC) No. 853/2004. Mengatur tentang persyaratan higiene khusus terhadap pangan yang berasal dari hewan. Bahan pangan yang berasal dari hewan sesuai pada *Annex I* yang dapat menimbulkan bahaya mikrobiologi dan kimia diwajibkan mengacu pada persyaratan higiene khusus dalam pemenuhan persyaratan pasar internal serta menjamin perlindungan kesehatan masyarakat.

*Regulation* (EC) No. 854/2004 merupakan peraturan khusus untuk organisasi pengendalian resmi (*Official Control*) pada produk yang berasal dari hewan yang ditujukan untuk konsumsi manusia. Regulasi ini mengatur



tentang perusahaan yang terdaftar dan melakukan *impor* ke Uni Eropa (UE). Regulasi berisi tentang :

- Perusahaan yang terdaftar
- Daging segar
- *Moluska-bivalve* hidup
- Produk perikanan
- Susu dan produk turunannya
- *Importasi* produk yang berasal dari hewan dari negara Non Uni Eropa (EU).

#### **2.3.4. Rangkuman**

Beberapa peraturan Eropa antara lain : *Regulation (EC) 178/2002*, *Regulation (EC) No. 853/2004*, *Regulation (EC) No. 852/2004*, *Regulation (EC) No. 854/2004*.

#### **2.3.5. Penugasan**

Buatlah makalah mengenai apa saja peraturan yang dibuat dalam *Technical Guideline Hazard Analysis Critical Control Points (HACCP) Food and Agriculture Organization (FAO)*

#### **2.3.6. Tes Formatif**

1. Sebutkan peraturan yang berasal dari Eropa ?
2. Sebutkan isi dan tujuan dari *Regulation (EC) 178/2002* ?
3. Peraturan apa yang menjadi dasar penerapan *Hazard Analysis Critical Control Points (HACCP)* ?



## **2.4. Kegiatan Belajar 4**

### **2.4.1. Judul**

Fasilitas dan Persyaratan Dasar Unit Pengolahan Ikan (*Premises and Facilities*)

### **2.4.2. Indikator**

Setelah mempelajari bab ini, taruna mampu menjelaskan fasilitas dan persyaratan dasar (*premise and facilities*) pada Unit Pengolahan Ikan (UPI).

### **2.4.3. Uraian Materi**

Unit Pengolahan Ikan yang selanjutnya disingkat UPI, adalah tempat dan fasilitas untuk melakukan aktifitas pengolahan ikan. Unit Pengolahan Ikan (UPI) adalah tempat yang digunakan untuk mengolah ikan baik yang dimiliki oleh perorangan maupun badan usaha. Menurut ketentuan *Keputusan Menteri KP No. 52 A Tahun 2013*, ketentuan pada Unit Pengolahan Ikan (UPI) adalah sebagai berikut :

#### **2.4.3.1. Persyaratan Umum :**

- a. Unit Pengolahan Ikan (UPI) harus memiliki sistem manajemen keamanan pangan yang mencakup *Good Manufacturing Practices* (GMP), *Sanitation Standard Operating Procedures* (SSOP) dan *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) dan menerapkannya. *Good Manufacturing Practices* selanjutnya disingkat GMP merupakan cara atau teknik berproduksi yang baik dan benar untuk menghasilkan produk yang memenuhi persyaratan mutu dan keamanan. *Sanitation Standard Operating Procedures* selanjutnya disingkat SSOP merupakan prosedur untuk memelihara kondisi sanitasi/kebersihan Unit Pengolahan Ikan (UPI) yang berhubungan dengan seluruh fasilitas produksi untuk menjamin produk yang dihasilkan memenuhi persyaratan mutu dan keamanan. *Good Manufacturing Practices* (GMP) dan *Sanitation Standard Operating Procedures* (SSOP) keduanya merupakan persyaratan mendasar pada Unit

Pengolah Ikan (UPI) untuk mendapatkan Sertifikat Kelayakan Pengolahan (SKP)

- b. Unit Pengolahan Ikan hanya menerima bahan baku dari unit pembudidayaan ikan yang bersertifikat cara budidaya ikan yang baik, kapal penangkap dan kapal pengangkut ikan yang bersertifikat cara penanganan ikan yang baik, atau pengumpul/*supplier* yang bersertifikat cara penanganan ikan yang baik
- c. Unit Pengolahan Ikan (UPI) harus memperhatikan jenis ikan tertentu yang dilarang atau memerlukan persyaratan tertentu yang dipasarkan untuk konsumsi manusia, misalnya :
  - Ikan beracun yang berasal dari famili *Tetraodontidae*, *Moridae*, *Diodontidae*, *Canthiga steridae*
  - Produk hasil perikanan yang mengandung biotoksin seperti jenis ikan karang yang mengandung toksin *ciguatera* dan kekerangan yang mengandung toksin hayati misalnya : *Paralytic Shellfish Poisoning (PSP)*, *Diarethic Shellfish Poisining (DSP)*, *Amnesic Shellfish Poisining (ASP)*, *Neurotic Shellfish Poisining (NSP)*.
- d. Unit Pengolahan Ikan (UPI) dilarang menggunakan bahan tambahan yang tidak diizinkan sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan;
- e. Penggunaan bahan kimia misalnya pestisida, *fumigan*, desinfektan, dan deterjen harus di bawah pengawasan petugas yang mengetahui bahaya penggunaannya sesuai dengan peraturan perundang- undangan
- f. Unit Pengolahan Ikan yang menangani produk beku harus mempunyai :
  - Sarana pembekuan yang mampu menurunkan suhu secara cepat hingga mencapai suhu pusat  $-18^{\circ}\text{C}$ ; dan
  - Sarana penyimpanan beku (*cold storage*) yang mampu menjaga suhu produk  $-18^{\circ}\text{C}$  atau lebih rendah.

- g. Unit Pengolahan Ikan yang menangani produk segar harus mempunyai sarana pendinginan yang mampu mempertahankan suhu produk pada titik leleh es.

#### 2.4.3.2. Persyaratan Fisik :

##### 1. Lingkungan

- a. Unit Pengolahan Ikan (UPI) harus dibangun di lokasi yang tidak tercemar dan menjamin tersedianya ikan yang bermutu baik serta dapat diakses untuk melakukan pengendalian mutu dan keamanan oleh otoritas kompeten
- b. Unit Pengolahan Ikan (UPI) tidak diperbolehkan dibangun di lingkungan pemukiman, kawasan industri atau kegiatan lain yang dapat mencemari hasil perikanan yang diolah
- c. Prosedur pengawasan sanitasi lingkungan meliputi :
  - Lingkungan bersih dari rumput, atau sampah untuk meminimalisasi area tinggalnya hewan pengganggu.
  - *Dipaved* atau aspal untuk meminimalisasi kemungkinan debu, lumpur masuk ke pabrik
  - Mempunyai drainase yang dapat mencegah akumulasi air buangan masuk ke pabrik (saluran pembuangan: mengalir dari area bersih ke area kotor)
  - Dipasang tembok/pagar untuk mencegah *pest* masuk dan keamanan pabrik serta mengontrol akses masuk ke pabrik
- d. Kecukupan pasokan air dan sumber listrik, pasokan listrik memadai untuk penerangan dan mesin dan tersedia *back up* listrik atau *generator*
- e. Akses transportasi, kecukupan lahan (pekarangan dan pengembangan)

## 2. Bangunan

- a. Mempunyai ruang kerja yang cukup untuk melakukan kegiatan dengan kondisi yang higienis
- b. Harus mampu menghindari kontaminasi terhadap hasil perikanan dan terpisah antara ruang penanganan hasil perikanan yang bersih dan ruang penanganan hasil perikanan yang kotor
- c. Harus dirancang dan ditata dengan konstruksi sedemikian rupa untuk mendukung proses pengolahan secara saniter, cepat, dan tepat
- d. Harus dirawat, dibersihkan, dan dipelihara secara saniter
- e. Harus mampu melindungi produk dari binatang pengganggu dan potensi kontaminasi lainnya
- f. Ruang yang digunakan untuk penanganan dan pengolahan hasil perikanan harus memenuhi persyaratan :
  - Lantai harus mempunyai konstruksi kemiringan yang cukup, kedap air, mudah dibersihkan dan disanitasi, serta dirancang sedemikian rupa sehingga memudahkan pembuangan air, dinding harus rata permukaannya, mudah dibersihkan, kuat, dan kedap air
  - Pintu terbuat dari bahan yang kuat dan mudah dibersihkan
  - Langit-langit atau sambungan atap mudah dibersihkan
  - Ventilasi dan sirkulasi udara yang cukup untuk menghindari kondensasi
  - Penerangan yang cukup, baik lampu maupun cahaya alami.

### 3. Fasilitas

- a. Harus dilengkapi fasilitas untuk mendukung kebersihan karyawan dengan konstruksi dan jumlah yang memadai sebagai berikut :
  - Toilet tidak berhubungan langsung dengan ruang proses;
  - Ruang ganti pakaian yang terpisah untuk karyawan di area resiko tinggi dengan area resiko rendah
  - Bak cuci kaki pada semua pintu masuk ke ruang proses
  - Fasilitas cuci tangan di seluruh titik masuk ke ruang proses dan tidak dioperasikan dengan tangan
  - Ruang istirahat
  - Ruang tempat penyimpanan barang-barang karyawan (loker).
- b. Memiliki ruang khusus untuk menyimpan bahan kimia misalnya pestisida, *fumigan*, desinfektan dan deterjen.
- c. Desain dan tata letak Unit Pengolahan Ikan (UPI) harus mampu menghindari :
  - Hambatan dan penerapan sanitasi dan *hygiene*
  - Kontaminasi silang
  - Kontaminasi dari luar
- d. Bahan yang digunakan untuk bangunan dan fasilitas (dinding, lantai, langit-langit, penerangan, ventilasi dan lain-lain) harus mengikuti ketentuan sebagai berikut :
  - Kuat dan tidak beracun/mengkontaminasi makanan yang diolah
  - Permukaan halus/mudah dibersihkan
  - Tidak menyerap air/kedap air
  - Tidak berpori

e. *Lay out* (desain tata letak) Unit Pengolahan Ikan (UPI).

Faktor-faktor yang harus dipertimbangkan, yaitu :

- Alur produk (*product flow*) : produk harus dapat mengalir secara efisien tanpa mengalami penundaan maka resiko kontaminasi dapat dikurangi
- Kontaminasi silang (*cross contamination*) : bahan baku ke produk akhir, ruang yang kotor ke ruang yang bersih, alat yang kotor ke alat yang bersih
- Perlindungan terhadap kontaminasi dari luar : menggunakan bahan yang diperbolehkan untuk fasilitas pengolahan makanan, dilengkapi alat pencegah serangga, tikus dan binatang pengganggu lainnya, didesain untuk memperkecil resiko kontaminasi dari manusia.
- Ruang-ruang terpisah : Beberapa tahap pengolahan harus dipisahkan seperti pengolahan dingin dengan pengolahan panas, pengolahan kering dengan pengolahan basah, pengasapan dengan ruang pengolahan lainnya, area bersih dan area kotor
- Ruang penyimpanan harus terpisah dari ruang pengolahan, bahan bukan makanan harus disimpan jauh dari makanan, bahan kimia dan bahan berbahaya harus disimpan dalam ruang khusus yang terkunci.

f. Lantai

- Lantai ruangan yang digunakan untuk pekerjaan basah harus mempunyai kemiringan yang cukup (minimal 3°)
- Terbuat dari bahan yang kedap air, tahan bahan kimia
- Permukaannya halus dan rata, mudah dibersihkan



- Pertemuan antara lantai dan dinding harus melengkung (tidak membentuk sudut)
- g. Dinding
- Dinding bagian dalam yang digunakan untuk pekerjaan basah harus dibuat dari bahan kedap air
  - Permukaannya rata dan halus serta berwarna terang
  - Bagian dinding sampai dengan ketinggian 1,5 meter dari lantai harus dibuat dari bahan khusus yang mudah dibersihkan (misalnya keramik dan porselen) dan pada bagian tersebut tidak boleh ditempatkan sesuatu yang dapat mengganggu operasi pembersihan
- h. Langit langit
- Ruang tempat pengolahan harus mempunyai langit-langit (plafon) yang tidak retak, tidak bercelah, tidak terdapat tonjolan dan sambungan yang terbuka.
  - Terbuat dari bahan yang kedap air, berwarna terang, permukaannya rata dan halus, serta mudah dibersihkan.
  - Tidak boleh ada pipa-pipa yang terlihat diatas tempat ikan diolah.
  - Tinggi langit-langit minimal 3 meter.
- i. Ventilasi
- Ruang pengolahan harus dilengkapi dengan ventilasi yang cukup untuk menjamin sirkulasi udara yang baik
  - Menghilangkan bau yang tidak diinginkan
  - Dilengkapi dengan filter
  - Memungkinkan udara kering mengalir ke dalam untuk mencegah kondensasi
- j. Penerangan

- Semua permukaan tempat kerja dalam ruangan harus mendapatkan penerangan yang merata dengan intensitas minimal 20 FC (*foot candles*)
  - Memberikan keamanan di area kerja dan memungkinkan inspeksi secara visual baik terhadap produk maupun bangunan/ruangan (tidak menyilaukan dan tidak merubah warna produk)
  - Lampu yang digunakan untuk penerangan harus ditutup dengan bahan yang tidak mudah pecah sehingga aman.
- k. Pintu dan Jendela
- Pintu harus dibuat dari atau dilapisi bahan yang tahan karat, permukaannya halus dan rata, kedap air serta mudah dibersihkan
  - Konstruksi pintu harus dirancang untuk dapat membuka dan menutup sendiri
  - Jendela harus dibuat sekecil mungkin dan tingginya dari lantai minimal 1 meter
  - Bahan yang digunakan harus tahan air, permukaannya halus dan rata serta mudah dibersihkan.
- l. Peralatan dan Perlengkapan
- Peralatan dan perlengkapan yang digunakan berhubungan langsung dengan ikan yang diolah harus dirancang dan terbuat dari bahan tahan karat, tidak beracun, tidak menyerap air, mudah dibersihkan dan tidak menyebabkan kontaminasi terhadap hasil perikanan.
  - Peralatan dan perlengkapan harus ditata sedemikian rupa pada setiap tahapan proses untuk menjamin

kelancaran pengolahan, mencegah kontaminasi silang dan mudah dibersihkan

- Peralatan dan perlengkapan yang digunakan untuk menangani limbah yang dapat menyebabkan kontaminasi, harus diberi tanda dan dipisahkan dengan jelas supaya tidak dipergunakan untuk menangani ikan, bahan penolong, bahan tambahan pangan serta produk akhir.

m. Karyawan

Persyaratan karyawan yang menangani langsung proses penanganan dan pengolahan hasil perikanan :

- Harus sehat, tidak sedang mengalami luka, tidak menderita penyakit menular atau menyebarkan kuman penyakit menular, dan dilakukan pemeriksaan kesehatan secara periodik minimal 1 (satu) kali dalam setahun
- Menggunakan pakaian kerja yang bersih dan tutup kepala sehingga menutupi rambut secara sempurna
- Mencuci tangan sebelum memulai pekerjaan
- Tidak diperbolehkan merokok, meludah, makan dan minum di area penanganan dan pengolahan produk
- Karyawan yang menangani produk tidak diperbolehkan menggunakan aksesoris, kosmetik, obat-obat luar atau melakukan tindakan yang dapat mengkontaminasi produk.

#### **2.4.4. Rangkuman**

Secara umum, Unit Pengolahan Ikan (UPI) harus memiliki sistem manajemen keamanan pangan yang mencakup *Good Manufacturing Practices* (GMP), *Sanitation Standard Operating Procedures* (SSOP) dan *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) serta menerapkannya. Persyaratan fisik pada Unit Pengolahan Ikan (UPI) meliputi lingkungan, bangunan, dan fasilitas.

#### **2.4.5. Penugasan**

Lakukan kunjungan pada Unit Pengolahan Ikan (UPI) terdekat dari wilayahmu dan lakukan identifikasi dari sisi persyaratan fisik apakah sudah terpenuhi atau tidak ?

#### **2.4.6. Tes Formatif**

1. Jelaskan istilah-istilah Unit Pengolahan Ikan (UPI), *Good Manufacturing Practices* (GMP), *Sanitation Standard Operating Procedures* (SSOP) dan *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) ?
2. Sebutkan persyaratan umum pada Unit Pengolahan Ikan (UPI) ?
3. Sebutkan persyaratan fisik Unit Pengolahan Ikan (UPI) mengenai lingkungan ?
4. Sebutkan persyaratan fisik Unit Pengolahan Ikan (UPI) mengenai bangunan ?
5. Sebutkan persyaratan fisik Unit Pengolahan Ikan (UPI) mengenai fasilitas ?

## **2.5. Kegiatan Belajar 5**

### **2.5.1. Judul**

Cara Pengolahan Ikan yang Baik (CPIB) / *Good Manufacturing Practices* (GMP).

### **2.5.2. Indikator**

Setelah mempelajari modul ini diharapkan Taruna mampu menerapkan konsep Cara Pengolahan Ikan yang Baik (CPIB)/*Good Manufacturing Practices* (GMP) dan dapat melaksanakan uji kompetensi keahlian sesuai Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI).

### **2.5.3. Uraian Materi**

*Good Manufacturing Practices* (GMP) adalah pedoman persyaratan dan tata cara berproduksi yang baik bagi suatu unit pengolahan ikan untuk memastikan mutu produk dan menjamin tingkat dasar pengendalian keamanan pangan.

#### **2.5.3.1. Acuan yang Digunakan untuk Mengembangkan Cara Pengolahan Ikan yang Baik (CPIB)/*Good Manufacturing Practices* (GMP) :**

1. Regulasi dan persyaratan terbaru
2. Standar, spesifikasi teknis
3. Persyaratan negara importir
4. Persyaratan teknis konsumen
5. Informasi teknologi terbaru
6. Praktek sebenarnya
7. Pengalaman

#### **2.5.3.2. Ruang Lingkup Cara Pengolahan Ikan yang Baik (CPIB)/*Good Manufacturing Practices* (GMP)**

##### **1. Seleksi Bahan Baku (*Receiving*)**

- a. Asal sumber bahan baku
- b. Jenis dan ukuran
- c. Mutu (sesuai dengan standar)
- d. Jenis olahan (produk akhir)

Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan (*KEPMEN KP No 52 A/2013*) Bab II F. Persyaratan umum : Unit Pengolahan Ikan (UPI) hanya menerima bahan baku dari unit pembudidayaan ikan yang bersertifikat Cara Budidaya Ikan yang Baik (CBIB), kapal penangkap dan kapal pengangkut ikan yang bersertifikat cara penanganan ikan yang baik, atau pengumpul/*supplier* yang bersertifikat Cara Penanganan Ikan yang Baik (CPIB).

## **2. Penanganan Dan Pengolahan**

- a. Waktu/kecepatan
- b. Suhu (*Temperature*)
- c. Teknologi (segar, beku, kaleng, kering, dan lain-lain)
- d. Peralatan

## **3. Bahan Tambahan /Penolong dan Bahan Kimia**

- a. Bahan baku, bahan tambahan, dan bahan penolong tidak merugikan atau membahayakan kesehatan serta memenuhi standar mutu
- b. Bahan dimana standar mutu belum ditetapkan digunakan dengan ijin khusus
- c. Bahan yang akan digunakan harus diuji (organoleptik, fisik, kimia, dan mikrobiologi).

## **4. Pengemasan**

- a. Dapat melindungi dan mempertahankan mutu dari pengaruh luar
- b. Tidak berpengaruh terhadap isi
- c. Bahan tidak dapat mengganggu atau mempengaruhi mutu
- d. Dapat menjamin keutuhan dan keaslian isi
- e. Tahan terhadap perlakuan selama penyimpanan, pengangkutan, dan peredaran
- f. Tidak merugikan atau membahayakan konsumen

- g. Bersih dan saniter atau steril

## 5. Penyimpanan Bahan dan Hasil Produksi

- a. Disimpan terpisah, bersih, bebas serangga, binatang pengerat dan atau binatang lain
- b. Ditandai dan ditempatkan secara jelas, misalnya : sesuai/tidak sesuai standar, sudah/belum diperiksa
- c. Penyimpanan menggunakan sistem kartu, identitas jelas : nama, tanggal penerimaan, jumlah, asal, tanggal dan jumlah pengeluaran, tanggal dan hasil pemeriksaan, dan lain sebagainya.

## 6. Distribusi

- a. Metode distribusi harus sesuai dengan jenis produk
- b. Jenis alat angkut dapat melindungi produk
- c. Kondisi penyimpanan selama distribusi harus mampu mempertahankan mutu produk
- d. Metode FIFO (*First In First Out*)

### 2.5.3.3. Metode untuk Mengembangkan *Good Manufacturing Practices* (GMP)

Setiap tahap (atau bagian dari tahap), dilakukan Identifikasi semua faktor yang mungkin atau akan mempengaruhi mutu produk serta tetapkan praktek yang akan diterapkan untuk menjamin mutu produk :

1. suhu → es yang cukup
2. Waktu → tetapkan waktu
3. pH

Prosedur yang disebutkan dalam *Good Manufacturing Practices* (GMP) harus ditujukan untuk mencapai desain kriteria yg ditetapkan (*object/goal/tujuan* setiap tahap) antara lain :

- a. Prosedur dalam *Good Manufacturing Practices* (GMP) harus didaftar sesuai urutan proses produksi

- b. Upaya-upaya pencegahan yang dilakukan
- c. Kegiatan yang dilakukan pada setiap tahapan, berkaitan dengan teknik, alat, keahlian, waktu, suhu dan lain-lain
- d. *Monitoring* dilakukan untuk mengetahui apakah prosedur telah sesuai diterapkan di lapangan yang terdiri dari :
  - Apa yang akan di-*monitor* ? objeknya *monitoring*
  - Dimana dilakukan *monitoring* ?
  - Bagaimana cara me-*monitor*, pengecekan dan/atau pengukuran?
  - Kapan akan dilakukan *monitoring*/frekuensi, terus menerus dan atau sesekali ?
  - Siapa yang akan melaksanakan *monitoring*, personil dengan kualifikasi tertentu?
- e. Tindakan Koreksi  
Tindakan yang diambil ketika hasil dari *monitoring* terdapat penyimpangan (*deviasi*) untuk mengembalikan proses dalam kondisi terkendali.



Tabel 1. Contoh Pengembangan Cara Pengolahan Ikan Yang Baik (CPIB)

Tahapan Proses	Tujuan/ <i>Goal</i>	Prosedur	Monitoring	Tindakan Perbaikan	Pencatatan
Pencucian	Ikan bebas dari kotoran dan bakteri pathogen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ikan diletakan di dalam keranjang</li> <li>- Dicuci dengan sistem air mengalir (semprot)</li> <li>- Air yang digunakan untuk pencucian harus bersih dan suhu &lt;2°C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cek hasil pencucian secara visual oleh pengawas produksi</li> <li>- Cek suhu pencucian oleh <i>Quality Control</i> (QC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuci ulang bila produk masih kotor</li> <li>- Tambahkan es pada bak tampungan air bila suhu &gt;2°C</li> </ul>	Formulir Pencatatan suhu ikan
Pengeringan	Produk kering	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ikan dijemur di atas para-para</li> <li>- Ikan tidak bertumpuk</li> <li>- Waktu penjemuran 3 hari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Waktu penjemuran dicek setiap hari oleh bag. Produksi</li> <li>- Kondisi ikan di tempat penjemuran di cek setiap hari oleh bagian produksi</li> </ul>	Bila ikan tidak/belum kering di jemur kembali	Formulir Pencatatan waktu penjemuran

#### **2.5.3.4. Pembuatan Formulir Pengawasan/*Monitoring***

Persyaratan dalam Formulir Pengawasan meliputi :

1. Nama dan alamat perusahaan.
2. Nama formulir
3. Nama produk
4. Tanggal produksi
5. Pengawas
6. Hal-hal yang perlu diawasi
7. Frekuensi pengawasan
8. Kriteria/standar pengawasan
9. Tanggal dan pelaksana pengawasan

Pengawasan atas beberapa tahapan kerja dapat dimasukkan ke dalam 1 (satu) formulir pengawasan.

#### **2.5.3.5. Penerapan di Unit Pengolahan Ikan (UPI)**

1. Kumpulkan dokumen-dokumen yang terkait.
2. Pembuatan program meliputi :
  - a. Pembuatan diagram alir
  - b. Jelaskan prosedur
  - c. Susun kegiatan/aktifitas
  - d. Desain formulir pengawasan
3. Tinjau ulang dan validasi program
4. Persetujuan dan implementasi
5. Pelatihan
6. Penugasan
7. Pengawasan/*monitoring*
8. Penyimpanan dokumen

#### **2.5.3.6. Persyaratan Legal yang Terpenting yang harus Dibahas dalam Program *Good Manufacturing Practices* (GMP)**

1. Pelaksanaan sistem rantai dingin
2. Persyaratan dalam penanganan produk tertentu :
  - a. Produk segar
  - b. Produk beku

- c. Produk lelehan
- d. Produk olahan
- e. Produk kalengan
- f. Produk asap
- g. Produk asin
- h. Produk udang dan kekerangan rebus
- i. Daging yang dipisahkan secara mekanis
- j. Pengendalian parasit

#### **2.5.3.7. Prosedur dan Petunjuk yang Diharapkan dalam *Good Manufacturing Practices (GMP)***

1. Deskripsi dari suhu yang ditentukan untuk setiap tahap produksi
  - Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan (*KEPMEN KP 52 A/2013*) Bab II huruf F 1 g dan h
2. Deskripsi dari Penanganan Produk Perikanan
  - Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan (*KEPMEN KP 52 A/2013*) Huruf F 5 a,b,c

#### **2.5.4. Rangkuman**

*Good Manufacturing Practices (GMP)* adalah pedoman persyaratan dan tata cara berproduksi yang baik bagi suatu unit pengolahan ikan untuk memastikan mutu produk dan menjamin tingkat dasar pengendalian keamanan pangan. Acuan yang digunakan untuk mengembangkan Cara Pengolahan Ikan yang Baik (CPIB)/*Good Manufacturing Practices (GMP)* antara lain : regulasi dan persyaratan terbaru, standar dan spesifikasi teknis, persyaratan negara *importir*, persyaratan teknis konsumen, informasi teknologi terbaru, praktek sebenarnya dan pengalaman.

#### **2.5.5. Penugasan**

Buatlah panduan program Cara Pengolahan Ikan yang Baik (CPIB)/*Good Manufacturing Practices (GMP)* untuk Unit Pengolahan Ikan (UPI) sesuai tempat Praktek Kerja Lapangan (PKL) dan proses pengolahan yang saudara ikuti.

### 2.5.6. Tes Formatif

1. Sebutkan acuan apa saja yang dapat digunakan untuk mengembangkan Cara Pengolahan Ikan yang Baik (CPIB)/*Good Manufacturing Practices* (GMP) ?
2. Jelaskan ruang lingkup yang perlu diperhatikan pada penyusunan panduan Cara Pengolahan Ikan yang Baik (CPIB)/*Good Manufacturing Practices* (GMP) ?
3. Jelaskan Metode yang dapat digunakan untuk mengembangkan Cara Pengolahan Ikan yang Baik (CPIB)/*Good Manufacturing Practices* (GMP) ?
4. Jelaskan bagaimanakah bentuk tindakan koreksi terhadap produk perikanan ?
5. Jelaskan persyaratan dan penerapan Formulir Pengawasan/*Monitoring* di Unit Pengolahan Ikan (UPI) ?

## **2.6. Kegiatan Belajar 6**

### **2.6.1. Judul**

Pedoman Persyaratan Operasi Sanitasi di Unit Pengolahan Ikan (UPI) *Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP)*

### **2.6.2. Indikator**

Setelah mempelajari modul ini diharapkan Taruna mampu menerapkan Pedoman Persyaratan Operasi Sanitasi di Unit Pengolahan Ikan (UPI) *Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP)*.

### **2.6.3. Uraian Materi**

*Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP)* merupakan pedoman persyaratan operasi sanitasi di Unit Pengolahan Ikan (UPI) untuk menjamin bahwa prosedur dan proses sanitasi dapat secara efisien mengendalikan bahaya keamanan pangan yang umum dijumpai di lingkungan pengolahan dan operasi serta menyediakan dasar bagi implementasi *Hazard Analysis Critical Control Points (HACCP)* yang efektif.

#### **2.6.3.1 Perencanaan *Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP)***

- 1) Menjelaskan prosedur sanitasi
- 2) Memberikan jadwal sanitasi
- 3) Memberikan landasan untuk monitoring secara rutin
- 4) Mendorong perencanaan untuk menjamin pelaksanaan tindakan koreksi dilaksanakan
- 5) Mengidentifikasi *trend* dan mencegah terjadinya kembali
- 6) Menjamin setiap orang dari tingkat manajemen hingga pekerja pabrik mengerti sanitasi
- 7) Memberikan materi yang konsisten untuk pelatihan karyawan

#### **2.6.3.2 Delapan Kunci Persyaratan *Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP)***

1. Keamanan air dan es
2. Kondisi dan kebersihan permukaan yang kontak dengan bahan pangan
3. Pencegahan kontaminasi silang

4. Menjaga fasilitas pencuci tangan, sanitasi dan toilet
5. Perlindungan dari bahan-bahan kontaminan
6. Pelabelan, penyimpanan, dan penggunaan bahan toksin yang benar
7. Pengawasan kondisi kesehatan personil
8. *Pest control*

### **1) Keamanan Air dan Es**

Tujuan :

- a. Untuk memelihara mutu air di lingkungan pengolahan
- b. Menggambarkan manajemen suplai dan mutu air
- c. Mencegah kontaminasi suplai air dan es

Persyaratan/prosedur yang ditetapkan oleh Unit Pengolahan Ikan (UPI) untuk air meliputi :

- Sumber air
- Perlakuan air oleh industri sendiri
- Penyimpanan di Unit Pengolahan Ikan (UPI)
- Sistem pemipaan

Es meliputi :

- Persediaan (*eksternal/internal*)
- Tipe es
- Jenis/keperluan
- Prosedur penanganan, penyimpanan dan transportasi (peralatan, operator, dan peralatan gudang).

Tabel 2. Contoh *Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP)*  
Kunci Ke-1

KUNCI SANITASI	PROSEDUR	MONITORING	KOREKSI	REKAMAN
1. KEAMANAN AIR dan ES	<p>GOAL : Air untuk proses produksi : persyaratan air minum</p> <p>PROSEDUR :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Air berasal dari artesis yg kemudian disalurkan ke unit water treatment</li> <li>Perlakuan air meliputi : filter, Ultra Violet (UV) dan didistribusikan ke Unit Pengolahan Ikan (UPI)</li> <li>Pemipaan air di pastikan tidak terjadi kontaminasi silang dengan air tidak bersih</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mutu air dan kemungkinan hubungan silang dari outlet air dicek dengan evaluasi sensori setiap preoperasi oleh QC</li> <li>Kemungkinan hubungan silang dari outlet air dicek dengan evaluasi sensori setiap preoperasi oleh <i>Quality Control (QC)</i></li> <li>Mutu hasil uji dicek melalui COA setiap 6 bulan oleh <i>Quality Assurance (QA)</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stop operasi → lakukan treatment</li> <li>Stop operasi lakukan treatment, tarik produk yang terkena.</li> <li>Lakukan perbaikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FR-SSOP 01-01: formulir monitoring dan koreksi mutu air.</li> <li>FR-SSOP 01-02 formulir monitoring dan koreksi mutu air hasil lab.</li> </ul>

## 2) Kondisi dan Kebersihan Permukaan yang Kontak dengan Bahan Pangan

Tujuan :

- Menghilangkan kotoran secara efektif
- Memelihara kondisi higiene permukaan
- Mencegah kontaminasi pada produk

Persyaratan/prosedur yang ditetapkan oleh Unit Pengolahan Ikan (UPI) antara lain :

- a. Bahan-bahan yang digunakan/dibolehkan/dilarang untuk peralatan penanganan dan pengolahan
- b. Pembersihan dari : Tim *Internal* /Tim *Eksternal*
- c. Bahan pembersihan dan disinfektan yang digunakan
- d. Prosedur pembersihan dan disinfeksi
- e. Waktu pembersihan/desinfeksi dilakukan selama proses, akhir hari/*shift*, periodik.

Persyaratan permukaan kontak dengan pangan salah satunya menggunakan bahan yang aman, antara lain :

- a. Non-*toxin* (tidak ada bahan kimia yang larut)
- b. Non-*absorbent* (dapat ditiriskan atau dikeringkan)
- c. Tahan karat
- d. Tahan terhadap pembersihan dan bahan sanitasi
- e. *Fabrikasi*
- f. Dapat dibersihkan dan disanitasi
- g. Permukaan halus

Bahan-bahan yang seharusnya dihindari, antara lain :

- a. Kayu (berkaitan dengan bakteri)
- b. Besi (korosi/karat)
- c. Brass (*copper-zinc alloy*) (reaksi molekuler dan korosi)
- d. *Galvanized* metal (korosi dan larutnya bahan kimia)

Lima tahap pembersihan dan sanitasi, antara lain :

- a. *Dry-clean*
- b. *Pre-rinse*
- c. *Detergent application*
- d. *Post-Rinse*
- e. Sanitasi

Tipe-tipe detergen, meliputi :

- a. *General Purpose* (GP)
- b. *Alkaline* (basa)



- c. *Chlorinated (chlorinated alkaline)*
- d. *Acid (Asam)*
- e. *Enzim*

Metode aplikasi detergen :

- a. Rendam dalam tangki
- b. Busa
- c. *Automated systems* terdiri dari *clean-in-place (CIP) and parts washers*
- d. Manual (*pails*).

Contoh prosedur *Cleaning/Pembersihan* :

Pembersihan menggunakan *detergent alkaline foam* untuk peralatan setiap hari. Detergen dibiarkan beberapa saat kemudian dibilas tanpa menyikat. Pengerokan dan penyikatan dilakukan hanya sekali seminggu. Alat pembersih yang menahan air, seperti *sponges*, lap pembersih dan kain pel seharusnya tidak digunakan secara rutin di ruang pengolahan.

Penyimpanan pakaian dan sarung tangan :

- Disimpan dalam keadaan bersih dan kering
- Menjamin bahwa pakaian dan sarung tangan tidak terkena percikan air, debu dan kontaminan lain
- Simpan pakaian bersih terpisah dari pakaian dan sarung tangan kotor.

Tabel 3. Contoh *Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP)*  
Kunci Ke-2

KUNCI SANITASI	PROSEDUR	MONITORING	KOREKSI	REKAMAN
2. KONDISI DAN KEBERSIHAN PERMUKAAN YANG KONTAK	<p>GOAL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Menghilangkan kotoran secara efektif</li> <li>•Memelihara kondisi <i>hygiene</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Tahap pembersihan dan sanitasi (<i>dry-clean, pre-rinse, detergent application, Post-rinse, sanitasi</i>) dicek secara visual setiap 4 jam dan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Stop operasi pembersihan dan sanitasi, cek kebersihan alat, bersihkan kembali dan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•FR-SSOP 02-01: formulir monitoring dan koreksi tahap pembersihan.</li> </ul>

DENGAN BAHAN PANGAN	<p>permukaan</p> <p>PROSEDUR</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Pembersihan peralatan meliputi tahap pembersihan dan sanitasi (<i>dry-clean, pre-rinse, detergent application, Post-rinse,</i> sanitasi)</li> <li>•Hanya menggunakan detergen <i>food grade</i> utk cuci peralatan</li> <li>•Pembersihan dan sanitasi dilakukan sebelum dan setelah operasi pengolahan</li> <li>•Pembersihan selama proses pengolahan harus di ruang khusus sanitasi</li> </ul>	<p>akhir operasi oleh <i>Quality Control (QC)</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Tipe dan konsesntrasi bahan sanitasi dicek dengan <i>test kit</i> setiap pre-operasi oleh <i>Quality Control (QC)</i></li> <li>•Kondisi permukaan dan kebersihan yang kontak dengan pangan dicek secara visual setiap preoperasi dan setiap 4 jam oleh <i>Quality Control (QC)</i></li> <li>•Kebersihan sarung tangan dan pakaian pekerja. dicek secara visual setiap pre-operasi dan setiap 4 jam oleh <i>Quality Control (QC)</i></li> </ul>	<p>lakukan pengarahannya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Stop penggunaan bahan sanitasi, pembuatan bahan sanitasi aplikasi kembali, retraining</li> <li>•Stop operasi lakukan pembersihan/p erbaikan, dan <i>retraining</i>.</li> <li>•Stop operasi lakukan penggantian, dan lakukan pengarahannya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•FR-SSOP 02-02 formulir monitoring dan koreksi kebersihan permukaan kontak produk.</li> </ul>
---------------------------	--	---	---	--

### 3) Pencegahan Kontaminasi Silang

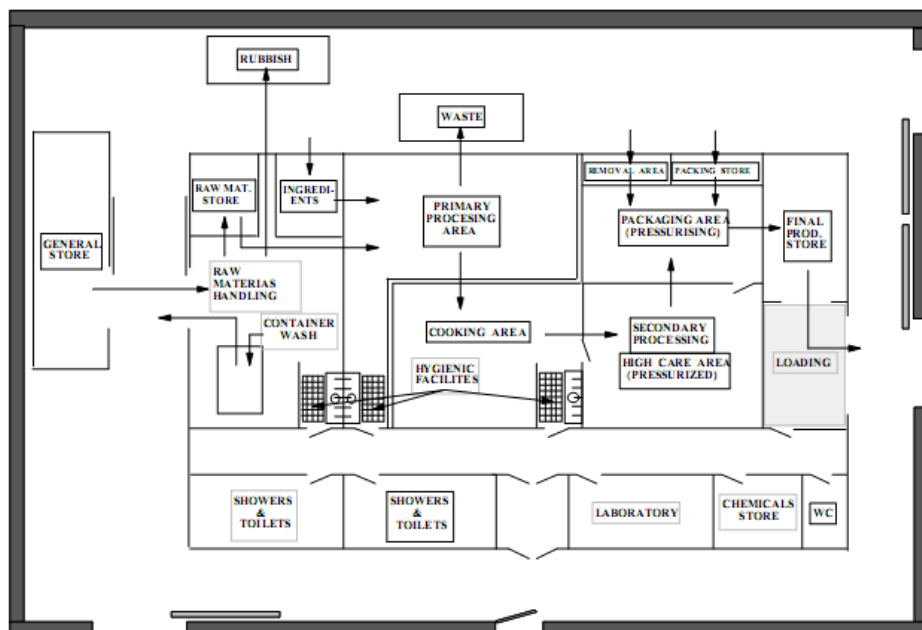
Tujuan :

- a. Mencegah kontaminasi produk/*ingredients* dari lingkungan pabrik dan personil
- b. Mencegah kontaminasi produk akhir dengan bahan baku

- c. Memisahkan secara jelas antara bahan baku dan produk akhir meliputi penanganan, penyimpanan, pengolahan dan desain *lay out*.

Persyaratan/prosedur yang ditetapkan oleh Unit Pengolahan Ikan (UPI) :

- a. Memisahkan secara jelas produk akhir dengan bahan baku selama penanganan, pengolahan dan penyimpanan.
- b. Limbah harus segera dikeluarkan dari ruang pengolahan dengan rute ke arah yang kurang bersih, hindari kontak dengan produk
- c. Pembatasan pergerakan produk dan karyawan di dalam pabrik antara obyek bersih dan kurang bersih
- d. Pemisahan/identifikasi pakaian dan peralatan kerja
- e. Desain alur proses (denah ruang pengolahan)



Gambar 1. Contoh Denah Ruang Pengolahan

Kontaminasi silang :

Kontaminasi silang adalah transfer kontaminan biologi atau kimia terhadap produk pangan dari bahan baku, personel, atau lingkungan penanganan produk.

Sumber patogen yang dapat mengontaminasi produk akhir antara lain :

- a. Personil Unit Pengolahan Ikan (UPI)
- b. Bahan baku
- c. Peralatan dan perlengkapan
- d. Lingkungan unit pengolahan

Tabel 4. Contoh *Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP)*  
Kunci Ke-3

KUNCI SANITASI	PROSEDUR	MONITORING	KOREKSI	REKAMAN
3. Pencegahan kontaminasi silang	<p>GOAL :</p> <p>Mencegah kontaminasi produk/<i>ingredients</i> dari lingkungan pabrik dan personil</p> <p>PROSEDUR:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memisahkan secara jelas <i>cooked product</i> dgn bahan baku selama penanganan, pengolahan dan penyimpanan.</li> <li>• Limbah harus segera dikeluarkan dari ruang pengolahan dgn rute ke</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tindakan karyawan untuk mencegah kontaminasi silang dicek setiap masuk pengolahan dan setiap 2 jam oleh <i>Quality Control (QC)</i></li> <li>• Kondisi sarana prasarana mencegah kontaminasi silang, dicek setiap hari pada pre-operasi oleh <i>Quality Control (QC)</i>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stop karyawan utk nangani produk, <i>recall</i> produk yang terkena dan lakukan retraining dan reases oleh <i>Quality Control (QC)</i>.</li> <li>• perbaiki segera/penggantian oleh <i>Quality Control (QC)</i>.</li> <li>• Pisahkan bahan baku dari produk akhir (Penerimaan bahan, selama proses, selama penyimpanan, selama transportasi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FR-SSOP 03-01 formulir monitoring dan koreksi kebersihan karyawan dan kebersihan permukaan kontak produk.</li> </ul>

	<p>arah yang kurang bersih</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembatasan pergerakan produk dan karyawan di dalam pabrik antara obyek bersih dan kurang bersih</li> <li>• Pemisahan/identifikasi pakaian dan peralatan kerja</li> </ul>			
--	--	--	--	--

#### 4) Menjaga Fasilitas Pencuci Tangan, Sanitasi dan Toilet

Tujuan :

- a. Memastikan tingkat *hygiene* karyawan
- b. Memastikan karyawan dapat melaksanakan prosedur *hygiene* dalam mencuci tangan
- c. Mencegah kontaminasi produk atau *ingredients* oleh karyawan

Persyaratan/prosedur yang ditetapkan oleh Unit Pengolahan Ikan (UPI) :

- a. Menetapkan kebijakan untuk memastikan standar *hygiene* terlaksana dan terpelihara
- b. Personil memiliki pengetahuan yang cukup dalam melaksanakan tugas
- c. Menyediakan fasilitas *hygiene* personil, seperti : pakaian kerja, fasilitas ruang ganti/locker, dan fasilitas cuci tangan

Tujuan untuk mencegah kontaminasi silang terhadap produk dengan menjamin bahwa karyawan mengikuti prosedur *hygiene*

dalam pencucian tangan. Beberapa hal yang perlu diperhatikan pada *hygiene* personel :

- a. Mencuci tangan;
- a. Perhiasan
- b. Rambut
- c. Sepatu *boot*
- d. Makan, minum, dan merokok
- e. Kosmetik dan obat-obatan

Beberapa alasan penerapan *Hand Washing Program* (Program pencucian tangan) :

- a. Banyak karyawan yang tidak mencuci tangan secara rutin
- b. Pencucian tangan tidak dilakukan secara benar
- c. Banyak karyawan tidak mengerti pentingnya cuci tangan.

Cara mencuci tangan yang benar :

- a. Lepas perhiasan
- b. Basahi tangan dengan air
- c. Gunakan sabun
- d. Bilas
- e. Keringkan dengan *disposable paper towels*
- f. Hindari rekontaminasi.



Gambar 2. Cara Mencuci Tangan yang Benar

Kapan kita mencuci lengan dan tangan :

- a. Setelah menyentuh peralatan atau bagian peralatan yang sering dipegang oleh karyawan
- b. Setelah dari toilet
- c. Setelah batuk, bersin, menggunakan sapu tangan atau *tissue*, makan, dan minum
- d. Setelah menangani peralatan kotor
- e. Selama preparasi, sesuai dengan keadaan yang dapat mencegah kontaminasi silang.

Peranan manajemen Unit Pengolahan Ikan (UPI) :

- a. Menetapkan kebijakan dan prosedur *hygiene* karyawan
- b. Menetapkan kebijakan dan prosedur kesehatan karyawan
- c. *Training/pelatihan*
- d. *Monitoring and enforcement*
- e. Menyediakan fasilitas karyawan yang cukup untuk program *hygiene* karyawan.

Tabel 5. Contoh *Sanitation Standard Operating Procedures* (SSOP) Kunci Ke-4

KUNCI SANITASI	PROSEDUR	MONITORING	KOREKSI	REKAMAN
4. Menjaga fasilitas pencuci tangan, sanitasi dan toilet	<p><i>GOAL</i></p> <p>Memastikan tingkat <i>hygiene</i> karyawan</p> <p><i>PROSEDUR</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toilet dan ruang ganti harus dijaga kebersihannya dan dalam</li> </ul> <p>Mencegah kontaminasi produk atau <i>ingredients</i> oleh karyawan dan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kondisi fasilitas cuci tangan dicek setiap hari sekali oleh <i>Quality Control</i> (QC)</li> <li>• Kondisi fasilitas toilet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buang dan buat larutan baru jika konsentrasi bahan sanitasi salah;</li> <li>• Perbaiki atau isi bahan perlengkapan toilet dan tempat cuci tangan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FR-SSOP 03-01 Kondisi dan lokasi fasilitas cuci tangan dan toilet</li> </ul>

	<p>selalu dalam kondisi baik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Hand-washing station</i> dan <i>disinfection facilities</i> harus ditempatkan di toilet dan pintu masuk ke ruang pengolahan dan selalu dalam kondisi baik</li> <li>• Fasilitas dilengkapi sabun cair, pengering dan cairan desinfektan</li> </ul>			
--	--	--	--	--

### 5) Perlindungan Dari Bahan-Bahan Kontaminan

Untuk menjamin bahwa produk dan bahan kemasan pangan, serta permukaan kontak dengan pangan terproteksi dari mikroba, bahan kimia dan kontaminan fisik. Persyaratan/prosedur yang ditetapkan oleh Unit Pengolahan Ikan (UPI) :

- 1) Produk, permukaan yang kontak dengan produk harus dilindungi dari bahan-bahan kontaminan, misalnya : *filth*, oli, bahan bakar, pestisida, bahan pembersih, disinfektan, kondensasi, percikan air lantai atau bahan kimia, fisik dan mikrobiologi
- 2) Prosedur operasi sanitasi harus menjamin tidak mengkontaminasi produk, permukaan yang kontak dengan produk dan bahan pengemas
- 3) Persyaratan bahan pengemas yang digunakan harus memperhatikan prinsip pemilihan dan pembelian, penyimpanan dan penggunaan



- 4) Penanganan limbah padat dan cair
- 5) Sistem ventilasi udara dan pencegahan kondensasi di ruang pengolahan

Tabel 6. Contoh *Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP)* Kunci Ke-5

KUNCI SANITASI	PROSEDUR	MONITORING	KOREKSI	REKAMAN
5. Proteksi dari bahan-bahan kontaminasi	<p>GOAL :</p> <p>produk dan bahan kemasan pangan, serta permukaan kontak dengan pangan terproteksi dari mikrobial, bahan kimia dan kontaminan fisik</p> <p>PROSEDUR :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• operasi sanitasi harus dilaksanakan sesuai prosedur &amp; jadwal</li> <li>• bahan pengemas hrs dijamin kebersihannya selama penyimpanan &amp; penggunaan</li> <li>• Penanganan limbah padat dikemas dlm kontainer/<i>box</i> tertutup</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bahan-bahan berpotensi toksin dicek setiap hari sekali oleh <i>Quality Control (QC)</i></li> <li>• Penyimpanan bahan pengemas dicek setiap hari oleh <i>Quality Control (QC)</i></li> <li>• Aliran udara dan Potensi Kondensasi dicek setiap 4 jam oleh <i>Quality Control (QC)</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gunakan penutup untuk melindungi produk saat penggunaan bahan toksin dan lakukan diluar area</li> <li>• Hilangkan bahan kontaminasi dari permukaan dan cuci</li> <li>• Perbaiki aliran udara suhu ruang untuk mengurangi kondensasi</li> <li>• Pelatihan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FR-SSOP 05-01 monitoring dan tindakan koreksi kondisi proteksi dari bahan yang dapat mengkontaminasi</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pastikan aliran udara dan ventilasi bekerja dengan baik utk mencegah kondensasi</li> <li>• Hindari buka-tutup pintu ruang pekerjaan suhu lebih tinggi dengan suhu rendah</li> </ul>			
--	--	--	--	--

#### 6) Pelabelan, Penyimpanan dan Penggunaan Bahan Toksin

Untuk menjamin bahwa pelabelan, penyimpanan, dan penggunaan bahan-bahan toksin adalah benar untuk melindungi produk dari kontaminasi. Persyaratan/prosedur yang ditetapkan oleh Unit Pengolahan Ikan (UPI) :

- a. Bahan kimia mana yg digunakan dan untuk tujuan apa.
- b. Prinsip pemilihan dan pembelian
- c. Prinsip penyimpanan
- d. Label dan instruksi penggunaan bahan kimia harus jelas
- e. Prinsip penggunaan (siapa dan dengan syarat apa).

Perlu diperhatikan bahwa, wadah yang digunakan untuk mewadahi bahan pembersih dan sanitiser tidak boleh menggunakan wadah yang biasanya untuk produk atau sebaliknya.

Tabel 7. Contoh *Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP)*  
Kunci Ke-6

KUNCI SANITASI	PROSEDUR	MONITORING	KOREKSI	REKAMAN
6. Pelabelan, penyimpanan, dan penggunaan bahan toksin yang benar	<p><b>GOAL:</b> pelabelan, penyimpanan, dan penggunaan bahan toksin adalah benar untuk proteksi produk dari kontaminasi</p> <p><b>PROSEDUR</b> -penggunaan bhn kimia harus sesuai instruksi, diberi label yg jelas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• disimpan ditempat yg aman &amp; akses terbatas</li> <li>• Hanya personil terlatih &amp; ditunjuk yg menangani bahan kimia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pelabelan dicek setiap hari sekali oleh <i>Quality Control (QC)</i></li> <li>• penyimpanan bahan toksin dicek setiap hari sekali oleh <i>Quality Control (QC)</i></li> <li>• penggunaan bahan-bahan toksin dicek setiap hari sekali oleh <i>Quality Control (QC)</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buang bahan kimia tanpa label</li> <li>• Tempatkan bahan toksin dengan akses terbatas, Memisahkan bahan <i>food grade</i> dengan <i>non food grade</i> jauhkan dari peralatan dan barang-barang kontak dengan produk.</li> <li>• <i>Recall</i> produk yang terkena dan kembali praktek aplikasi menurut instruksi kerja perusahaan</li> <li>• Pelatihan;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FR-SSOP 06-01 monitoring dan tindakan koreksi kondisi Pelabelan, penyimpanan, dan penggunaan bahan toksin</li> </ul>

### 7) Pengawasan Kondisi Kesehatan Personil

Mengelola personil yang mempunyai tanda-tanda penyakit, luka atau kondisi lain yang dapat menjadi sumber kontaminasi. Persyaratan/prosedur yang ditetapkan oleh Unit Pengolahan Ikan (UPI) :

- a. Persyaratan penerimaan karyawan
  - b. Dibuat aturan internal terhadap karyawan yang sakit
- Tanggung jawab manajemen Unit Pengolahan Ikan (UPI) terhadap kesehatan personil :
- a. Menetapkan kebijakan yang mencegah personil sakit menangani produk pangan
  - b. Menetapkan kebijakan akan kesehatan dan kebersihan karyawan
  - c. Memberikan contoh yang baik akan personel *hygiene*
  - d. Monitor karyawan
  - e. Memberikan disain dan perawatan fasilitas pengolahan agar mudah dibersihkan dan diinspeksi
  - f. Memberikan training.
- Tanggung jawab Personil :
- a. Menjaga kondisi kesehatan yang baik
  - b. Melaporkan bila sakit
  - c. Mencuci tangan setelah bersin, batuk, dan garuk-garuk
  - d. Selalu waspada terhadap kondisi yang dapat menyebabkan kontaminasi.

Tabel 8. Contoh *Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP)* Kunci Ke-7

KUNCI SANITASI	PROSEDUR	MONITORING	KOREKSI	REKAMAN
7. PENGAWASAN KONDISI KESEHATAN PERSONIL	<p>GOAL :</p> <p>Mengelola personil yg mempunyai tanda-tanda penyakit, luka atau kondisi lain yang dapat menjadi sumber kontaminasi</p> <p>PROSEDUR :</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengecekan surat kesehatan personil saat penerimaan oleh personalia</li> <li>• Evaluasi hasil pelatihan karyawan oleh <i>Quality Control (QC)</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak menerima karyawan yang tidak dilengkapi surat kesehatan</li> <li>• Memulangkan/mengistrahatkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FR-SSOP 07-01 Penerimaan karyawan</li> <li>• FR-SSOP 07-02 program pelatihan</li> <li>• FR-SSOP</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saat penerimaan karyawan harus dilengkapi surat kesehatan</li> <li>• Karyawan baru harus mengikuti pelatihan hygiene</li> <li>• Karyawan yg sakit dilarang bekerja menangani ikan, pengemas &amp; permukaan yg kontak dgn ikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengecekan tanda-tanda penyakit (diare, demam, muntah, penyakit kuning, radang tenggorokan, luka kulit, bisul dan <i>dark urine</i>) setiap hari oleh <i>Quality Control</i> (QC)</li> </ul>	<p>personil;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melindungi bagian luka dengan <i>impermeable bandage</i>, mengistirahatkan atau memulangkan pegawai.</li> <li>• <i>Retraining</i> karyawan</li> </ul>	<p>07-03</p> <p>Pengawasan kondisi kesehatan personil sebelum memasuki <i>processing</i></p>
--	--	---	---	--

## 8) *Pest control*

- Pencegahan masuknya binatang pengganggu (*pest*)
- Mengendalikan lingkungan sumber *pest*
- Pemusnahan dan pembasmian *pest*

Persyaratan/prosedur yang ditetapkan oleh Unit Pengolahan Ikan (UPI) meliputi pengendalian terhadap :

- Serangga di lingkungan, di dalam unit proses serta fasilitas penyimpanan
- Binatang pengerat dalam fasilitas pengolahan dan penyimpanan
- Binatang lainnya (kucing, anjing, unggas dan lain-lain)

*Pest* yang mungkin membawa penyakit antara lain :

- Lalat dan kecoa mentransfer *Salmonella*, *Staphylococcus*, *Clostridium perfringens*, *C. botulinum*, *Shigella*, *Streptococcus*, dan lain-lain.
- Binatang pengerat, sumber : *Salmonella* dan parasit.

- c. Unggas merupakan pembawa variasi bakteri patogen seperti *Salmonella* dan *Listeria*.

Program *pest control* terdiri dari tiga fase antara lain :

- a. Eliminasi tempat bersembunyi dan *attractans* (menimbulkan daya tarik *pest*)
- b. Menghilangkan *pest* dari ruang pengolahan
- c. Pembuangan *pest* dan pencegahan masuknya kembali ke dalam Unit Pengolahan Ikan (UPI).

Persyaratan *monitoring Pest control* :

- a. Pabrik dan lingkungannya
- b. Struktur dan *lay out*
- c. Mesin-mesin, peralatan-peralatan, dan sarana lainnya
- d. Peralatan pemeliharaan pabrik
- e. Pembuangan limbah
- f. Penggunaan pestisida dan tindakan pengendalian

Tabel 9. Contoh *Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP)*  
Kunci Ke-8

KUNCI SANITASI	PROSEDUR	MONITORING	KOREKSI	REKAMAN
8. <i>PEST CONTROL</i>	<p><i>GOAL</i></p> <p>Mencegah <i>pest</i> di Unit Pengolahan Ikan (UPI)</p> <p><i>PROSEDUR</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buang dengan segera limbah/sampah jangan sampai menumpuk</li> <li>• Barang yang tidak digunakan disingkirkan dari ruang pengolahan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengecekan <i>visual</i>, gunakan <i>flashlight</i> untuk mengetahui tempat sembunyi dan perangkap binatang, menjaga kebersihan dan memfasilitasi pengawasan setiap hari oleh <i>Quality Control (QC)</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tambahkan "<i>air curtain</i>" di atas pintu luar dan pindahkan wadah buangan keluar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FR-SSOP 08-01 Pengawasan kondisi menghilangkan <i>pest</i> dari unit pengolahan</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pintu dan bagian yang dapat dibuka dilengkapi dengan tirai plastik</li> <li>• Ventilasi dilengkapi dengan <i>screen</i></li> <li>• saluran air pembuangan dipasang pengaman</li> <li>• <i>Insect killer</i> ditempatkan pada setiap akses masuk (tidak di atas tempat penanganan/pengolahan produk) sesuai denah</li> <li>• Pemasangan trap untuk pengerat sesuai denah <i>pest control</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cek akses masuk : pintu, jendela, ventilasi , saluran air pembuangan setiap hari oleh <i>Quality Control</i> (QC)</li> <li>• Cek <i>insect lamp</i> setiap hari oleh <i>Quality Control</i> (QC)</li> </ul>		
--	---	--	--	--

#### 2.6.4. Rangkuman

*Sanitation Standard Operating Procedures* (SSOP) merupakan pedoman persyaratan operasi sanitasi di Unit Pengolahan Ikan (UPI) untuk menjamin bahwa prosedur dan proses sanitasi dapat secara efisien mengendalikan bahaya keamanan pangan yang umum dijumpai di lingkungan pengolahan dan operasi serta menyediakan dasar bagi implementasi *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) yang efektif.

Delapan kunci persyaratan *Sanitation Standard Operating Procedures* (SSOP) antara lain : keamanan air dan es, kondisi dan kebersihan permukaan yang kontak dengan bahan pangan, pencegahan kontaminasi silang, menjaga fasilitas pencuci tangan, sanitasi dan toilet, perlindungan dari bahan-bahan kontaminan, pelabelan, penyimpanan, dan

penggunaan bahan toksin yang benar, pengawasan kondisi kesehatan personil, dan *pest control*.

#### **2.6.5. Penugasan**

Buatlah panduan program *Sanitation Standard Operating Procedures* (SSOP) untuk Unit Pengolahan Ikan (UPI) sesuai tempat Praktek Kerja Lapangan (PKL) yang saudara ikuti.

#### **2.6.6. Tes Formatif**

1. Bagaimanakah perencanaan yang dilakukan dalam menyusun *Sanitation Standard Operating Procedures* (SSOP) ?
2. Sebutkan delapan kunci persyaratan *Sanitation Standard Operating Procedures* (SSOP) ?
3. Apakah yang dimaksud dengan kontaminasi silang. Jelaskan bagaimanakah pencegahan kontaminasi silang di Unit Pengolahan Ikan (UPI) ?
4. Jelaskan bagaimanakah kondisi dan kebersihan permukaan yang kontak dengan bahan pangan di Unit Pengolahan Ikan (UPI) ?
5. Jelaskan bagaimanakah *pest control* sesuai *Sanitation Standard Operating Procedures* (SSOP) yang harus dilaksanakan di Unit Pengolahan Ikan (UPI) ?



## **2.7. Kegiatan Belajar 7**

### **2.7.1. Judul**

Persyaratan Kelayakan Dasar Lainnya (*Other Pre Requisite Program*)

### **2.7.2. Indikator**

Taruna mampu menjelaskan persyaratan kelayakan dasar lainnya (*other pre requisite program*).

### **2.7.3. Uraian Materi**

Persyaratan kelayakan dasar lainnya (*other pre requisite program*) seperti juga persyaratan *Good Manufacturing Practices* (GMP) dan *Sanitation Standard Operating Procedures* (SSOP) merupakan pendukung keberhasilan penerapan HACCP pada Unit Pengolahan Ikan (UPI). Elemen-elemen persyaratan dasar lainnya (*other pre requisite program*) terdiri dari : prosedur verifikasi, *approved supplier*, *audit internal/eksternal*, program kalibrasi, pelatihan/*training*, prosedur pengaduan konsumen (*consumeeer complain*), prosedur penarikan produk (*product recall*), dan ketertelusuran (*traceability*). Elemen-elemen ini bisa bertambah sesuai perkembangan penerapan *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) dan permintaan konsumen.

#### **2.7.3.1. Prosedur Verifikasi**

- a. Pernyataan verifikasi (mencakup validasi, verifikasi, kaji ulang)
- b. Metode verifikasi : *audit internal*, *review* hasil audit periodik, kaji ulang manajemen
- c. Waktu verifikasi
- d. Bahan dan alat verifikasi : data audit periodik, *check list*, data keluhan pelanggan, dan lain-lain.
- e. Penanggungjawab verifikasi
- f. Prosedur verifikasi yang berisi :
  - Menetapkan jadwal verifikasi
  - Menetapkan agenda verifikasi
  - *Review* data hasil audit dan informasi lain
  - Melakukan audit lapang

- Menetapkan tindakan koreksi
  - Amendemen bila diperlukan
- g. Rekaman verifikasi, terdiri dari rekaman hasil verifikasi, tindakan koreksi dan amendemen

#### **2.7.3.2. *Approved Supplier***

Sebuah penilaian untuk menentukan kemampuan dari *supplier* untuk menyediakan barang atau jasa sesuai dengan persyaratan pembeli termasuk jumlah yang dibutuhkan oleh pembeli untuk memenuhi kontrak yang terkait. Isinya mencakup :

- a. Persyaratan bahan baku yang diperlukan
- b. Daftar *supplier* potensial
- c. Persyaratan yang harus dipenuhi, meliputi produk, fasilitas, dan dokumen
- d. Perjanjian lainnya
- e. Penetapan kontrol/kerjasama
- f. Pengendalian terhadap *supplier*

#### **2.7.3.3. *Audit Internal/Eksternal***

- a. Pengertian (Berdasarkan ISO 8402)
  - Suatu pemeriksaan yang sistematis dan independen untuk menentukan : apakah hasil kegiatan mutu dan yang terkait dengannya sesuai dengan perencanaan, apakah perencanaan tersebut telah dilaksanakan secara efektif dan sesuai untuk mencapai tujuan/sasaran
  - Kegiatan/proses yang dilakukan oleh auditor yang kompeten dan independen untuk mendapatkan informasi yang terukur, dari bukti rekaman tentang sistem atau organisasi untuk membuat dan melaporkan tingkat keakuratan dan kriteria yang dipersyaratkan.
- b. Tujuan Umum Audit Keamanan Hasil Perikanan
  - Untuk memastikan apakah fasilitas produksi perikanan secara konsisten memproduksi pangan hasil perikanan yang aman

- Untuk memastikan bahwa sistem keamanan pangan hasil perikanan didesain dengan benar dan diikuti

c. Manfaat Audit

- Mendapatkan informasi aktual pada keputusan manajemen
- Memperoleh informasi yang tidak bias/menyimpang
- Memastikan berbagai resiko yang disebabkan oleh produk dan proses
- Mengidentifikasi kesempatan untuk perbaikan yang perlu dilakukan
- Memfasilitasi komunikasi timbal balik/*feedback*
- Mengakses *performance* sistem mutu perusahaan
- Mengakses kelayakan berdasarkan fakta
- Mengakses peralatan dan perusahaan
- Mengakses kebutuhan pelatihan di perusahaan
- Mengakses *supplier*/pemasok
- Mendapatkan registrasi bagi perusahaan

d. Tipe Audit

1) *First Party Audit (Audit Internal)*

Adalah suatu teknik dimana manajemen mengetahui kekurangannya sendiri dan penilaian kinerja organisasi, yang dibutuhkan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangannya.

Ciri-cirinya :

- Dilakukan sendiri oleh organisasi terhadap sistem, prosedur, produk dan fasilitas sendiri
- Bertujuan membantu inovasi dan memperbaiki mutu/sistem mutu
- Dilakukan oleh karyawan yang mampu dan terlatih

Prinsip *audit internal*

- Seorang auditor tidak mengaudit bagian/sistem dimana mereka berada/bertanggung jawab atau di bawah kontrol mereka

#### 2) *Second Party Audit (External Audit)*

Adalah audit yang dilakukan oleh perusahaan terhadap *supplier* atau *sub-supplier*. Audit ini dapat dilakukan oleh auditor dari organisasi yang mampu melakukan audit atau *Independent Auditor* yang bekerja atas nama perusahaan.

Tujuan :

Menilai status kontrak/*agreement* yang dibuat oleh perusahaan terhadap *supplier* atau *sub-supplier* untuk menentukan apakah persetujuan kontrak telah dipenuhi (Mutu, *Hygiene* dan Spesifikasi)

#### 3) *Third Party Audit (External Audit)*

Audit ini adalah ketika perusahaan diaudit oleh pihak yang tidak berkepentingan pada organisasi.

Ciri-ciri :

- Dilakukan oleh *Regulator Body* / Pemerintah untuk keperluan sertifikasi.
- Dilakukan oleh *Independent Auditor*.

#### **2.7.3.4. Program Kalibrasi**

Proses kalibrasi adalah kegiatan untuk memastikan kesesuaian dan fungsi peralatan berdasarkan standar tertentu yang mana standar tersebut telah dilakukan pengujian dengan ketelitian yang sesuai. Tahapan-tahapan Proses Kalibrasi antara lain :

##### 1. Proses Identifikasi Peralatan

- Lakukan proses pemberian identitas peralatan yang digunakan.
- Pastikan identitas tersebut menunjukkan pada lokasi, nomor seri maupun informasi yang berhubungan dengan karakteristik unik peralatan tersebut.

- Kebutuhan dari proses identifikasi peralatan ini akan mengarah kepada konsep untuk memastikan bahwa peralatan ini sesuai penggunaannya dan tidak terdapat resiko untuk digunakan pada pekerjaan lainnya.

## 2. Penetapan Status Kalibrasi Dan Verifikasi

Perusahaan sebaiknya menentukan status pengendalian peralatan tersebut, dapat dilakukan proses kalibrasi dan verifikasi, dipilih salah satunya. Verifikasi adalah proses pemastian kesesuaian alat atau pengukuran terhadap suatu alat atau metode pengukuran tertentu yang dipastikan oleh perusahaan sebagai cara yang tepat.

## 3. Proses Penanganan dan Pencatatan Peralatan

- Proses kalibrasi harus dipastikan tercatat dan tersedia laporan pencatatannya
- Lakukan proses evaluasi terhadap status kesesuaiannya berdasarkan kesepakatan ditetapkan dalam proses kalibrasi tersebut
- Apabila ditemukan ketidaksesuaian dalam proses kalibrasi ini, maka pihak perusahaan harus memastikan bahwa peralatan tersebut dievaluasi dan produk yang dihasilkan dalam selang waktu tersebut diperiksa ulang

### 2.7.3.5. **Pelatihan/Training**

Tujuannya adalah menjamin dan memelihara kompetensi.

Kegiatan pelatihan antara lain :

- Pelatihan awal setelah disain *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP)
- Pelatihan bila ada perubahan prosedur/standar baru
- *Retraining* apabila terjadi kegagalan akibat Sumber Daya Manusia (SDM)
- *Reases/rekalibrasi* kompetensi

#### **2.7.3.6. Prosedur Pengaduan Konsumen (*Consumer Complain*)**

Mencakup :

1. Pernyataan manajemen
2. Penanggung jawab
3. Prosedur meliputi :
  - a. Melayani dengan baik setiap pengaduan
  - b. Pemberian kompensasi pada pengadu
  - c. Identifikasi ketidaksesuaian
  - d. Inspeksi sumber masalah
  - e. Melakukan tindakan koreksi
  - f. Amandemen bila diperlukan
4. Rekaman pengaduan : rekaman pengaduan, rekaman kompensasi, rekaman tindakan koreksi

#### **2.7.3.7. Prosedur Penarikan Produk (*Product Recall*)**

Mencakup :

1. Pernyataan prosedur penarikan atau *recall*
2. Metode :
  - a. Notifikasi pada jaringan distribusi
  - b. Penarikan produk
  - c. Menentukan sumber masalah
  - d. Menangani keluhan konsumen
  - e. Melakukan tindakan koreksi
3. Waktu *recall* : segera setelah ditemukan ketidaksesuaian
4. Penanggung jawab
5. Prosedur *recall* :
  - a. Menetapkan agenda *recall*
  - b. Menetapkan jadwal penarikan kembali
  - c. Notifikasi pada jaringan distribusi
  - d. Penarikan produk
  - e. Menentukan sumber masalah
  - f. Menangani keluhan konsumen
  - g. Melakukan tindakan koreksi

- h. Amandemen bila diperlukan
- 6. Rekaman : rekaman notifikasi, jumlah produk yang berhasil ditarik, sumber masalah, dan tindakan koreksi

#### **2.7.3.8. Ketertelusuran (*Traceability*)**

##### 1. Pengertian :

Menurut ISO 8402 : Kemampuan untuk penelusuran balik atau mendapatkan kembali informasi mengenai asal – usul (lokasi, proses, dan lain-lain) suatu produk melalui identifikasi nomor/kode registrasi yang dibuat sebelumnya.

##### 2. Manfaat *Traceability* :

- a. Mengendalikan insiden keamanan pangan (*food safety incidents*) : Produk dapat di *recall* dengan mudah jika sumber material yang berbahaya dapat diidentifikasi dan produk bermasalah dapat dikeluarkan dari rantai suplai.
- b. Verifikasi asal produk atau *Country of Origin (transshipment)*
- c. Verifikasi *food safety* produk
- d. *Chain of Custody* : pemenuhan rantai informasi dari hilir ke hulu
- e. Dasar Pengambilan Keputusan
- f. Meningkatkan efisiensi pabrik : meminimalkan kerugian pada waktu *me-recall* produk karena hanya dilakukan pada produk yang bermasalah saja.

##### 3. Komponen Sistem *Traceability*

- a. *Supplier traceability* : memastikan bahwa sumber atau asal bahan baku/bahan tambahan dapat diidentifikasi dari catatan/dokumen dan rekaman yang ada.
- b. *Process traceability* : kemampuan untuk mengidentifikasi semua bahan baku/bahan tambahan yang digunakan untuk setiap produk yang dihasilkan suatu pabrik.

- c. *Customer traceability* : memastikan bahwa ada rekaman/ dokumen untuk mengidentifikasi pelanggan yang menerima produk.
4. Aplikasi *Traceability* dari Produsen sampai UPI (Unit Pengolahan Ikan)
    - a. Unit Produsen (Pembudidaya Ikan/Udang)
    - b. Pada setiap kode produksi, para pembudidaya mampu memberikan informasi data : tanggal panen, alamat tambak dan kode petak/kolam, jenis udang, ukuran, volume, dan mutu udang mentah segar.
    - c. Unit Produsen (Nelayan)
    - d. Pada setiap kode produksi, para nelayan mampu memberikan informasi data : nama kapal/nelayan, alamat nelayan, tanggal panen/penangkapan, ukuran, volume, dan mutu ikan segar.
    - e. Unit Pemasok (*Supplier*)
    - f. Penerapan alur informasi dan koleksi data untuk *traceability* di unit *supplier* dapat menggunakan prinsip transfer data, dan atau penggabungan data sebagaimana contoh sebagai berikut :

Koleksi data dari nelayan meliputi :

      - Daftar nama nelayan atau kapal/kode nelayan
      - Alamat nelayan
      - Lokasi pendaratan
      - Jenis Ikan
      - Tanggal pembelian bahan baku
      - Volume ikan per nelayan/ kapal
      - Mutu Ikan

*ID* Suplai ke UPI (Unit Pengolahan Ikan) terdiri dari :

      - Kode *supplier*
      - Jenis Ikan
      - Tanggal pengiriman



- Volume ikan
- Mutu ikan

Koleksi data dari pembudidaya meliputi :

- Daftar nama pembudidaya ikan/udang (Kode)
- Alamat pembudidaya
- Lokasi budidaya
- Jenis Ikan/udang
- Tanggal pembelian bahan baku
- Volume per pembudidaya
- Mutu Ikan/udang : bebas bahan kimia/antibiotik

*ID* Suplai ke UPI (Unit Pengolahan Ikan) terdiri dari :

- Kode *supplier*
- Jenis Ikan/udang
- Tanggal pembelian
- Volume ikan/udang

#### **2.7.4. Rangkuman**

*Other pre-requisite* program terdiri dari : prosedur verifikasi, *Approved Supplier*, Audit Internal/Eksternal. Program Kalibrasi, Pelatihan/*Training*, Prosedur Pengaduan Konsumen (*Consumer Complain*), Prosedur Penarikan Produk (*Product Recall*), Ketertelusuran (*Traceability*).

#### **2.7.5. Penugasan**

Buatlah makalah tentang kasus penarikan kembali produk perikanan yang pernah terjadi di Indonesia, cari penyebabnya dan bagaimana cara mengatasinya.

#### **2.7.6. Tes Formatif**

1. Sebutkan apa saja yang termasuk dalam *other pre-requisite program* ?
2. Bagaimana prosedur dalam penarikan produk atau *recall* ?
3. Apa yang saudara ketahui tentang ketertelusuran (*traceability*) dan sebutkan apa manfaat dari *traceability* ?



## 2.8. Kegiatan Belajar 8

### 2.8.1. Judul

Dua belas (12) Langkah / Tahap Pengembangan Rancangan *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP)

### 2.8.2. Indikator

Setelah mempelajari modul ini Taruna mampu menjelaskan dua belas langkah prinsip penerapan *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) pada industri pengolahan hasil perikanan dalam rangka menjamin keamanan dan mutu produk yang dihasilkan.

### 2.8.3. Uraian Materi

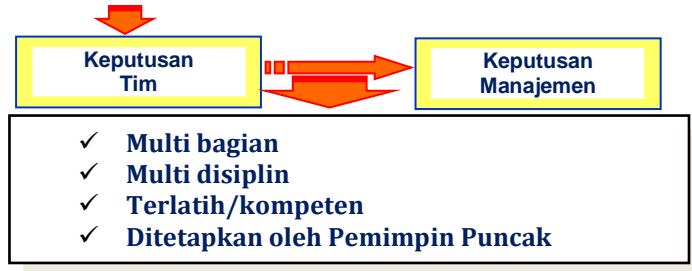
#### 2.8.3.1. Lima Tahapan Awal (*Preliminary*)

1. Pembentukan Tim *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP)
2. Deskripsi Produk dan Metode Distribusi
3. Identifikasi Penggunaan Produk
4. Penentuan “Alur Proses”
5. Verifikasi “Alur Proses”

#### Tahap 1: Pembentukan Tim *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP)

- a. Tim *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) harus memiliki pengetahuan dan ketrampilan yang sesuai terhadap; produk, proses, bahan baku dan bahaya.
- b. Penunjukan ketua
- c. Tetapkan ruang lingkup dan tujuan

Sasaran:



Gambar 3. Bagan Tim *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP)

## Tahap 2 : Deskripsi Produk

- a. Nama Produk
- b. Komposisi
- c. *Physical/Chemical Structure (including Aw, pH etc)*
- d. *Microcidal/Static Treatment (heat treatment, freezing, brining, smoking, etc)*
- e. Cara Penyiapan dan Penyajian
- f. Tipe Pengemasan/*Packaging*
- g. Masa Simpan dan *Storage Condition*
- h. Sasaran Konsumen yang akan dicapai
- i. *Method of Distribution*
- j. Masa Kadaluarsa

**Bisnis *multiple products*: → dapat mengelompokkan produk berdasar karakteristik sejenis (*catering operations*)**

## Tahap 3 : Identifikasi Pengguna Produk

Sebutkan apakah produk ditujukan untuk konsumsi umum atau apakah dipasarkan untuk kelompok populasi yang peka/sensitif.

- a. Kelompok sensitif (kadang disebut YOPI)

Y = *Young* (balita)

O = *Old* (manula)

P = *Pregnant* (ibu hamil)

I = *Immuno-suppressed* (sensitif terhadap makanan)

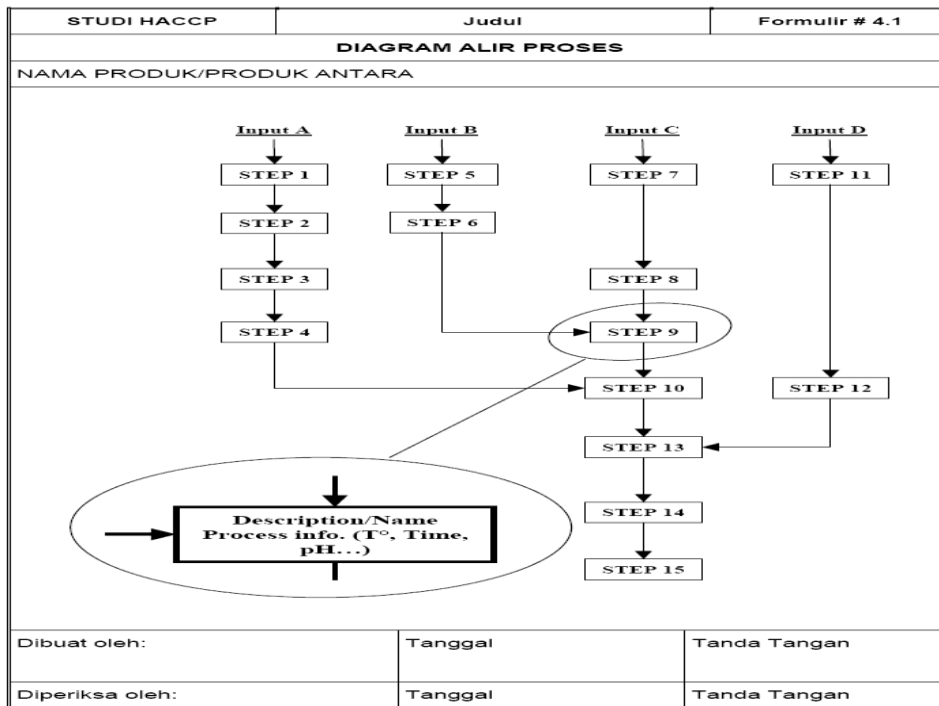
- b. Cara mengonsumsi menjelaskan bagaimana cara mengonsumsi produk, apakah siap saji atau perlu dimasak terlebih dahulu.

## Tahap 4 : Menyusun Diagram Alir

- a. Seharusnya disiapkan oleh Tim *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP)
- b. Dibuat untuk setiap spesifik produk

- c. Meliputi semua langkah dalam proses
- d. Satu diagram alir dapat digunakan untuk beberapa *item* dengan kategori proses sejenis
- e. Memungkinkan analisa bahaya pada setiap langkah
- f. Dapat menggunakan simbol dan nomor

Contoh Formulir Diagram Alir



Gambar 4. Contoh Diagram Alir Proses Produksi

### Tahap 5. Verifikasi Diagram Alir

- a. Dikonfirmasi oleh Personel yang mempunyai pengetahuan tentang Proses Produksi
- b. Tim *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) harus mengkonfirmasi operasi pengolahan terhadap diagram alir selama seluruh tahap dan jam-jam operasi dan mengubah diagram alir bilamana diperlukan.

Diagram Alir proses yang harus divalidasi :

- a. Mengamati aliran proses
- b. Kegiatan pengambilan sampel
- c. Wawancara

d. Operasi rutin/*non*-rutin

Yang perlu diperhatikan dalam verifikasi antara lain :

- a. Diperiksa di tempat produksi dan ditelusuri secara berurutan.
- b. Akurasi
- c. Kelengkapan
- d. Pengelompokan kategori

Tabel 10. Formulir Verifikasi Diagram Alir Proses

	Ketidaksesuaian	Tindakan Koreksi	Status
Tahap Proses			
Posisi Tempat Sampling			
Parameter Perlakuan			
Kesesuaian Operasionalisasi			
Hasil Validasi			
• Kelompok/tahap kategori proses			
• Tahap lainnya			

### 2.8.3.2. Tujuh Tahap (7 Prinsip) Penerapan *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP)

#### Tahap 6. (Prinsip 1). Analisa Bahaya dan Identifikasi Tindakan Pencegahan

Mengidentifikasi Bahaya Potensial :

1. Mengidentifikasi semua potensi-potensi bahaya
2. Identifikasi penyebab
3. Menilai tingkat keakutan (*severity*)
4. Determinasi peluang kejadiannya (resiko)
5. Menetapkan signifikansinya
6. Menentukan tindakan-tindakan yang diperlukan untuk mencegah bahaya yang *signifikan*
7. Mengembangkan sistem dokumentasi

Acuan Identifikasi Bahaya :

1. Persyaratan Regulasi (Kementerian Kesehatan, Kementerian Pertanian, FDA, BPOM)
2. Persyaratan Pelanggan
3. Pengalaman Perusahaan
4. Spesifikasi Standar (SNI, CAC, ISO, dan lain-lain)
5. Literatur

Identifikasi Potensi Bahaya :

1. Biologi  
Bakteri patogen, virus, parasit.
2. Kimia  
Residu obat hewan dan bahan kimia lainnya yg digunakan dalam *aquaculture*, kontaminan dari polusi, dari pakan udang / ikan (pestisida, *PcB*, logam berat). Residu bahan kimia yg digunakan dalam fasilitas pengolahan (bahan disinfektan, insektisida, oli, *chlorin*, fosfat dan lain lain)
3. Fisik  
Metal, batu, kayu, beling, rambut.

Identifikasi Penyebab Bahaya :

- a. Kontaminasi : pekerja, bahan lain, lingkungan, metode penanganan.
- b. Tumbuh dan berkembang dari produk : pertumbuhan bakteri, reaksi kimia.

Penting untuk membedakan antara bahaya dan penyebab bahaya. Bahaya dan penyebab bahaya :

- a. Pertumbuhan mikroba (bahaya)
- b. Suhu ruang tinggi (penyebab)

Tingkat Keseriusan Bahaya (*Severity*) :

- a. Keseriusan bahaya dapat ditetapkan dengan melihat dampaknya terhadap kesehatan konsumen, dan juga dampak terhadap reputasi bisnis

- b. Keseriusan bahaya juga dapat dinilai : rendah, sedang atau tinggi

Tabel 11. Mikroorganisme Patogen

Bahaya Tinggi	Bahaya Sedang	Bahaya Rendah
<p><i>Clostridium botulinum</i> tipe A, B, E dan F</p> <p><i>Shigella dysenteriae</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Salmonella typhi</i> : paratyphi A, B</li> <li>• <i>Trichinella spiralis</i></li> <li>• <i>Brucella melitensis</i>, <i>B. suis</i></li> <li>• <i>Vibrio cholerae</i> O1</li> <li>• <i>Vibrio vulnificus</i></li> <li>• <i>Taenia solium</i></li> </ul>	<p><i>Listeria monocytogenes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Salmonella</i> spp., <i>Shigella</i> spp.</li> </ul> <p><i>Campylobacter jejuni</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Enterovirulen</i></li> </ul> <p><i>Escherichia coli</i> (EEC)</p> <p><i>Streptococcus pyogenes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Rotavirus</i>, <i>Norwalk virus group</i>, <i>SRV</i></li> <li>• <i>Yersinia enterocolitica</i></li> <li>• <i>Entamoeba histolytica</i></li> <li>• <i>Diphyllobothrium latum</i></li> <li>• <i>Ascaris lumbricoides</i></li> <li>• <i>Cryptosporidium parvum</i></li> <li>• Hepatitis A dan E, <i>Aeromonas</i> spp.</li> <li>• <i>Brucella abortus</i>, <i>Giardia lamblia</i></li> <li>• <i>Plesiomonas shigelloides</i></li> <li>• <i>Vibrio parahaemolyticus</i></li> </ul>	<p><i>Bacillus cereus</i></p> <p><i>Taenia saginata</i></p> <p><i>Clostridium perfringens</i></p> <p><i>Staphylococcus aureus</i></p>

**Tahap 7. (Prinsip 2). Identifikasi Pengendalian Titik – titik Kritis/*Critical Control Points* (CCP)**

Menetapkan *Critical Control Points* (CCP)

1. Penetapan *Critical Control Points* (CCP) dengan diagram pohon keputusan sesuai standar dilakukan pada setiap tahap proses produksi.
2. Penandaan *Critical Control Points* (CCP) pada Diagram Alir proses produksi telah dibuat.



Process Step	Significant Hazard	Q1 Apakah ada tindakan pencegahan pada tahap ini atau berikutnya thd hazard yg telah diidentifikasi	Q2 Apakah tahap ini didesain khusus untuk dpt menghilangkan atau mengurangi kemungkinan terjadinya hazard sampai tingkat yang diterima	Q3 Apakah kontaminasi dari hazard yang telah diidentifikasi melewati tingkat yg diperkenankan atau dapat meningkat sehingga melebihi batas yang diperbolehkan	Q4 Apakah proses selanjutnya akan dapat menghilangkan bahaya atau mampu mengurangi bahaya sampai batas yang diperbolehkan	CCP	Keterangan
Penerimaan Bahan Baku							

### Tahap 8. (Prinsip 3). Penetapan Batas Kritis (*Critical Limit*)

1. Suatu kriteria yang memisahkan keberterimaan dan ketidakberterimaan (*codex*)
2. Batas kritis harus ditetapkan dan divalidasi untuk setiap *Critical Control Points* (CCP)
3. Tipe batas kritis kimia (pH, garam), fisik (metal, *filth*), mikrobiologi dikonversikan dalam batas yang mudah dan cepat cara monitoringnya
4. Batas kritis harus terukur dan idealnya dimonitor secara terus menerus

#### Batas Kritis

- a. Batas Kritis : satu atau lebih toleransi yang harus dipenuhi untuk menjamin bahwa suatu *Critical Control Points* (CCP) secara efektif mengendalikan bahaya mikrobiologis, kimia dan fisik
- b. Semua faktor yang terkait dengan keamanan harus diidentifikasi
- c. Tingkat dimana setiap faktor menjadi batas aman dan tidak aman --> Batas Kritis
- d. Memisahkan kondisi yang dapat diterima dan yang tidak
- e. Harus spesifik dan jelas : batas maksimum, minimum atau keduanya
- f. Harus berkaitan dengan tindakan pengendalian dan mudah dipantau

Tipe-Tipe *Critical Limit (CL)* :

- a. *Chemical Limits* : pH, garam, aw, bahan *allergens*. Untuk beberapa parameter dikonversikan pada cara pengukuran yang mudah dan cepat
- b. *Physical Limits* : metal, *intact sieve*, *filth*, benda asing dll.
- c. *Microbiological Limits* : dikonversikan dalam batas yang mudah dan cepat cara monitoringnya

Contoh *Control Limit* :

SUHU = 1<sup>o</sup> - 4<sup>o</sup> C

pH = 6 - 7

WAKTU = KURANG  
DARI 2 JAM

CHLORINE = 50 - 100 PPM

BERAT = 8 - 9 Kg

SPESIFIKASI = - WARNA  
- UKURAN

#### **Tahap 9. (Prinsip 4). Penetapan Sistem Monitoring Batas Kritis setiap *Critical Control Points (CCP)***

1. Kegiatan melakukan suatu urutan terencana observasi atau pengukuran suatu parameter untuk mengetahui apakah *Critical Control Points (CCP)* terus terkendali
2. Apabila ada kecenderungan melampaui batas kritis, harus segera dilakukan penyesuaian
3. Komponen kunci monitoring: 4 W + 1 H : *what* (apa), *how* (bagaimana), *when* (kapan), *where* (dimana) dan *who* (siapa)

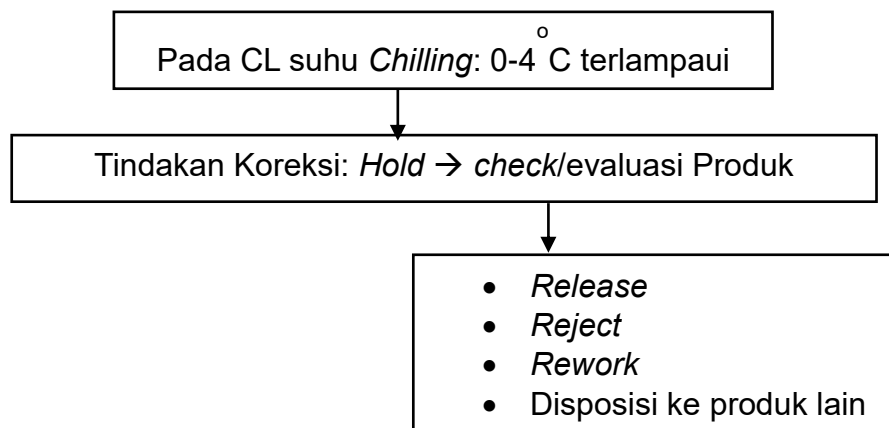
Komponen Sistem Monitoring :

- a. Apa yang akan dimonitor, pengukuran atau observasi ?
- b. Dimana dilakukan monitoring ?
- c. Bagaimana cara memonitor, pengecekan dan atau pengukuran ?
- d. Kapan akan dilakukan monitoring, pengecekan dan atau pengukuran?
- e. Siapa yang akan melaksanakan monitoring, pengecekan dan atau pengukuran ?

### Tahap 10. (Prinsip 5). Menetapkan Tindakan Koreksi (*Corective Action/CA*)

1. Definisi adalah tindakan yang diambil ketika hasil dari monitoring pada *Critical Control Points* (CCP) terdapat *deviasi* yang mengindikasikan *Critical Control Points* (CCP) tidak terkendali.
2. Prosedur tindakan koreksi mencakup :
  - a. Apa yang harus dilakukan (rencana) dengan bahan baku atau semi produk berpotensi tidak aman
  - b. Prosedur apa yang harus dilakukan agar proses dapat terkendali
  - c. Siapa yang bertanggung jawab pada pelaksanaan tindakan koreksi
  - d. Bentuk tindakan koreksi terhadap produk : *reject* (ditolak) , redisposisi (disposisi ke produk lain), *release* (dilepas), *rework* (proses ulang)

Contoh



3. Disposisi Produk Tidak Sesuai :
  - a. *Reprocess* menjadi produk baru
  - b. Diproses menjadi produk lain yang kurang sensitif
  - c. Musnahkan produk yang tidak sesuai

## Tahap 11. (Prinsip 6). Menetapkan Prosedur Verifikasi

1. Verifikasi adalah metode, prosedur dan pengujian-pengujian yang digunakan untuk mengembalikan suatu proses kerja/sistem normal sesuai sistem atau proses yang ditetapkan
2. Verifikasi pada *Critical Control Points* (CCP) ditujukan untuk mengembalikan sistem pada *Critical Control Points* (CCP) berjalan normal kembali
3. Verifikasi sistem *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) pada suatu unit usaha adalah valid dan sesuai dengan persyaratan.
4. Validasi mendapatkan bukti bahwa elemen-elemen rencana *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) efektif

<b>Definisi Verifikasi</b>	<b>Aplikasi metode, prosedur, testing dan evaluasi lainnya untuk memverifikasi bahwa Rencana HACCP yang dibuat adalah sesuai dengan alur produksi, dan menilai apakah operasi proses produksi sesuai dan konsisten dengan Rencana HACCP.</b>
<b>Definisi Validasi</b>	<b>Elemen verifikasi yang fokus pada pengumpulan dan evaluasi informasi <u>ilmiah dan teknis</u> untuk dianalisa Bila rencana HACCP efektif, ketika diterapkan dengan baik, akan mengendalikan bahaya secara efektif</b>

5. Verifikasi pada *Critical Control Points* (CCP) :
  - a. Melakukan perbaikan sistem/sarana kembali normal
  - b. Verifikasi spesifik tiap *Critical Control Points* (CCP)
  - c. Siapa yang bertanggung jawab melaksanakan verifikasi
  - d. Harus dilakukan oleh orang yang bukan pelaksana monitoring dan tindakan koreksi
  - e. Langkah apa yang akan dilakukan

## **Tahap 12. (Prinsip 7). Menetapkan Sistem Dokumentasi dan Pencatatan/Rekaman**

Mengembangkan Dokumentasi dan Rekaman :

- a. Komitmen manajemen didokumentasikan dalam dokumen Rencana *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP)
- b. Sistem dokumentasi Sistem Jaminan Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan (SJMKP) sesuai standar dan regulasi diidentifikasi
- c. Dokumen Rekaman kegiatan setiap *Critical Control Points* (CCP) (*monitoring*, koreksi dan verifikasi) diidentifikasi
- d. Desain dokumen yang mampu telusur diidentifikasi

Rekaman :

- a. Rekaman Monitoring *Critical Control Points* (CCP)
- b. Rekaman Deviasi dan Tindakan Koreksi

Dokumentasi :

- a. *Good Manufacturing Practices* (GMP) & *Sanitation Standard Operating Procedures* (SSOP)
- b. *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) Plan

Dokumen *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) Plan + Standar Prosedur Operasi (SPO) :

- a. Kebijakan Mutu
- b. Organisasi dan Tim *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP)
  - *Training*
- c. Identitas Unit Usaha dan Bidang Kegiatan
- d. Deskripsi Produk
- e. Persyaratan Dasar
- f. Diagram Alir Proses
- g. Analisa Bahaya
- h. Lembar Kerja Pengendalian Mutu
- i. Sistem Penyimpanan Catatan
- j. Prosedur Verifikasi
- k. Prosedur Pengaduan Konsumen

- l. Prosedur *Recall*
- m. Perubahan Dokumen/Revisi/Amandemen
- n. Standar Prosedur Operasi (SPO)

#### **2.8.4. Rangkuman**

Dua belas langkah dalam penerapan prinsip *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) terdiri dari 5 langkah awal (*Preliminary*) yaitu pembentukan tim *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP), deskripsi produk dan metode distribusi, identifikasi penggunaan produk, penentuan alur proses, verifikasi alur proses. 7 langkah (7 prinsip) penerapan *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) yaitu analisa bahaya, identifikasi titik-titik kritis atau *Critical Control Points* (CCP), penetapan batas kritis untuk setiap *Critical Control Points* (CCP), menetapkan sistem monitoring *Critical Control Points* (CCP), penetapan tindakan koreksi/*Corrective Action* (CA) untuk penyimpangan yang melampaui batas kritis, penetapan prosedur verifikasi, dan pengembangan sistem dokumentasi dan rekaman.

Bahaya yang dapat mengkontaminasi bahan pangan hasil perikanan dapat dikelompokkan menjadi 3 kelompok : Bahaya Biologi (bakteri *pathogen, parasite, virus*), Bahaya Kimia (pestisida, logam berat, residu bahan kimia seperti : desinfektan, insektisida, oli, *chlorin*, fosfat, dll).

Langkah-langkah yang harus diikuti dalam menganalisa bahaya adalah : identifikasi semua potensi bahaya, identifikasi penyebab bahaya, menilai tingkat keakutannya (*severity*), tentukan peluang terjadinya (resiko), tetapkan *signifikansi* bahaya tersebut, dan tentukan tindakan-tindakan untuk mencegah terjadinya bahaya *signifikan*.

#### **2.8.5. Penugasan**

1. Buatlah deskripsi produk dan diagram alir proses pembekuan bandeng tanpa duri
2. Buatlah identifikasi analisa bahaya pada proses penerimaan bahan baku produk bandeng tanpa duri beserta penggolongan kategori bahayanya

3. Identifikasi titik-titik kendali kritis/*Critical Control Points* (CCP) sesuai dengan kategori bahaya yang *signifikan*

#### **2.8.6. Tes Formatif**

1. Jelaskan lima langkah/tahapan awal (*preliminary*) yang harus dilaksanakan oleh Unit Pengolahan Ikan (UPI) sebelum menerapkan tujuh prinsip *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) ?
2. Jelaskan persyaratan Tim *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) yang harus dipenuhi agar keputusan tim merupakan keputusan manajemen ?
3. Jelaskan uraian minimal deskripsi produk yang harus dibuat oleh tim *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) ?
4. Dalam identifikasi pengguna produk dikenal kelompok masyarakat yang rentan/sensitif terhadap produk perikanan yang dikenal dengan istilah YOPI, dan jelaskan apa yang dimaksud ?
5. Jelaskan apa yang dijadikan dasar/acuan penyusunan diagram alir proses proses pengolahan hasil perikanan, dan berikan contoh diagram alir proses pengolahan dengan produk yang saudara tentukan sendiri ?
6. Jelaskan apa tujuan verifikasi diagram alir proses ?
7. Jelaskan tujuh prinsip rancangan pengembangan manajemen mutu terpadu berdasarkan konsepsi *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) ?
8. Jelaskan langkah-langkah secara berurutan dalam mengidentifikasi bahaya potensial pada pengolahan hasil perikanan ?
9. Jelaskan acuan yang dijadikan dasar dalam mengidentifikasi bahaya pada proses pengolahan hasil perikanan ?
10. Jelaskan kelompok bahaya potensial pada proses pengolahan hasil perikanan dan berikan contoh minimal satu jenis bahaya dari masing-masing kelompok bahaya tersebut ?
11. Bedakan masing-masing dibawah ini bahaya/penyebab bahaya

- *Scombrotxin*
- Kontaminasi silang
- Peralatan yang tidak dicuci
- *Botulinum toxin*
- Waktu/suhu yang berlebihan
- Bersin yang salah arah
- Kurang es
- Pengeringan tidak cukup
- Potongan logam



## **2.9. Kegiatan Belajar 9**

### **2.9.1. Judul**

Penyusunan Manual *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP)

### **2.9.2. Indikator**

Setelah mempelajari modul ini Taruna diharapkan dapat menyusun manual *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) sebagai panduan mutu pada industri pengolahan hasil perikanan dalam rangka menjamin mutu dan keamanan produk hasil perikanan.

### **2.9.3. Uraian Materi**

Manajemen mutu terpadu berdasarkan konsepsi *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) :

1. Tidak menjamin 100% keamanan pangan
2. Tergantung pada ketrampilan dari Tim *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) dalam mengidentifikasi bahaya komitmen manajemen, dan kesadaran karyawan
3. Keputusan Tim harus merupakan keputusan manajemen
4. Tim *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) harus multi bagian, multi disiplin, terlatih/kompeten, dan ditetapkan oleh pimpinan puncak
5. Tim *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) bertanggung jawab terhadap pengembangan *Pre Requisite Programme Good Manufacturing Practices* (GMP) *Sanitation Standard Operating Procedures* (SSOP), validasi dan verifikasi prosedur dan penerapannya, pengembangan dan pemutakhiran dokumen.

MANUAL HACCP  
PANDUAN HACCP

OF  
DARI

FROZEN FISH  
IKAN BEKU

AT  
DI

PT.

The address of Company  
Alamat perusahaan

Jl. ....

.....  
Telp. 62 - 061 - 641755

**2.9.3.1. Isi Manual Rencana *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP)**

1. Cover
2. Profil Perusahaan
3. Daftar Isi
4. Kebijakan Mutu
5. Organisasi
6. *Lay out* pabrik/Unit Pengolahan Ikan (UPI)
7. Deskripsi Produk dan Tujuan Penggunaan Produk
8. Diagram alir
9. Tabel Analisa Bahaya
10. Identifikasi *Critical Control Points* (CCP)

11. Pengendalian/*Monitoring Critical Control Points (CCP) Hazard Analysis Critical Control Points (HACCP) Plan*
12. Persyaratan Dasar *Good Manufacturing Practices (GMP) Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP)*
13. Prosedur Verifikasi
14. Prosedur Pengaduan Konsumen
15. Traceability dan Prosedur *Recall*
16. Perubahan Dokumen/Amandemen
17. *Training*

### 2.9.3.2. Menentukan Kebijakan Mutu

#### 1. Menyusun Visi dan Misi Unit Pengolahan Ikan (UPI)

##### a. Visi

Visi adalah suatu pandangan jauh tentang perusahaan, tujuan-tujuan perusahaan dan apa yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut pada masa yang akan datang

Karakteristik Visi :

- Berorientasi ke depan mengekspresikan kreatifitas
- Tidak dibuat berdasarkan kondisi saat ini
- Mempunyai standard yang tinggi, ideal serta harapan bagi Unit Pengolahan Ikan (UPI)
- Mengekspresikan kreatifitas

##### b. Misi

Misi adalah pernyataan tentang apa yang harus dikerjakan oleh lembaga dalam usahanya mewujudkan Visi

Contoh Kebijakan Mutu :

#### VISI / KOMITMEN

"Memberikan Jaminan Mutu Dan Keamanan Produk Yang Dihasilkan"

#### MISI

- Menggunakan bahan baku yang aman dan bermutu sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)

- Menerapkan *Good Manufacturing Practices (GMP)* dan *Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP)* serta *Hazard Analysis Critical Control Points (HACCP)* secara konsisten
- Menggunakan tenaga yg terlatih kompeten
- Melengkapi dan memelihara fasilitas, sarana dan peralatan Unit Pengolahan Ikan (UPI)

#### Profil Perusahaan

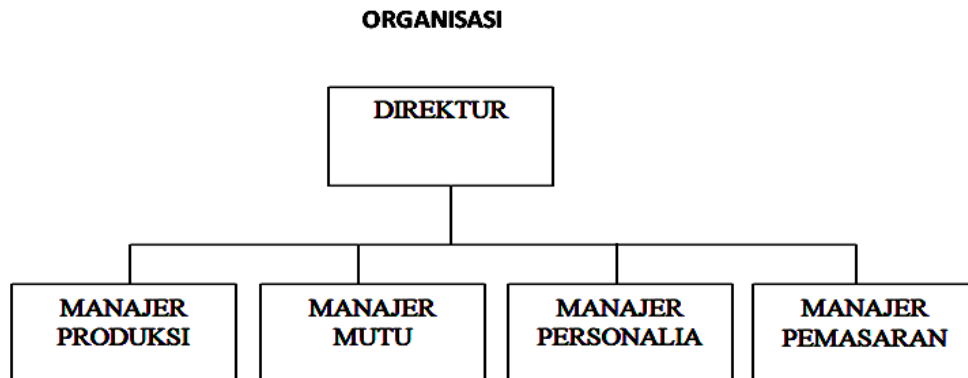
Secara umum profil perusahaan memuat :

1. Nama Perusahaan
2. Alamat
3. Nomor *Telephone*
4. *Fax.*
5. Alamat Pabrik
6. Nomor *Telephone*
7. No. Sertifikat Kelayakan Pengolahan (SKP)/Tanggal
8. Jenis Produk Akhir

#### Contoh Profil Perusahaan

1	Nama Perusahaan	PT. XYZ
2	Alamat	Jln Raya Buncitan No.9 Sedati, Sidoarjo
3	Nomor telephone	031 8912760
4	<i>Fax.</i>	031 8912780
5	Alamat Pabrik	Jln Raya Buncitan No.9 Sedati, Sidoarjo
6	Nomor Telephone	031 8912760
7	No.SKP/tanggal	SKP/192/00/2012
8	No.Registrasi/ <i>Approval Number</i>	-
9	Jenis Produk Akhir	Ikan Tuna Loin Beku

- Pembentukan Organisasi dan Tim Mutu  
*Output* Pembentukan Organisasi dan Tim Mutu adalah dokumen :
1. Struktur Organisasi
  2. Tugas dan Tanggung Jawab Tim



Struktur Organisasi

No	Jabatan	Tugas dan Tanggungjawab
1.	<b>Direktur Utama</b> Ketua Tim HACCP	a. Menetapkan kebijakan mutu b. Mengesahkan Dokumen HACCP, dan standar lainnya. c. Berhubungan dengan pihak buyer. d. Mengkomunikasikan prosedur recall
2.	<b>Manager Mutu</b> Koord. HACCP	a. Mereview HACCP b. Dokumentasi HACCP dan updating c. Menentukan spesifikasi bahan baku, bahan pengemas dan produk akhir d. Berhubungan dengan otoritas kompeten terkait pengujian, inspeksi, approvals e. Pencatatan hasil monitoring CCP, GMP, dan SSOP f. Membawahi staff sanitasi dan hygiene
3.	<b>Manager Produksi</b> Anggota Tim HACCP	a. Menerapkan cara berproduksi yang baik. b. Mengadakan bahan pengemas spesifikasi c. Mengadakan bahan baku sesuai spesifikasi d. Menetapkan prosedur pembelian e. Mengkoordinasikan kegiatan processing, gudang, mesin, karyawan, dan masalah umum sesuai ketentuan yg telah ditetapkan
4.	<b>Manager Marketing</b> Anggota Tim HACCP	a. Bertanggung jawab terhadap kegiatan Ekspor Impor b. Mengkomunikasikan spesifikasi produk dengan buyer/pembeli. c. Mengurus dokumen ekspor dan HC.
5.	<b>Manager Personalia</b>	a. Mencatat segala transaksi yang terjadi diperusahaan. b. Melaporkan Segala yang dicatat kepada Direktur

Tugas dan Tanggung Jawab

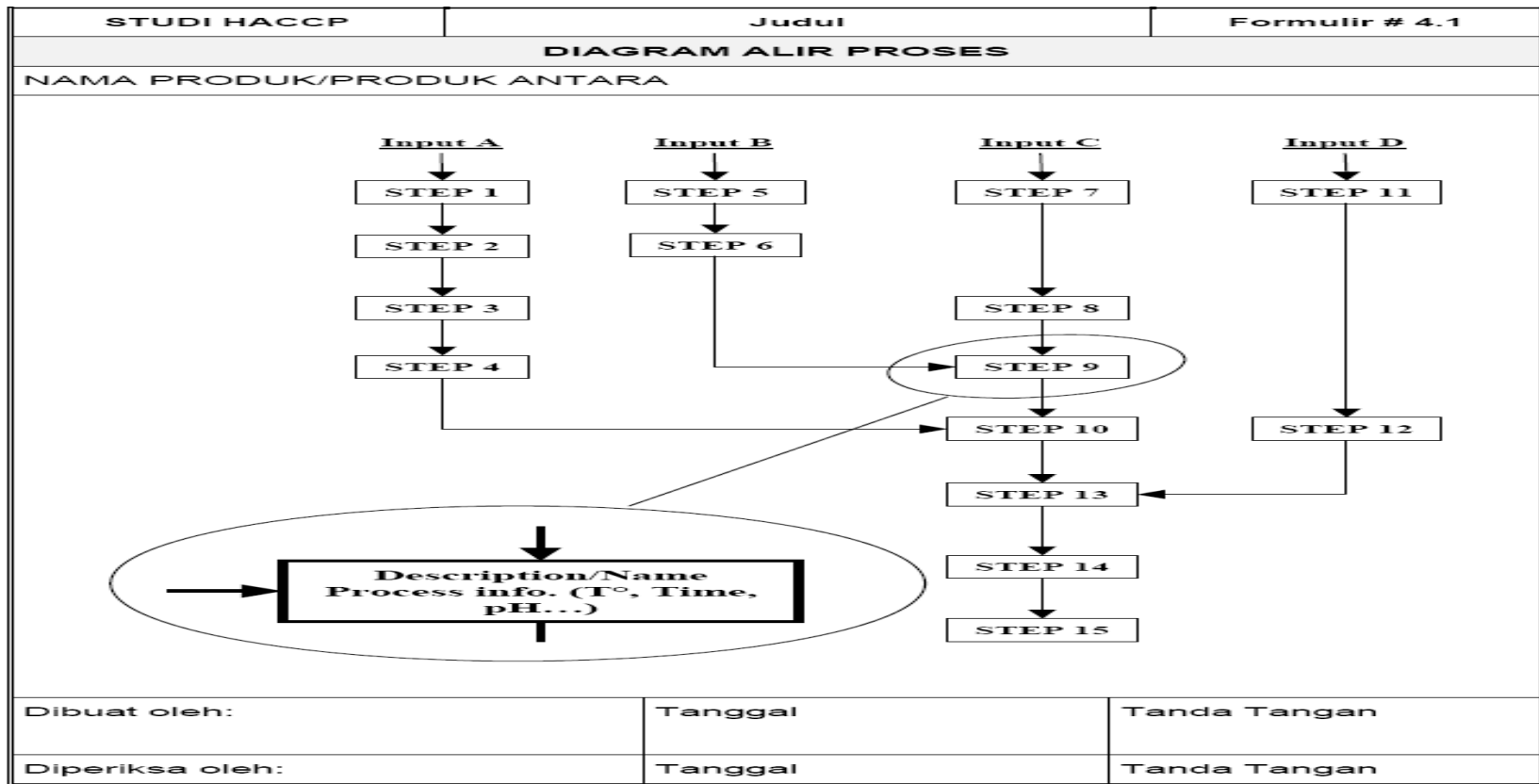
*Product Description*

a.	<i>Product Name</i>	
b.	<i>Species Name (Scientific name)</i>	
c.	<i>Raw Material Origin</i>	
d.	<i>How is Raw Material Received</i>	
e.	<i>Finished Product</i>	
f.	<i>Ingredients</i>	
g.	<i>Processing steps</i>	
h.	<i>Packaging Type</i>	
i.	<i>Storage</i>	
j.	<i>Shelf life</i>	
k.	<i>Labels / Spesification</i>	
l.	<i>Intended Used</i>	
m.	<i>Intentded Customer</i>	

Gambar 5. Struktur Organisasi

# DIAGRAM ALIR

Contoh Formulir Diagram Alir



Gambar 6. Model alir sederhana (Diagram Alir)

Hazard Analysis Worksheet (1)

Lembar analisa bahaya

<u>Process</u> <i>step</i> Tahapan proses	<u>Potential</u> <i>hazard</i> Bahaya potensial	<u>Hazard</u> <i>cause</i> Penyebab bahaya	<u>Hazard belong</u> <i>to</i> Kategori bahaya			<u>Is the potential hazard significant</u> Apakah bahaya potensial signifikan			<u>Justification</u> Alasan	<u>Preventive</u> <i>measures</i> Tindakan pencegahan
			<u>B</u>	<u>C</u>	<u>E</u>	<u>Probability</u> Resiko L/M/H	<u>Severity</u> Keparahan L/M/H	<u>Significant</u> Signifikan Yes/No		



<u>Process step</u> Tahapan proses	<u>Potential hazard</u> Bahaya potensial	<u>Hazard cause</u> Penyebab bahaya	<u>Hazard belong to</u> Kategori bahaya			<u>Is the potential hazard significant</u> Apakah bahaya potensial signifikan			<u>Justification</u> Alasan	<u>Preventive measures</u> Tindakan pencegahan
			<u>B</u>	<u>C</u>	<u>E</u>	<u>Probability</u> Resiko L/M/H	<u>Severity</u> Keparahan L/M/H	<u>Significant</u> Signifikan Yes/No		

Hazard Analysis Worksheet (2)

Lembar analisa bahaya

<u>Process</u>  <u>step</u>  Tahapan  Proses	<u>Potential</u>  <u>hazard</u>  Bahaya potensial	<u>Hazard</u>  <u>cause</u>  Penyebab  Bahaya	<u>Is the potential hazard significant</u>  Apakah bahaya potensial signifikan			<u>Justification</u>  Alasan	<u>Preventive</u>  <u>measures</u>  Tindakan Pencegahan
			<u>Probability</u>	<u>Severity</u>	<u>Significant</u>		
			Resiko  L/M/H	Resiko  L/M/H	Signifikan  Yes/No		
	<u>Biology</u> (Biologi)						
	<u>Chemical</u> (Kimia)						
	<u>Physic</u> (Fisik)						

**Probability and Severty Determination of  
Significant Hazard**

- *Is this a significant Hazard ???*
- *Must this hazard be controlled at a Critical Control Points (CCP)*

	<b>Probability</b>	<b>Severity</b>	<b>Determination</b>
<i>A</i>	<i>Low</i>	<i>Low</i>	<i>Not Significant</i>
<i>B</i>	<i>Low</i>	<i>Medium</i>	<i>? No clear answer</i>
	<i>Low</i>	<i>High</i>	<i>? No clear answer</i>
	<i>Medium</i>	<i>Low</i>	<i>? No clear answer</i>
	<i>High</i>	<i>Low</i>	<i>? No clear answer</i>
<i>C</i>	<i>Medium</i>	<i>Medium</i>	<i>Significant</i>
	<i>Medium</i>	<i>High</i>	<i>Significant</i>
	<i>High</i>	<i>Medium</i>	<i>Significant</i>
	<i>High</i>	<i>High</i>	<i>Significant</i>

Contoh lain :

TABEL ANALISA BAHAYA DAN PENETAPAN *CRITICAL CONTROL POINTS* (CCP)

NO	Tahapan <i>Process</i>	<i>Potensial Hazard</i>	<i>Probably</i>	<i>Severity</i>	Signifikansi	Tindakan Pencegahan	<i>DECISION TREE</i>				KET
							Q1	Q2	Q3	Q4	
		<u>Biologi</u>									
		<u>Kimia</u>									
		<u>Fisik</u>									

**Catatan :**

Q1 Apakah ada tindakan pencegahan pada tahap ini atau berikutnya terhadap *hazard* yang telah diidentifikasi ?

\* Jika TIDAK = bukan *Critical Control Points* (CCP), modifikasi tahap proses, teknologi atau produk \* Jika YA = Lanjutkan ke Q2

Q2 Apakah tahap ini didesain khusus untuk dapat menghilangkan atau mengurangi kemungkinan terjadinya *hazard* sampai tingkat yang diterima ?

\* Jika YA = *Critical Control Points* (CCP) \* Jika TIDAK = Lanjutkan ke Q3

Q3 Apakah kontaminasi dari *hazard* yang telah diidentifikasi melewati tingkat yang diperkenankan atau dapat meningkat sehingga melebihi batas yang diperbolehkan ?

\* Jika TIDAK = bukan *Critical Control Points* (CCP) \* Jika YA = Lanjutkan ke Q4

Q4 Apakah proses selanjutnya akan dapat menghilangkan bahaya atau mampu mengurangi bahaya sampai batas yang diperbolehkan ?

\* Jika YA = bukan *Critical Control Points* (CCP) \* Jika TIDAK = *Critical Control Points* (CCP)

**Control Establishment of Critical Control Points (CCP)**

**Pengawasan Critical Control Points (CCP)**

<b>Critical Control Points (CCP)</b>	<b>Significant Hazard</b>	<b>Critical Limit</b>	<b>Monitoring</b>				<b>Corective Action</b>	<b>Records</b>	<b>Verification</b>
			<b>What</b>	<b>How</b>	<b>Frequency</b>	<b>Who</b>			

#### **2.9.4. Rangkuman**

Manajemen mutu terpadu tidak menjamin 100% keamanan pangan, tetapi paling tidak dapat mengeliminir terjadinya bahaya sampai batas yang masih dapat diterima dan aman dikonsumsi. Hal ini tergantung juga pada keterampilan dari tim *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) dalam mengidentifikasi bahaya, komitmen manajemen, dan kesadaran seluruh karyawan.

Tim *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) harus multi bagian, multi disiplin, terlatih/kompeten. Keputusan tim harus merupakan keputusan manajemen, oleh sebab itu ketua tim *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) harus pimpinan puncak dari perusahaan.

Tim *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) bertanggungjawab pada pengembangan *Pre requisite programme* (program kelayakan dasar) Unit Pengolahan Ikan (UPI) terutama pengembangan *Good Manufacturing Practices* (GMP), *Sanitation Standard Operating Procedures* (SSOP), validasi dan verifikasi, prosedur dan penerapannya, serta pengembangan dan pemutakhiran dokumen.

Manual *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) terdiri dari : kebijakan mutu yang dituangkan dalam visi dan misi, profil perusahaan, struktur organisasi, tugas dan tanggung jawab, deskripsi produk, diagram alir proses produksi, dan yang paling penting tentu saja panduan *Good Manufacturing Practices* (GMP), *Sanitation Standard Operating Procedures* (SSOP) dan *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP).

#### **2.9.5. Penugasan**

Susunan panduan mutu dalam rangka menjamin mutu dan keamanan pangan hasil perikanan pada Unit Pengolahan Ikan (UPI) tempat saudara melaksanakan magang Praktek Kerja Lapang (PKL).

#### **2.9.6. Tes Formatif**

1. Sebutkan isi manual/panduan manajemen mutu terpadu berdasarkan konsepsi *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) secara lengkap ?

2. Buatlah contoh Visi dan Misi Perusahaan Pengolahan Hasil Perikanan sesuai penentuan kebijakan mutu?
3. Buatlah contoh profil perusahaan pengolahan hasil perikanan secara lengkap ?
4. Berikan contoh struktur organisasi, tugas dan tanggungjawab perusahaan pengolahan hasil perikanan ?



## **2.10. Kegiatan Belajar 10**

### **2.10.1. Judul**

Kemampuan Telusur (*Traceability*)

### **2.10.2. Indikator**

Setelah mempelajari kemampuan telusur (*traceability*) ini diharapkan taruna mampu menerapkan *traceability* di sepanjang rantai pasok, proses pengolahan di Unit Pengolah Ikan (UPI) hingga distribusi produk akhir.

### **2.10.3. Uraian Materi**

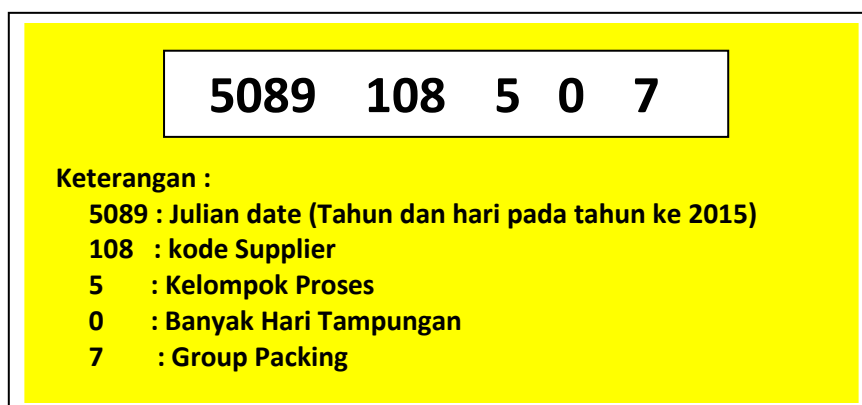
*Globalisasi* industri pangan berkembang secara dramatis dengan segala sistem dan pendukungnya : sumber bahan baku, teknologi pengolahan, komunikasi elektronik, rantai bisnis (pangan) yang rumit. Salah satu komponen utama yang terintegrasi dalam jaminan keamanan pangan (*food safety*) tersebut adalah kemampuan telusur (*traceability*) akan asal-usul dan riwayat bahan makanan. Dengan mengetahui asal-usul dan rantai produksi ikan yang dikonsumsi, semakin jelas bagi konsumen untuk pemenuhan jaminan keamanan pangan.

*Traceability*/ketertelusuran adalah kemampuan telusur, mengikuti (*follow*) dan identifikasi secara spesifik terhadap produk melalui seluruh tahapan produksi, pengolahan dan distribusi sehingga mampu menunjukkan pergerakan produk yang meliputi rantai proses dan suplai.

Konsep penelusuran berbagai macam produk mulai dari bahan baku (asal barang) sampai dengan tangan konsumen. Ketertelusuran dalam industri makanan dapat diartikan sebagai kemampuan untuk melacak dan mengikuti jejak pakan, makanan, dan ternak atau ikan yang dimanfaatkan untuk makanan pada seluruh mata rantai produksi, pengolahan, serta distribusi. Prinsip dasar sistem ini adalah melacak produk pada seluruh rantai distribusi, memberikan informasi tentang *product ingredients*, dan memahami serta mengkomunikasikan dampak dari cara produksi dan distribusi terhadap mutu dan keamanan pangan.

Bentuk *traceability* terbagi menjadi dua yaitu *traceability* dalam konsep dan *traceability* praktik. *Traceability* dalam konsep dijelaskan,

bahwa *traceability* biasa diterjemahkan dengan ketertelusuran. Sejumlah definisi telah dikenal, namun yang terkait dengan pangan setidaknya ada dua yang *relevan*, yaitu *Codex Alimentarius* dan dari Uni Eropa (UE). Definisi oleh *Codex Alimentarius* dibuat cukup sederhana, yaitu kemampuan untuk mengikuti perjalanan panjang, disetiap tahapan produksi, proses dan distribusi. Sedangkan Uni Eropa (UE) mendefinisikan secara lebih komprehensif dan terperinci untuk semua produk atau bahan yang terkait dengan pangan, yaitu kemampuan untuk mencari dan mengikuti jejak riwayat pangan, pakan, hewan yang menghasilkan pangan atau substansi yang akan atau mungkin dicampurkan ke dalam pangan dan pakan di setiap tahapan produksi, pengolahan dan distribusi.



Gambar 7. Kode *Traceability* pada Label Produk Perikanan

Ketertelusuran dapat dikelompokkan menjadi dua bagian yaitu ketertelusuran *internal* dan ketertelusuran *eksternal*. Secara *internal*, hal ini mencakup ketertelusuran bahan baku, produk setengah jadi dan produk akhir di dalam satu unit produksi atau satu unit pengolahan, dan hanya melibatkan satu pihak. Sedangkan secara *eksternal*, ketertelusuran mencakup perpindahan produk sepanjang rantai nilai (misalnya dari kolam atau tambak ke konsumen), dan dapat melibatkan lebih dari satu pihak.

Langkah internal perusahaan dalam menyusun sistem *traceability* yang tepat dan efektif adalah sebagai berikut :

- a. Langkah pertama : melakukan proses identifikasi alir proses, dimana hal ini sangat penting untuk melakukan pembelajaran terhadap alur proses produksi yang ada untuk melakukan pengaturan sistem *traceability* yang ada
- b. Langkah kedua : melakukan proses penyusunan terkait dengan sistem *traceability* yang ada dalam perusahaan. Mulai dari pengaturan sistem di pemasok, proses penyimpanan, sistem pencatatan, *traceability* produksi serta proses penyimpanan di gudang barang jadi. Sistem juga sebaiknya dapat mencakup adanya pengembangan terkait sistem *return*, *system stock in place/work in progress* serta adanya *reject*
- c. Langkah ketiga : menjalankan konsep *mass balanced* untuk dapat lebih memastikan bahwa sistem *traceability* yang tepat dapat memastikan adanya kesesuaian antara data administrasi dan data aktual

*Traceability* dalam praktik yang dijelaskan bahwa agar *traceability* dapat diterapkan, maka semua pihak yang terlibat dalam mata rantai nilai dan produksi harus melakukan pencatatan tentang hal-hal yang telah ditentukan terhadap *input* produksi, atau produk yang dikelolanya. Disini, pelaku diharuskan mencatat dan memelihara catatan setidaknya tentang nama dan alamat pemasok serta jenis maupun kondisi bahan atau produk yang diperoleh darinya, nama dan alamat pembeli serta jenis maupun kondisi bahan atau produk yang dipasok kepadanya, serta tanggal setiap penerimaan atau pengantaran bahan atau produk. Di dalam sistem *traceability* hal ini biasa disebut sebagai pendekatan selangkah ke depan – selangkah ke belakang (*one step backward – one step forward approach*).

Catatan ini manakala diperlukan harus dapat diakses oleh otoritas kompeten. Dengan terlaksananya instrumen ini, maka otoritas kompeten akan dengan mudah mengambil langkah-langkah kebijakan yang diperlukan untuk menjamin kesehatan dan keamanan produk perikanan. Otoritas kompeten wajib menjaga kerahasiaan catatan yang diperolehnya,

dan hanya menggunakannya dalam kerangka jaminan keamanan dan kesehatan produk perikanan. Secara ringkas, prinsip *traceability* yang harus dianut di dalam pencatatan ini adalah Akurat, Terdokumentasi, Terpelihara, Interkoneksi dan Terbuka bagi Otoritas Kompeten.

### **1. Elemen Pendukung *Traceability***

Produk pangan harus bisa ditelusuri. Idealnya, penelusuran bisa dilakukan untuk setiap *batch* atau lot produksi. *Traceability* harus meliputi penelusuran ke belakang, untuk mengetahui bahan baku dan bahan pengemas (terutama *primer*), bahan pendukung, beserta kode/tanggal kedatangan dan *suppliernya*, serta penggunaannya pada saat proses. Penelusuran ke depan, untuk mengetahui jumlah dan lokasi setiap *batch/lot* produk, termasuk yang ada di gudang, cabang distributor, dan lain-lain.

Untuk mendukung *traceability* yang baik diperlukan pemahaman yang menyeluruh tentang alur material mulai penerimaan, proses, *rework*, penyimpanan, hingga pengiriman. Diperlukan pengkodean setiap bahan baku dan kemasan berdasarkan lot dan tanggal kedatangan, diperlukan pencatatan pemakaian setiap kode bahan pada saat proses, diperlukan penerapan sistem *First In First Out* (FIFO) pada penyimpanan, dan pencatatan *rework*, pencatatan pengiriman barang, identifikasi pelabelan yang jelas serta dokumentasi yang rapi.

### **2. Manfaat *Traceability***

Dengan dilakukannya penerapan *internal traceability* maka pelaku usaha akan mendapat keuntungan atau manfaat. Adapun manfaat yang akan diperoleh yaitu dapat dengan mudah mengendalikan insiden keamanan pangan (*food safety incidents*) dimana produk dapat *recall* dengan mudah jika sumber material yang berbahaya dapat diidentifikasi dan produk bermasalah dapat dikeluarkan dari rantai suplai. Mempermudah verifikasi asal produk. Mempermudah *Chain of Custody* yaitu pemenuhan rantai informasi

dari hilir ke hulu. Mempermudah dasar pengambilan keputusan. Serta dapat meningkatkan efisiensi pabrik, yaitu meminimalkan kerugian pada waktu *me-recall* produk karena hanya dilakukan pada produk yang bermasalah saja.

Mengapa *Traceability* penting :

- a. Mengurangi resiko ekonomi bila terjadi *recall* oleh pihak *Buyer*, UPI dengan mudah dapat mengoreksi & mengenali produk recall tsb
- b. *Country of Origin (transshipment)*
- c. Verifikasi *food safety* dan asal produk
- d. Menggunakan data sendiri dan data rantai *supplai*
- e. Menyampaikan cerita kepada konsumen
- f. Meningkatkan efektifitas kegiatan sertifikasi dan inspeksi
- g. Pemenuhan/pemeliharaan (*Chain of Custody*) rantai informasi dari hilir-hulu

*Traceability* : Dalam Praktek

- Ketika ada sesuatu yang salah, kita butuh untuk mencari siapa yang bertanggung jawab
- Menghindari, kesalahan yang sama tidak akan dibuat lagi

### 3. *Tracing* >< *Tracking*

- *Tracing* : upaya untuk mendapatkan kembali informasi yang berkaitan sebelum suatu produk dikirim (*up stream*)
- *Tracking* : upaya untuk mengikuti rantai perdagangan dari produk setelah dikirim/dikapalkan (*down stream*)
- *Traceability* (ISO 8402) : kemampuan untuk penelusuran balik atau mendapatkan kembali informasi mengenai asal-usul (lokasi, proses, dan lain-lain) suatu produk melalui identifikasi nomor/code registrasi yang dibuat sebelumnya.
- *Trace* : telusur, lacak ; *ability* : kemampuan

Dasar Peraturan:

- a. *Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia (PERMEN KP RI) Nomor : 52A/KEPMEN-KP/2013* tentang Persyaratan Jaminan Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan pada Proses Produksi, Pengolahan dan Distribusi.
- b. BAB II, Persyaratan Jaminan Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan, huruf e. untuk tujuan pengawasan ketertelusuran (*traceability*) produk, digunakan label (untuk produk yang dikemas), adapun informasi tersebut mencakup :
  - Asal dan jenis produk yang dapat ditulis secara lengkap atau singkatan dengan menggunakan huruf besar
  - Nama nomor registrasi unit pengumpul/*supplier*.
- c. Peraturan Direktur Jendral Pengolahan dan Pemasaran Hasil Perikanan Nomor : PER.001/DJ-P2HP/2007 tentang Pedoman Penerapan Sistem jaminan Mutu Hasil Perikanan. Pasal 10 lampiran XVI mengenai daftar Penilaian Kemampuan Telusur

Komponen Sistem *Traceability*

- *Supplier traceability* : memastikan bahwa sumber atau asal bahan baku/bahan tambahan dapat diidentifikasi dari catatan/dokumen dan rekaman yang ada.
- *Process traceability* : kemampuan untuk mengidentifikasi semua bahan baku/bahan tambahan yang digunakan untuk setiap produk yang dihasilkan suatu pabrik.
- *Customer traceability* : memastikan bahwa ada rekaman/ dokumen untuk mengidentifikasi pelanggan yang menerima produk.
- *Internal traceability* : Data milik sendiri
- *Chain traceability* : Data yang kita terima dan sampaikan
- *Internal Traceability Systems* : Komponen

### 2.10.3.1. Identifikasi Produk : *ID codes* untuk spesifik *Batch* produk

<i>Supplier</i>		Tanggal Penerimaan	<i>Species</i>	
A	Ahmad	<i>dd/mm/yy</i>	<i>Sn</i>	<i>Snapper</i>
B	Budi		<i>LJ</i>	<i>Leather Jacker</i>
C	Coki		<i>Yt</i>	<i>Yellowtail</i>
D	Dani		<i>Oc</i>	<i>Octopus</i>
E	Eko		<i>Cf</i>	<i>Cuttlefish</i>
			<i>Sq</i>	<i>Squid</i>

#### 1. ***Paper-based Traceability Systems***

Proses didokumentasikan melalui prosedur dan *check-lists* :

- a. *By Whom (individu yang melaksanakan tugas)*
- b. *Where (Farm, pond, processor, process line where task is being carried out etc)*
- c. *When (Date and time of task being carried out)*
- d. *How (How task is being carried out, reference to procedures, methods etc)*
- e. *What (What task is being carried out)*

Keuntungan :

- Biaya rendah
- Praktis
- Rekaman *komprehesif* dapat dirawat bila *good document management practices* diterapkan
- Tahan apabila arsip dalam kondisi baik
- Dokumen yang ditanda tangani dapat mewakili dokumen legal

Kelemahan :

- Untuk memperoleh kembali dokumen memakan waktu
- Jumlah dokumen yang diarsipkan dapat melimpah

- Kertas mudah lembab dan terbakar
- Pertukaran informasi hanya pada lokasi dan waktu tertentu
- Kertas mudah *dicopy* dan dipalsukan
- Cenderung salah
- Seketika hilang, informasi dapat dengan mudah diperbaiki
- Analisa data, statistik dan menggali data merupakan tantangan

## 2. **Paperless Electronic Traceability Systems**

- a. Relatif metode baru
- b. Solusi meniru paper-based melalui proses rekaman, *procedure* dan *check-lists* secara elektronik
- c. Menggunakan berbagai alat *entry* data
- d. Data yang disetujui melewati *partner* rantai suplai secara elektronik di catatan kiriman elektronik
- e. Data dapat dibuat tersedia tepat waktu, dimana saja, setiap saat

Keuntungan :

- Memperbaiki *food safety* → prosedur *recall* cepat
- Perolehan kembali dokumen dengan segera
- Data dapat dengan mudah diakses oleh *partner* rantai *suplai*, *agency* sertifikasi, inspektur *food safety* dan otoritas *import*
- Fasilitasi analisis terkait statistik dan penggali dana, yang dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi produksi
- Dapat dikonfigurasi untuk memberikan peringatan secara *automatis*.
- Memperbaiki produktifitas dan mengurangi biaya
- Menangani jumlah besar data secara tepat dan teliti



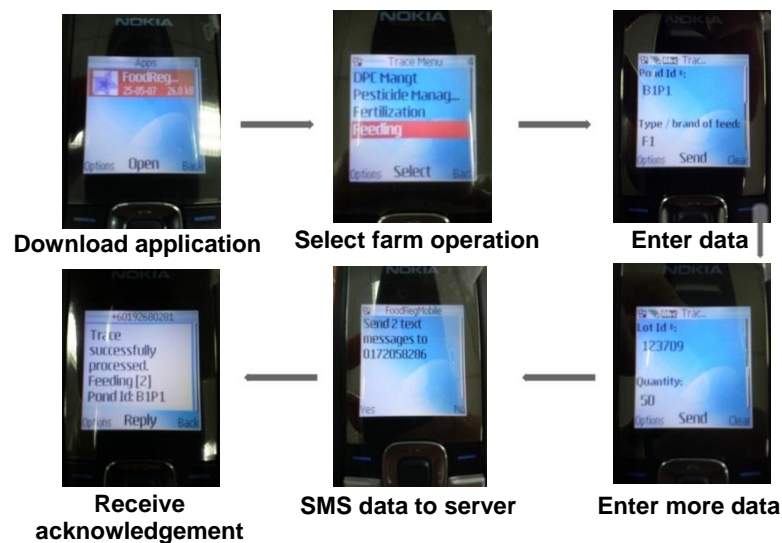
- *Traceability monitoring system* bagi *competent authority, importers, buyers and consumers*

Kelemahan

- Biaya Mahal
- Mudah terkena gangguan/data rahasia
- Membutuhkan pemahaman tingkat bahasa *IT* oleh pemakai
- Hanya media penyimpan yang aman dan prosedur *back-up* yang bisa diterapkan

*Electronic traceability systems* :

- *Operator* dituntut untuk mengikuti alur process yang benar



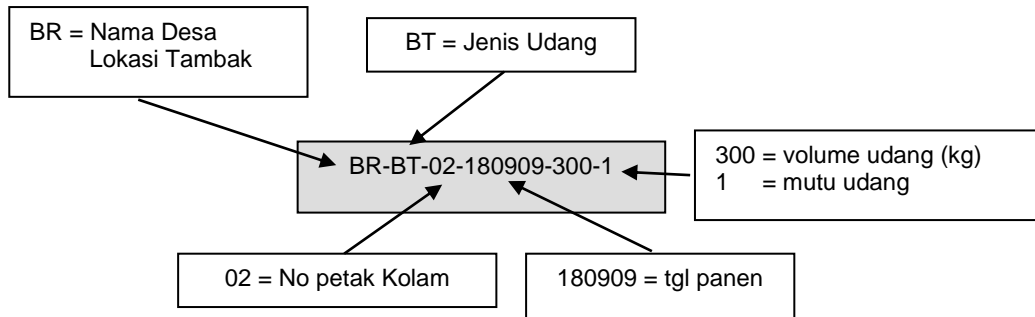
Gambar 8. Contoh *Paperless Sistem Traceability*

### 3. Aplikasi *Traceability* di Rantai *Suplai* Hasil Perikanan

#### a. Unit Produsen Pembudidaya Ikan/Udang Skala Kecil/Menengah

Pada setiap kode produksi, para pembudidaya mampu memberikan informasi data : tanggal panen, alamat

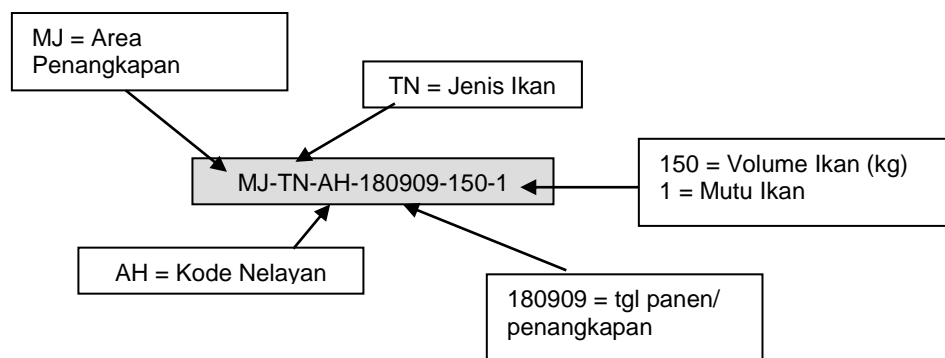
tambak dan kode petak/kolam, jenis udang, ukuran, volume, dan mutu udang mentah segar.



Gambar 9. Contoh Kode Data *Traceability*

b. Unit Produsen Nelayan Skala Kecil/Menengah

Pada setiap kode produksi, para nelayan mampu memberikan informasi data : nama kapal/nelayan, alamat nelayan, tanggal panen/penangkapan, ukuran, volume, dan mutu ikan segar. Contoh kode data *traceability* menggunakan kertas :



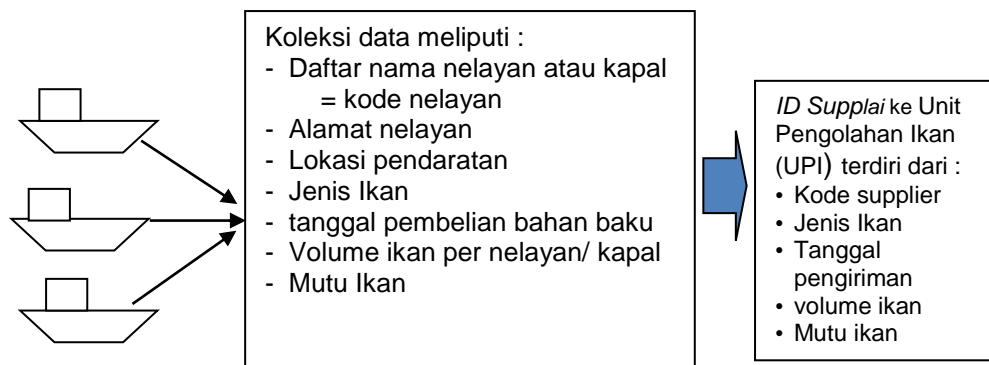
Gambar 10. Contoh Kode Data *Traceability*

c. Unit Pemasok (*Supplier*)

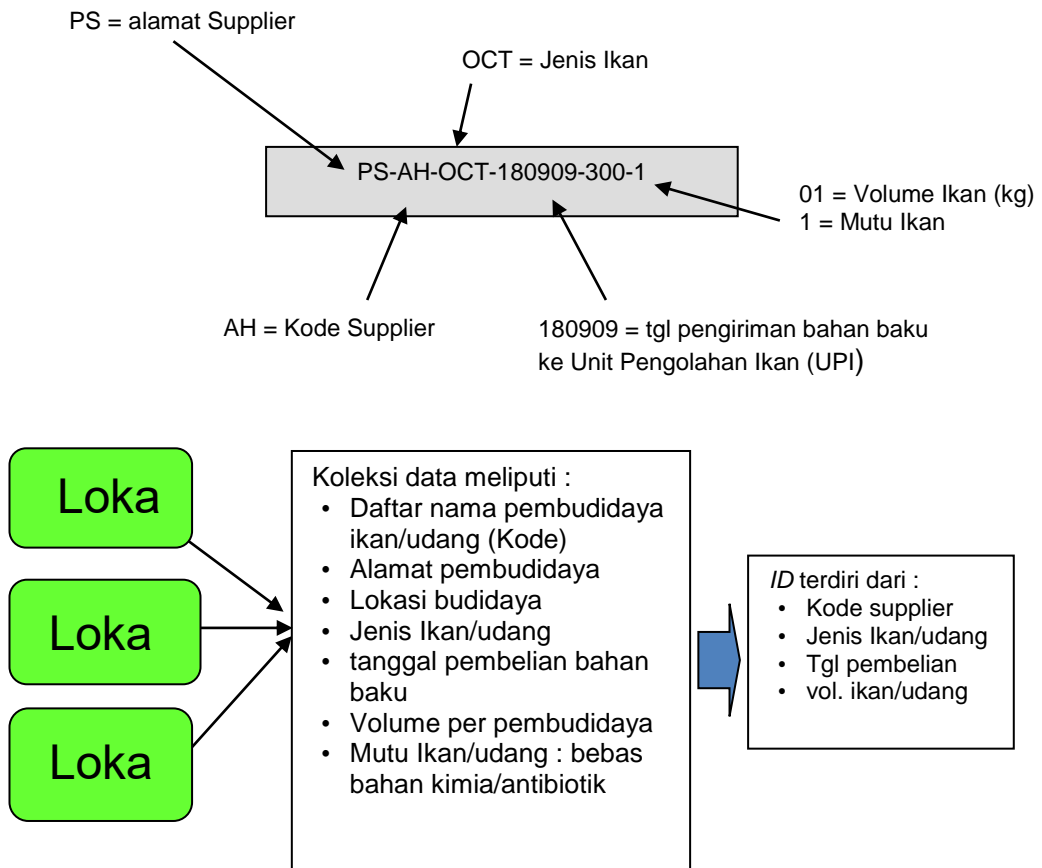
- Unit Pengumpul : pelaku usaha perikanan baik perorangan maupun badan usaha yang menyediakan atau memasok bahan baku hasil perikanan baik yang

belum diolah maupun yang sudah mengalami penanganan/pengolahan setengah jadi ke Unit Pengolahan Ikan (UPI).

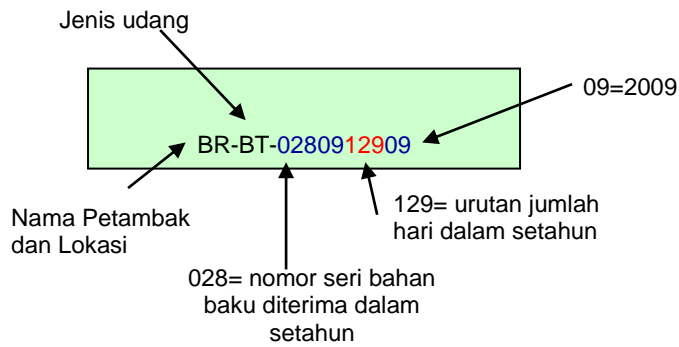
- Dalam rantai *supplai* hasil perikanan di Indonesia, unit *supplier* inilah yang berperan sangat besar untuk memasok bahan baku hasil perikanan ke Unit Pengolahan Ikan (UPI).
- Penerapan alur informasi dan koleksi data untuk *traceability* di unit *supplier* dapat menggunakan prinsip transfer data, dan atau penggabungan data sebagaimana contoh sebagai berikut :



Gambar 11. Contoh *ID* bahan baku hasil perikanan tangkap untuk *supplai* ke Unit Pengolahan Ikan (UPI)



Gambar 12. Contoh Unit *Supplier*, penggabungan data pembelian bahan baku hasil perikanan budidaya



Gambar 13. Contoh Kode *Traceability* di Unit *Supplier* Udang Tambak

#### 4. Implementasi Sistem *Traceability* di Unit Pengolahan Ikan (UPI)

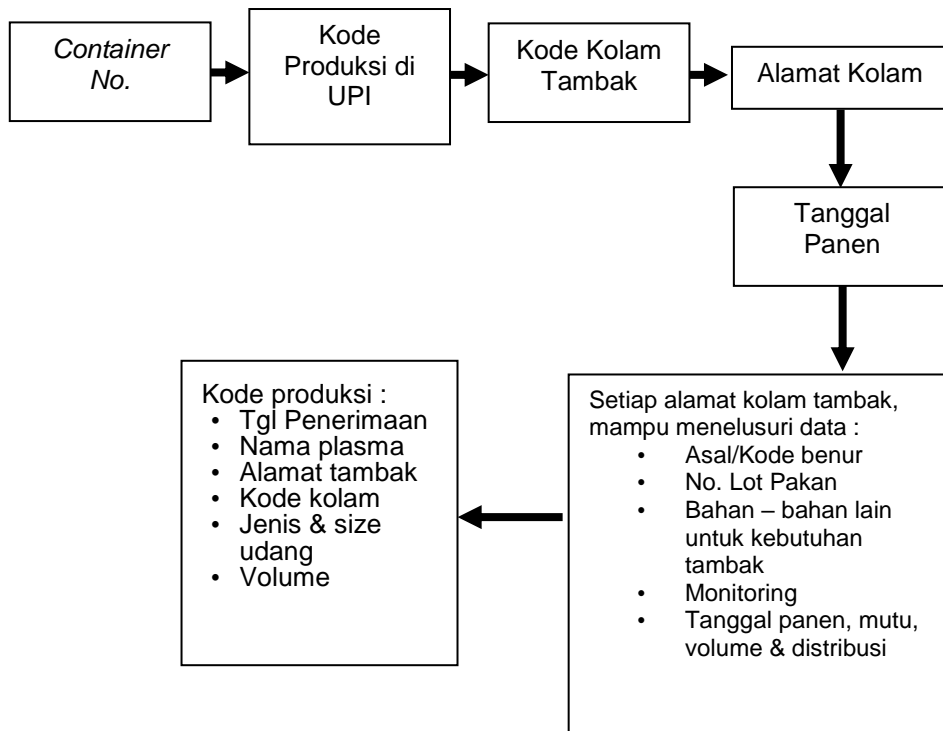
- Dalam manajemen rantai suplai hasil perikanan, Unit Pengolahan Ikan (UPI) seharusnya memiliki tanggung jawab/komitmen dalam menjamin mutu dan keamanan produk akhir serta penerapan kemampuan telusur (*traceability*) secara konsisten melalui upaya membangun kerjasama dengan para *supplier* (*building alliances with suppliers*) dalam rangka *Approved Supplier*
- Unit Pengolahan Ikan (UPI) membina dan menilai para *supplier* sampai mereka memenuhi persyaratan jaminan mutu dan keamanan pangan.
- Selanjutnya unit *supplier* mendapatkan *Approved Supplier* dari Unit Pengolahan Ikan (UPI)
- Unit Pengolahan Ikan (UPI) lalu melakukan audit secara berkala dan evaluasi para *supplier*, dan bukannya Unit Pengolahan Ikan (UPI) hanya meminta surat garansi (*letter of guarantee*).
- Apabila terjadi kasus penolakan produk oleh otoritas kompeten di negara importir, maka Unit Pengolahan Ikan (UPI) bersama unit *supplier* yang akan bertanggung jawab atas terjadinya kasus penolakan.
- Identifikasi lapangan menunjukkan Unit Pengolahan Ikan (UPI) telah menerapkan *traceability* sesuai dengan desain dan prosedur masing-masing. Hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain :
  - a. Analisa Sistem :
    - Menetapkan tim
    - Menentukan *flow* diagram
    - Identifikasi prosedur
    - Identifikasi rekaman dan konfirmasi di lapangan

b. *Assesmen Traceability* di Pabrik : Menilai apakah sistem yang ada sudah menjamin bahwa seluruh operasi di pabrik didokumentasi

c. *Prosedur Recall*

- *Tim Manajemen Recall*
- *Arsip Complain*
- *Daftar Recall contact*
- Melacak produk
- *Catatan Supplai* dan distribusi

Contoh Aplikasi *Traceability* di Unit Pengolahan Ikan (UPI) (*Bisnis Integrated*) Hatchery ← Tambak Udang Intensif ← Unit Pengolahan Ikan (UPI)





30127	00	2	1	252
Produksi tanggal 30/12/2007	Basis Kode Kolam 00	Diproduksi di Unit Pengolahan 2	Di produksi oleh Group pekerja Shift 1	ID Spesifik Produk

Gambar 14. Alur Informasi & Koleksi Data untuk *Traceability*

- Tantangan dan Kendala dalam penerapan *Traceability* :
  - a. Komitmen/kesadaran Nelayan/Pembudidaya/*Supplier* masih rendah, serta *mindset* yang tidak berubah
  - b. Diperlukan komitmen dari Otoritas Kompeten di Daerah.
  - c. Diperlukan tambahan biaya bagi *supplier*
  - d. Pembinaan kepada *supplier* yang tidak maksimal, karena adanya kendala jarak tempuh *supplier*.
  - e. Keterbatasan sumber daya manusia dan pendanaan

#### 2.10.4. Rangkuman

*Traceability*/Ketertelusuran adalah kemampuan telusur, mengikuti (*follow*) dan identifikasi secara spesifik terhadap produk mulai dari rantai pasok, seluruh tahapan produksi, pengolahan dan distribusi sehingga mampu menunjukkan pergerakan produk yang meliputi rantai proses dan *supply*.

Manfaat yang diperoleh dari penerapan *traceability* yaitu dapat dengan mudah mengendalikan insiden keamanan pangan (*food safety incidents*) dimana produk dapat *direcall* dengan mudah jika sumber material yang berbahaya dapat diidentifikasi dan produk bermasalah dapat dikeluarkan dari rantai *supplai*. Mempermudah verifikasi asal produk. Mempermudah *Chain of Custody* yaitu pemenuhan rantai informasi dari hilir ke hulu. Mempermudah dasar pengambilan keputusan. Serta dapat meningkatkan efisiensi pabrik, yaitu meminimalkan kerugian

pada waktu *me-recall* produk karena hanya dilakukan pada produk yang bermasalah saja.

#### **2.10.5. Penugasan**

Buatlah makalah tentang contoh kasus penerapan *traceability* pada produk perikanan

#### **2.10.6. Tes Formatif**

1. Jelaskan pengertian dari *traceability* dan manfaat penerapan *traceability* ?
2. Jelaskan Komponen sistem *traceability* ?
3. Jelaskan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan (Permen KP) yang berkaitan dengan *traceability* ?
4. Jelaskan aplikasi *traceability* di rantai *supplai* hasil perikanan ?



## **2.11. Kegiatan Belajar 11**

### **2.11.1. Judul**

Keamanan Hasil Perikanan

### **2.11.2. Indikator**

Setelah mempelajari bab ini, Taruna diharapkan dapat memahami keamanan pangan dari hasil perikanan.

### **2.11.3. Uraian Materi**

Pangan merupakan kebutuhan dasar manusia yang paling utama dan pemenuhannya merupakan bagian dari hak asasi manusia yang dijamin di dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 sebagai komponen dasar untuk mewujudkan sumberdaya manusia yang berkualitas. Berdasarkan Undang-Undang Dasar tersebut, pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati produk pertanian, perkebunan, kehutanan, perikanan, dan peternakan, baik yang diolah maupun tidak diolah yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia, termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan, dan bahan lainnya yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, dan pembuatan makanan dan minuman. Menurut Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan (PERMEN KP) No. 74 Tahun 2017, hasil perikanan adalah ikan yang ditangani, diolah dan/atau dijadikan produk akhir yang berupa ikan segar, ikan beku, dan olahan lainnya

Seperti kita ketahui bersama bahwa dewasa ini masalah jaminan mutu dan keamanan pangan terus berkembang sesuai dengan tuntutan dan persyaratan konsumen serta dengan tingkat kehidupan dan kesejahteraan manusia. Bahkan pada beberapa tahun terakhir ini, konsumen telah menyadari bahwa mutu dan keamanan pangan tidak hanya bisa dijamin dengan hasil uji pada produk akhir di laboratorium saja. Mereka berkeyakinan bahwa dengan pemakaian bahan baku yang baik, ditangani dengan baik, diolah dan didistribusikan dengan baik akan menghasilkan produk akhir pangan yang baik pula. Oleh karena itu, berkembanglah berbagai sistem yang dapat memberikan jaminan mutu

dan keamanan pangan sejak proses produksi hingga ke tangan konsumen serta ISO-9000, *Quality Management Program (QMP)*, *Hazard Analysis Critical Control Points (HACCP)*, dan lain-lain.

Sebagai konsekuensi logis, strategi pembinaan dan pengawasan mutu pada industri pangan nasional harus bergeser ke strategi yang juga wajib memperhatikan aspek keamanan pangan tersebut, disamping aspek sumber daya manusia, peningkatan keterampilan serta penguasaan dan pengembangan teknologi. Salah satu konsep dan strategi untuk menjamin keamanan dan mutu pangan yang dianggap lebih efektif serta telah diakui keandalannya secara internasional adalah sistem manajemen keamanan pangan *Hazard Analysis Critical Control Points (HACCP)*.

Isu-isu terkait pangan, saat ini telah menimbulkan kekhawatiran dan muncul kepedulian di kalangan konsumen. Isu-isu tersebut diantaranya :

- a. Isu keamanan pangan seperti kontaminasi, pembusukan makanan dan pemalsuan
- b. *Food scandal* seperti dioxin, solar *Crude Palm Oil (CPO)*, dan lain-lain
- c. Penyakit baru seperti *Listeriosis*, *E.coli*, dan lain-lain

Isu-isu tersebut juga memunculkan adanya *trends* tuntutan keamanan pangan konsumen, yaitu bahwa pangan haruslah lebih aman, sehat, segar, bervariasi dan mudah persiapannya. Sebaliknya, pangan hendaknya kurang dari garam, gula, lemak, pengawet dan *additives*.

### **Keamanan Pangan**

Keamanan pangan menjadi prasyarat bagi industri pangan dalam persaingan global. Tanpa adanya kepastian keamanan bagi produk pangan yang dihasilkannya, industri tersebut tidak akan dapat masuk dalam pasar internasional. Secara umum keamanan pangan (*food safety*) adalah hal-hal yang membuat produk aman untuk dimakan; bebas dari faktor-faktor yang dapat menyebabkan penyakit, misalnya banyak mengandung sumber penular penyakit (*infectious agents*), mengandung bahan kimia beracun, dan mengandung benda asing (*foreign objects*).

Mutu pangan (*food quality*) adalah hal-hal yang membuat suatu produk pangan menjadi lebih baik dan enak dimakan dalam kaitannya dengan cita rasa, warna, tekstur dan kriteria mutu lainnya seperti pilihan, ukuran, sifat fungsional dan nilai gizi dan lain-lain. Peranan keamanan pangan menjadi sangat penting karena keamanan pangan merupakan prasyarat bagi suatu makanan penyakit akut maupun kronis, serta bahan-bahan asing yang secara fisik dapat mencelakakan konsumen.

**Tabel 12. Jenis-jenis bahaya**

Bahaya Biologi	Bahaya Kimia	Bahaya Fisik
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Virus</li> <li>- Bakteri</li> <li>- Protozoa</li> <li>- Parasit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mikotoksin</li> <li>- Toksin kerang</li> <li>- Pestisida, herbisida, insektisida</li> <li>- Residu antibiotik dan hormon pertumbuhan</li> <li>- Pupuk</li> <li>- Logam berat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gelas</li> <li>- Kayu</li> <li>- Batu</li> <li>- Logam (potongan paku, isi stapler)</li> <li>- Serangga</li> <li>- Tulang</li> <li>- Plastik</li> <li>- Barang pribadi</li> </ul>

### **Bahaya Biologi**

Bahaya biologi adalah benda hidup, umumnya mikroba yang keberadaannya pada bahan pangan akan menimbulkan masalah kesehatan konsumen seperti keracunan pangan, sakit atau infeksi. Mereka disebut pathogen pangan atau mikroorganisme patogenik. Mereka dapat ditemukan secara alami dalam bahan pangan atau kontaminasi, terkait dengan lemahnya pengawasan, tumbuh dengan baik dalam bahan pangan. Selain organism tumbuh, juga menghasilkan racun yang dapat membuat orang sakit. Mikroorganisme selain bacteria yang mungkin berbahaya termasuk virus, racun alga dan parasit.

Mikroba patogen menyebabkan keracunan dengan dua cara utama, yaitu (1) melalui proses infeksi langsung (yaitu saat seseorang mengkonsumsi makanan yang mengandung bakteri penyebab infeksi mungkin juga menghasilkan toksin oleh usus manusia. Kondisi tersebut disebut dengan toksikoinfeksi) dan atau (2) melalui produksi racun yang dihasilkan oleh mikroba pada bahan pangan, kemudian bahan pangan yang mengandung racun tersebut dikonsumsi oleh seseorang. Ada

beberapa jenis bakteri yang sering menyebabkan keracunan, yaitu : *Salmonella*, *E.coli*, *Listeria*, *Clostridium perfringens*, *Bacillus aureus*, *Staphylococcus aureus* dan *Clostridium botulinum*.

**Tabel 13. Jenis-jenis penyakit/keracunan oleh mikroorganisme**

<b>Infeksi</b>	<b>Intoksikasi</b>
Sel bakteri yang hidup masuk ke dalam tubuh melalui makanan	Tidak harus ada sel bakteri hidup masuk ke dalam tubuh melalui makanan
Bakteri yang masuk menempel (kolonisasi), menembus usus (invasi), dan menghasilkan toksin (toksikoinfeksi)	Umumnya disebabkan oleh toksin yang dihasilkan oleh bakteri
Jarak antara konsumsi dan terjadinya penyakit cukup lama (12 jam atau lebih)	Jarak antara konsumsi dan terjadinya penyakit pendek (1-3 jam)

**Tabel 14. Beberapa bakteri patogen dan metoda pengendaliannya**

<b>Bakteri Patogen</b>	<b>Metode Pengendaliannya</b>
<i>Clostridium botulinum</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proses pemanasan yang tepat (kombinasi waktu dan suhu pemanasan yang tepat)</li> <li>- Pengendalian keasaman (pH) dan aktivitas air (aw)</li> </ul>
<i>Clostridium perfringens</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Praktek higiene personal yang baik</li> <li>- Pengendalian waktu dan suhu pemanasan</li> <li>- Proses pemanasan dan pendinginan secara tepat</li> </ul>
<i>Escherichia coli</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Praktek higiene dan sanitasi personal yang baik</li> <li>- Pengendalian waktu dan suhu</li> </ul>

	pemanasan
<i>Salmonella</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Praktek higiene dan sanitasi personal yang baik</li> <li>- Pengendalian waktu dan suhu pemanasan</li> <li>- Pencegahan kontaminasi silang</li> </ul>
<i>Staphylococcus aureus</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Praktek higiene personal yang baik</li> <li>- Pengendalian waktu dan suhu pemanasan</li> </ul>

### **Bahaya Kimia**

Bahaya kimia adalah segala bahan kimia yang bersifat racun, sehingga mengancam kesehatan manusia. Bahaya kimia ini bisa berasal dari bahan pangan itu sendiri, maupun berasal dari luar. Bahaya kimia yang berasal dari bahan itu sendiri bisa berasal dari proses metabolisme bahan ataupun hasil metabolisme mikroorganisme yang berada pada bahan pangan tersebut. Bahan kimia yang secara alami terdapat pada bahan pangan (*naturally occurring chemicals*) biasa diproduksi oleh bakteri ataupun kapang. Beberapa jenis bakteri diketahui memproduksi racun dan dapat menimbulkan penyakit bahkan kematian bagi konsumen. Demikian pula beberapa kapang dapat memproduksi racun yang disebut sebagai mikotoksin yang artinya racun kapang.

Bahaya kimia termasuk berbagai macam bentuk komponen kimia yang mungkin mengkontaminasi produk dan menyebabkan sakit atau merugikan (membahayakan) konsumen. Bahaya kimia termasuk di antaranya adalah bahan bakar atau minyak dari kapal penangkap ikan, bahan pembersih dari pabrik atau bahan kimia yang terakumulasi dalam spesies hasil perikanan seperti logam berat (Pb, Hg, Cd dan lain-lain), pestisida, obat dan lain-lain. Bahaya kimia juga bisa berupa produk hasil metabolisme sendiri (seperti histamine) atau ada dalam bahan pangan (toksin alga).

Bahaya kimia yang berasal dari luar bisa digolongkan ke dalam bahan bahaya yang masuk secara sengaja (*intentionally*) ataupun yang secara tidak sengaja ditambahkan (*non intentionally*) pada bahan pangan. Penambahan bahan kimia berbahaya secara sengaja pada bahan pangan merupakan tindakan kejahatan (*food* atau *bio terrorism*). Penambahan secara sengaja ini bisa terjadi karena tidak adanya kehati-hatian, tidak adanya kepedulian, bahkan karena ketidaktahuan. Misalnya penambahan bahan tambahan pangan secara berlebihan dan tidak bertanggung jawab atau penambahan bahan tambahan pangan yang tidak sesuai dan melebihi batas maksimum yang diijinkan (*abuse*). Bahaya kimia lainnya yaitu penggunaan bahan kimia yang dilarang untuk makanan dan melanggar undang-undang seperti formalin, boraks, rhodamin B, metanil yellow yang masih sering dijumpai pada produk pangan di Indonesia.

Secara umum penggunaan bahan kimia di dalam pabrik pengolahan pangan untuk keperluan ditambahkan langsung kepada produk pangan, atau digunakan untuk proses di dalam pabrik, seperti proses pembersihan dan sanitasi berpotensi menjadi bahaya kimia. Oleh karena itu, semua bahan kimia yang digunakan harus :

- Merupakan bahan kimia yang diijinkan penggunaannya
- Penggunaannya sesuai dengan prosedur, takaran dan tujuan penggunaan yang benar

Untuk memastikan hal itu, industri pangan perlu memperoleh surat jaminan misalnya sertifikat, hasil uji, untuk menjamin bahwa bahan kimia atau bahan yang akan dibeli dan digunakan, merupakan bahan yang diijinkan untuk digunakan pada produk dan industri pangan. Jika digunakan sebagaimana mestinya, disertai dengan mekanisme pengendalian yang baik, bahan-bahan kimia tersebut tidak hanya bersifat aman bagi kesehatan, tetapi sekaligus diperlukan untuk proses pengolahan pangan (terutama untuk tujuan-tujuan khusus). Namun, jika digunakan secara tidak tepat atau dibiarkan menyebabkan kontaminasi bahan pangan, bahan kimia tersebut dapat meningkatkan resiko terjadinya kerusakan dan keracunan pangan.

**Tabel 15. Beberapa bahan kimia yang sering digunakan pada proses produksi pangan**

Bahan Kimia	Penggunaan
Pestisida	<i>Pest control</i>
Minyak pelumas dan cat	Pemeliharaan mesin, peralatan dan fasilitas pabrik lainnya
Bahan tambahan pangan dan bahan pembantu pengolahan pangan lainnya	Membantu proses pengolahan pangan, pengawet, pewarna, penstabil, dan sebagainya
Pembersih dan sanitaiser	Pemeliharaan kebersihan dan sanitasi mesin, peralatan dan fasilitas pengolahan lainnya.

### **Bahaya Fisik**

Bahaya fisik adalah berupa fisik bahan pangan itu sendiri ataupun bahan fisik lain yang keberadaannya bisa mengancam keselamatan konsumen. Contoh bahaya fisik berupa benda asing (*foreign object*) antara lain adalah pecahan atau patahan tulang, logam, kaca, batang kayu yang bisa menyebabkan gangguan kesehatan atau kecelakaan bagi konsumen. Bahaya fisik ini secara nyata bisa menyebabkan terjadinya kecelakaan, seperti tersedak, gigi patah, atau jika tertelan bisa merusak saluran pencernaan. Bahaya fisik bisa pula disebabkan oleh kondisi fisik bahan pangan itu sendiri, tekstur dan ukuran produk.

Keberadaan benda asing selain berperan sebagai bahaya fisik juga bisa menjadi sumber kontaminasi yang akan menyebabkan produk pangan tercemar. Benda asing juga merupakan indikasi jeleknya praktek pengolahan dan juga buruknya kondisi sanitasi dan higiene karyawan di pabrik. Bahaya fisik dapat termasuk berbagai macam kontaminan yang luas seperti kaca, logam, tulang, cangkang dan sebagainya yang mungkin dapat membahayakan konsumen ketika mengonsumsi produk tersebut. Dalam banyak kasus, benda-benda yang disebut bahaya fisik sebenarnya adalah sumber bahaya biologis. Bahaya fisik termasuk plester, serangga atau binatang pengerat yang jatuh dan sebagainya yang dirinya terkontaminasi dengan mikroorganisme patogen.

**Tabel 16. Beberapa benda asing yang umum ditemukan pada produk pangan dan sumber-sumbernya**

<b>Benda asing (bahaya fisik)</b>	<b>Sumber atau penyebab</b>
Logam	Mur, baut, sekrup, potongan logam (paku, kawat), steel wool
Potongan kayu	Palet, atap, krat, pengaduk kayu, dan peralatan kayu lainnya
Gelas/kaca, plastik	Bola lampu, jam, thermometer
Serangga, potongan sayap, potongan kaki, kotoran serangga	Lingkungan yang kotor, bahan baku yang kotor
Kulit, biji	Bahan baku yang kotor
Rambut, pensil, tutup pulpen, batang rokok, perhiasan	Kebiasaan pekerja yang tidak mengikuti Cara Produksi Makanan yang Baik (CPMB)

Upaya pencegahan kontaminasi fisik umumnya berdasar pada aplikasi prinsip-prinsip Cara Produksi Makanan yang Baik (CPMB). Perlu dilakukan proses deteksi benda asing sehingga peluang adanya benda asing pada produk pangan olahan dapat diperkecil. Upaya deteksi benda asing hendaknya dilakukan secara sistematis, dimulai dari pemeriksaan bahan baku yang masuk, selama proses dan pemeriksaan produk akhir yang akan keluar di pabrik.

**Tabel 17. Berbagai peralatan dan metoda deteksi benda asing**

<b>Metoda dan alat deteksi/pengambilan benda asing</b>	<b>Fungsi</b>
Magnet	Mengambil/memisahkan logam
<i>Metal detector</i>	Mendeteksi adanya potongan kecil logam
Mesin sinar-X	Mendeteksi adanya benda asing yang mempunyai kerapatan (densitas) yang berbeda dengan bahan pangan
Ayakan atau saringan	Mengambil/memisahkan benda asing yang ukurannya lebih besar daripada ukuran lubang ayakan/saringan
<i>Aspirator</i>	Mengambil/memisahkan benda asing yang lebih ringan dari produk pangan
<i>Rifle board</i>	Mengambil/memisahkan batu dari biji-bijian



<i>Bone separator</i>	Mengambil/memisahkan patahan/potongan tulang dari daging
Mesin pembalik botol/kaleng	Secara mekanik membalikkan botol atau kaleng, sehingga benda asing yang ada di dalam botol /kaleng akan jatuh keluar

### **Regulasi Tentang Pangan**

- UU No 7/1996 tentang pangan

#### **Definisi (UU RI No. 7/1996)**

Pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati dan air, baik diolah maupun tidak diolah yang diperuntukkan sebagai makanan maupun minuman bagi konsumsi manusia termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan dan bahan lain yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan dan atau pembuatan makanan atau minuman. Keamanan pangan adalah kondisi atau upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran biologi, kimia dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan dan membahayakan kesehatan manusia.

- UU RI No. 45 Tahun 2009 tentang Perubahan atas UU Nomor 31 Tahun 2004 tentang Perikanan → Pasal 20 dan 23
- PP RI No. 28 Tahun 2004 tentang Keamanan, Mutu dan Gizi Pangan → Pasal 2 dan 3
- PP RI No. 102 Tahun 2000 Tentang Standarisasi Nasional
- Permen KP. No. PER.19/MEN/2010 tentang Pengendalian Sistem Jaminan Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan → Pasal 4, 5 dan 16
- Kepmen KP. No. KEP.01/MEN/2007 tentang Persyaratan Jaminan Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan pada Proses Produksi, Pengolahan dan Distribusi
- Kepmen KP. No. Kep. 61/Men 2009 tentang Pemberlakuan Wajib Standar Nasional Indonesia di Bidang Kelautan dan Perikanan.

### **Prinsip Pengolahan Pangan Yang Baik**

- Minimalisasi risiko kontaminasi silang
- Minimalisasi resiko pertumbuhan bakteri

- Minimalisasi jumlah bakteri
- Membunuh mikroorganisme

Prinsip pengolahan pangan yang baik merupakan kaidah umum yang perlu diperhatikan jika seseorang berkeinginan untuk memproduksi pangan; untuk memberikan jaminan keamanan dan mutu produk pangan yang dihasilkannya. Secara sederhana; prinsip pengolahan pangan yang baik merumuskan syarat dan praktek yang baik khususnya yang berhubungan dengan 4 komponen penting pengolahan pangan yaitu (1) personalia atau sumber daya manusia yang melakukan pengolahan pangan, (2) bangunan, fasilitas atau tempat dimana pengolahan pangan dilakukan, (3) mesin dan peralatan yang digunakan untuk pengolahan pangan dan (4) cara pengolahan pangan dan pengendaliannya. Rumusan persyaratan dan praktek-praktek yang baik untuk pengolahan pangan disebut sebagai Cara Produksi Makanan yang Baik (CPMB) atau *Good Manufacturing Practices* (GMP).

#### **d. Rangkuman**

Keamanan pangan muncul karena produk pangan terpapar dengan lingkungan yang kotor sehingga pangan menjadi tercemar oleh bahan-bahan yang dapat membahayakan kesehatan manusia. Bahan-bahan berbahaya itu adalah cemaran kimia, fisik, maupun mikrobiologi. Bahan berbahaya ini dapat menimbulkan bahaya biologi, bahaya kimia dan bahaya fisik.

#### **e. Penugasan**

Buatlah makalah mengenai potensi bahaya biologi, bahaya kimia dan bahaya fisik pada industri produk pangan hasil perikanan.

#### **f. Tes Formatif 10**

Jawablah soal berikut dengan singkat dan jelas !

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan keamanan hasil perikanan
2. Jelaskan dan sebutkan tentang bahaya biologi

3. Jelaskan dan sebutkan tentang bahaya kimia
4. Jelaskan dan sebutkan tentang bahaya fisik
5. Apa yang dimaksud dengan CPIB

## PENUTUP

Demikian penyusun modul ini disusun untuk dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran pada penyelenggaraan pendidikan vokasi di satuan pendidikan kelautan dan perikanan.

Rekomendasi: **Tuntas/Tidak Tuntas**

“Untuk dapat melanjutkan pada kegiatan pembelajaran pada modul berikutnya”

Keterangan: \*) 1. CORET pada kata **Tuntas** apabila peserta didik belum memenuhi nilai minimal 80

\*) 2. CORET pada kata **Tidak Tuntas** apabila peserta didik telah memenuhi nilai minimal 80

## TES SUMATIF

1. Jelaskan apa yang dimaksud pendekatan terpadu dalam manajemen mutu terpadu ?
2. Sebutkan bagian – bagian/aspek dari SSOP?
3. Sebutkan persyaratan umum pada UPI?
4. Sebutkan manfaat dari audit?
5. Prosedur apa saja yang harus diperhatikan dalam melakukan penarikan produk/ *recall*?
6. Apa yang menjadi landasan dalam melakukan identifikasi bahaya?
7. Komponen apa saja yang harus ada di buku panduan manual HACCP?
8. Sebutkan apa yang menjadi kelebihan dan kelemahan dalam sistem *traceability* secara manual/*paper based*?
9. Apa saja yang harus ada dalam pembuatan diskripsi produk?
10. Sebutkan tipe-tipe audit?

## KUNCI JAWABAN

1. Pendekatan terpadu dalam manajemen mutu terpadu merupakan :
  - Keterpaduan ruang lingkup : sub sistem sejak pra panen, produksi, pengolahan, distribusi.
  - Keterpaduan kelembagaan : tingkat pusat maupun daerah
  - Keterpaduan sektor swasta dan pemerintah : produsen pengawasan mandiri, pemerintah membina dan mengawasi (mutu)
2. Bagian – bagian atau aspek dari SSOP adalah
  - Keamanan **air dan es**
  - Kondisi kebersihan **permukaan** yang kontak dengan produk
  - Pencegahan **kontaminasi silang**
  - **Pemeliharaan fasilitas** cuci tangan, sanitasi dan toilet
  - **Proteksi** produk, bahan pengemas, permukaan yang kontak dari kontaminan
  - Pelabelan, penyimpanan dan penggunaan **bahan kimia**
  - **Kesehatan** karyawan
  - **Pest** control
3. UPI harus memiliki sistem manajemen keamanan pangan yang mencakup *Good Manufacturing Practices (GMP)*, *Standard Sanitation Operating Procedure (SSOP)* dan *Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP)* dan menerapkannya;
4. Manfaat audit adalah:
  - Mendapatkan informasi aktual pada keputusan manajemen
  - Memperoleh informasi yang tidak bias/menyimpang
  - Memastikan berbagai resiko yang disebabkan oleh produk dan proses
  - Mengidentifikasi kesempatan untuk perbaikan yang perlu dilakukan
  - Memfasilitasi komunikasi timbal balik/*feedback*

- Mengakses performance sistem mutu perusahaan
- Mengakses kelayakan berdasarkan fakta
- Mengakses peralatan dan perusahaan
- Mengakses kebutuhan pelatihan di perusahaan
- Mengakses *supplier*/pemasok
- Mendapatkan registrasi bagi perusahaan

5. Prosedur penarikan produk atau *recall* adalah

- Menetapkan agenda *recall*
- Menetapkan jadwal penarikan kembali
- Notifikasi pada jaringan distribusi
- Penarikan produk
- Menentukan sumber masalah
- Menangani keluhan konsumen
- Melakukan tindakan koreksi
- Amandemen bila diperlukan

6. Landasan dalam melakukan identifikasi bahaya, antara lain:

- Persyaratan Regulasi (Kemenkes, KKP, FDA, BPOM, Codex Alimentarius Commission, FAO, WHO)
- Persyaratan Pelanggan
- Pengalaman Perusahaan
- Spesifikasi Standar (SNI, CAC, ISO, dll)
- Literatur

7. Isi Buku Panduan Manual HACCP, yaitu

- Cover
- Profil Perusahaan
- Daftar Isi
- Kebijakan Mutu
- Organisasi
- Lay out pabrik/UPI
- Deskripsi Produk dan Tujuan Penggunaan Produk
- Diagram alir

- Tabel Analisa Bahaya
- Identifikasi CCP
- Pengendalian/Monitoring CCP (HACCP Plan)
- Persyaratan Dasar (GMP dan SSOP)
- Prosedur Verifikasi
- Prosedur Pengaduan Konsumen
- Traceability dan Prosedur Recall
- Perubahan Dokumen/Amandemen
- Training

8. Keuntungan dan kelemahannya adalah sebagai berikut :

#### Keuntungan

- Biaya rendah
- Praktis
- Rekaman komprehensif dapat dirawat bila *good document management practices* diterapkan
- Tahan apabila arsip dalam kondisi baik
- Dokumen yang ditanda tangani dapat mewakili dokumen legal

#### Kelemahan

- Untuk memperoleh kembali dokumen memakan waktu
- Jumlah dokumen yang diarsipkan dapat melimpah
- Kertas mudah lembab, terbakar,
- Pertukaran informasi hanya pada lokasi dan waktu tertentu
- Kertas mudah dicopy dan dipalsukan
- Cenderung salah
- Seketika hilang, informasi dapat dengan mudah diperbaiki
- Analisa data, statistik dan menggali data merupakan tantangan

9. Komponen yang harus ada dalam penyusunan diskripsi produk:

- Nama Produk
- Komposisi
- *Physical/Chemical Structure (including Aw, pH etc)*



- *Microcidal/Static Treatment* (*heat treatment, freezing, brining, smoking, etc*)
- Cara Penyiapan dan Penyajian
- Tipe Pengemasan/Packaging
- Masa Simpan dan *Storage Condition*
- Sasaran Konsumen yang Akan Dicapai
- *Method of Distribution*
- *Masa Kadaluarsa*

## 10. Tipe audit

### a. Internal audit / *first party audit*

- **Audit yang dilakukan dalam organisasi/ sistem itu sendiri**
- **Bertujuan membantu inovasi dan memperbaiki mutu/sistem mutu**
- **Dilakukan oleh karyawan yang mampu dan terlatih**

### b. External audit/*second party audit*

- **Audit dilakukan oleh organisasi/ system terhadap suppliers atau sub-suppliers bertujuan : status kontrak/*agreement* yang dibuat dengan supplier sudah terpenuhi (mutu, higiene & spesifikasi).**
- **Dilakukan oleh : auditor dari perusahaan atau “independent auditor”.**
- **Prosedur pemberitahuan dan pelaksanaan audit harus mengikuti process formal.**

### c. External audit/*third party audit*

- Dilakukan oleh “*independent auditor*” atas permintaan sendiri.
- Dilakukan oleh “*regulatory body*” yaitu pemerintah untuk keperluan “sertifikasi”.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arvanitoyannis, Ioannis S. 2009. HACCP and ISO 22000 Application to Foods of Animal Origin. University of Thessaly. Greece. Willey Blackwell.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. Keputusan Dirjen P2HP NO. KEP.010/DJ-P2HP/2007 Tentang Program Pengendalian dan Monitoring Hasil Perikanan. Jakarta 2007.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. Keputusan Dirjen Perikanan Budidaya NO. KEP.116/DPB/HK. 150.D4/I/2007, Tentang Pedoman Pelaksanaan Monitoring Residu Obat, bahan Kimia, Bahan Biologi dan atau Kontaminan pada Pembudidayaan Ikan. Jakarta. 2007.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. Keputusan Dirjen Perikanan Budidaya NO.KEP.01/DPB/HK.150.154/S4/II/2007, Tentang Pedoman dan Daftar Isian Sertifikasi Cara Budidaya Ikan Yang Baik Jakarta. 2007.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 52A/KEPMEN-KP/2013 tentang Persyaratan Jaminan Mutu Dan Keamanan Hasil Perikanan Pada Proses Produksi, Pengolahan Dan Distribusi. Jakarta. Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2013.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia NO. PER/019/MEN/2010 tentang Pengendalian Sistem Jaminan Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan. Jakarta. Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2013.

Kementerian Kelautan dan Perikanan. Peraturan Kepala Badan NO. PER 03/BKIPM/2011 tentang Pedoman Teknis Penerapan Sistem Jaminan Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan. Badan Karantina Ikan Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan. Jakarta. 2011.

Peraturan Pemerintah No. 57 Tahun 2015 tentang Sistem Jaminan Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan serta Peningkatan Nilai Tambah Produk Hasil Perikanan. Jakarta. 2015.

Mortimore, Sara and Carol Wallace. HACCP a Practical Approach. University of Central Lancashire Preston. United Kingdom. Springer. DOI 10.1007/978-1-4614-5028-3.

US Department of Health and Human Services, Food and Drug Administration, Fish and Fishery Products Hazards & Controls Guidance, Fourth Edition – April 2011.

UU Nomor UU 31 tahun 2004 tentang PERIKANAN sebagaimana diubah dengan UU 45 tahun 2009, Pasal 22 – 24.



AMaFRaD  PRESS

Diterbitkan oleh :  
**AMAFRAD Press**  
Badan Riset dan Sumber Daya Manusia  
Kelautan dan Perikanan  
Gedung Mina Bahari III, Lantai 6, Jl. Medan  
Merdeka Timur,  
Jakarta Pusat 10110  
Telp. (021) 3513300 Fax: 3513287  
Email : [amafradpress@gmail.com](mailto:amafradpress@gmail.com)  
Nomor IKAPI: 501/DKI/2014

ISBN 978-623-7651-62-8 (PDF)



ISBN 978-602-5791-56-7

