

Training Modules on Food Safety Practices for Aquaculture

Penerapan Keamanan Pangan untuk Perikanan Budidaya

Pengantar

Modul ini adalah bagian dari program pelatihan penerapan keamanan pangan untuk Industri Perikanan Budidaya

Program ini dikembangkan melalui kerjasama yang difasilitasi oleh Jaringan Lembaga Kerjasama Pelatihan (*Partnership Training Institute Network - PTIN*) dari Forum Kerjasama Keamanan Pangan (*Food Safety Cooperation Forum - FSCF*), Forum Kerjasama Ekonomi Asia Pasifik (*Asia Pacific Economic Cooperation – APEC*). Materi pelajaran ini dirancang oleh *Michigan State University*. Pendanaannya disediakan oleh *World Bank Group*.

Informasi lebih lanjut tentang Jaringan Lembaga Kerjasama Pelatihan (PTIN) APEC FSCF, silakan kunjungi <http://fscf-ptin.apec.org/>.

MICHIGAN STATE
UNIVERSITY

2013 APEC Secretariat, Michigan State University and The World Bank Group.

Gambaran Umum

Sektor perikanan budidaya merupakan sektor penting dengan pertumbuhan yang cepat dalam sistem agrifood global. Produksi dari produk budidaya tidak hanya semakin penting sebagai sumber utama protein untuk konsumsi masyarakat dunia, tetapi juga sangat penting dalam perdagangan global. Hal ini terutama berlaku untuk negara-negara APEC, tercatat 10 dari 15 produsen terkemuka produk perikanan budidaya pada tahun 2008.

Modul pembelajaran ini difokuskan pada persyaratan keamanan pangan global untuk sektor budidaya. *"The Codex Alimentarius Commission's "Code of Practice for Fish and Fishery Products" (CAC / RCP 52-2003)* berfungsi sebagai dasar untuk konten pendidikan dalam modul.

Konsep yg dimaksud pada modul ini dibahas dalam "Modul Pelatihan Rencana Keamanan Pangan untuk Industri pangan," merupakan kurikulum lanjutan yang meliputi keamanan pangan secara umum dengan mempertimbangkan industri pangan secara global

Modul ini fokus pada isu-isu keamanan pangan khususnya pada rantai nilai budidaya secara global. Kurikulum fokus pada rekomendasi praktek-praktek keamanan pangan secara umum terutama untuk sektor budidaya, dan ditujukan untuk menyediakan landasan umum pengetahuan keamanan pangan bagi mereka yang bekerja di industri. Pengguna dari kurikulum ini harus mengacu pada undang-undang dan peraturan yang berlaku di negara tempat produksi (dan negara tujuan untuk produk ekspor) serta persyaratan tambahan yang ditetapkan oleh pelanggan, termasuk persyaratan rinci di luar ruang lingkup modul ini.

2013 APEC Secretariat, Michigan State University and The World Bank Group.

Outline Modul

Topik-topik berikut akan dibahas dalam modul ini:

- Pendahuluan: Isu Keamanan Pangan pada Perikanan Budidaya
- Bahaya Keamanan Pangan
- Penerapan Keamanan Pangan pada Produksi Perikanan Budidaya
- Memastikan Keamanan Pangan selama Pemanenan
- Pasca Panen/ Pengolahan
- Sistem Manajemen Keamanan Pangan / HACCP

2013 APEC Secretariat, Michigan State University and The World Bank Group.

Pembukaan: Isu Keamanan Pangan pada Perikanan Budidaya

Outline of Modules

Pengantar

Produk ikan dan kekerang-kerangan merupakan sumber protein penting untuk sebagian besar populasi dunia. Pada tahun 2009, perikanan tangkap dan budidaya memasok sekitar 145 juta ton ikan. Dari produksi ini, 118 juta ton diperuntukan bagi konsumsi masyarakat, memberikan suplai per kapita sekitar 17 kg (berat hidup). Total produksi ikan dan kerang-kerangan hasil budidaya menyumbang 55 juta ton, sedangkan 90 juta ton sisanya berasal dari perikanan tangkap.



Pada tahun 2007, ikan menyumbang 15,7 persen konsumsi populasi dunia untuk protein hewani dan 6,1 persen dari seluruh konsumsi protein. Secara global, ikan menyediakan konsumsi protein hewani lebih dari 3,0 miliar orang dengan setidaknya 15 persen dari rata-rata per kapita konsumsi protein hewani.

Photo: Flickr – Roger Smith

2013 APEC Secretariat, Michigan State University and The World Bank Group.

Introduction

Produksi Perikanan Budidaya

Produksi perikanan budidaya semakin penting sebagai sumber pasokan ikan dunia. Sedangkan hasil perikanan tangkap sebagian besar tetap statis selama dua dekade terakhir, produksi perikanan budidaya telah berkembang pesat dalam periode yang sama. Dari tahun 1970-2008, produksi ikan konsumsi dari budidaya meningkat rata-rata 8,3 persen.

Cina sejauh ini merupakan produsen utama produk perikanan budidaya dunia, pada tahun 2008, produksinya sekitar 33 juta ton produk perikanan budidaya (tidak termasuk tumbuhan). Produksi perikanan budidaya China diperkirakan 10 kali lebih besar dari hasil produksi produsen kedua, India dengan 3,4 juta ton pada tahun 2008.

Beberapa negara anggota APEC lainnya merupakan produsen utama produk perikanan budidaya. Vietnam, Indonesia, Thailand, Chile, Filipina, Jepang, Amerika Serikat, Republik Korea dan Cina Taipei; semua peringkat 15 teratas produsen produk perikanan budidaya dunia.



Photo: Flickr – Rose Robinson

2013 APEC Secretariat, Michigan State University and The World Bank Group.

Introduction

Perdagangan Produk Budidaya

Perdagangan internasional produk perikanan sangat penting bagi beberapa negara APEC.

Cina sejauh ini masih memimpin eksportir produk perikanan, dimana telah mengekspor lebih dari 10 juta ton produk perikanan pada tahun 2008. Lainnya, Ekonomi APEC diantaranya 15 negara eksportir termasuk Thailand, Vietnam, Amerika Serikat, Chili, Kanada, Rusia, Indonesia dan Peru. Pada 2008, total nilai ekspor produk perikanan di seluruh dunia lebih dari 100 miliar USD, dan ekspor produk perikanan merupakan sebagian besar dari total ekspor produk pertanian (termasuk perikanan) di beberapa negara ekonomi APEC.

Negara Ekonomi APEC juga memimpin importir produk perikanan budidaya, dengan Jepang dan Amerika Serikat yang menjadi dua importir utama produk perikanan di tahun 2008. Negara Ekonomi APEC lainnya di antara 15 importir teratas produk perikanan termasuk Cina, Republik Korea, Federasi Rusia dan Thailand.

(Sumber:FAO. 2008. Yearbook of Fishery and Aquaculture Statistics)



Photo: Public Domain

2013 APEC Secretariat, Michigan State University and The World Bank Group.

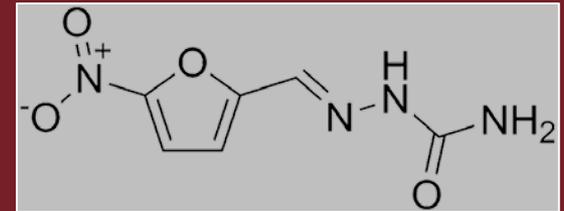
Introduction

Isu Keamanan Pangan pada Ikan, Krustasea dan Moluska

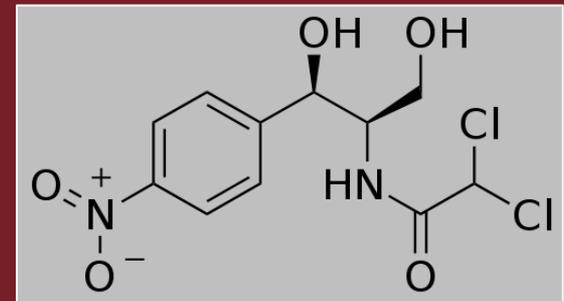
Produk perikanan sangat rentan terhadap kontaminasi bahaya mikrobiologis dan kimia. Isu keamanan pangan terkait dengan produk ini berasal dari beberapa faktor termasuk metode produksi ikan budidaya, mudah terkontaminasi dan dekomposisi, dan penggunaan bahan kimia secara sengaja yang tidak diijinkan.

Permasalahan ini sulit dihitung secara global, meskipun informasi yang cukup dapat diperoleh dari sistem pemantauan, seperti Sistem Peringatan Cepat untuk Pangan dan Pakan Eropa (*European Rapid Alert System for Food and Feed - RASFF*).

Pada tahun 2009 ikan, krustasea dan moluska menyumbang 22,3% dari 3.204 total notifikasi RASFF. Pada tahun 2008, notifikasi RASFF meningkat 14,8% dari 3.045. Sebagian besar peningkatan 2008-2009 adalah karena lonjakan besar penolakan produk perikanan di pintu akibat penyalahgunaan senyawa antimikroba seperti nitrofurans, kendati masalah tetap ada dengan bahaya keamanan pangan lainnya.



Nitrofurazone



Chloramphenicol

Illustrations: Wikipedia Commons

2013 APEC Secretariat, Michigan State University and The World Bank Group.

Introduction

Isu Keamanan Pangan pada Ikan, Krustacea dan Molluska

Pada tahun 2009, produk perikanan menyumbang 22% peringatan dan 24% penolakan pada pintu masuk perbatasan (border rejection) dipublikasikan di RASFF. Penyebab utama notifikasi RASFF adalah:

Ikan (467 total notifikasi) - mikroorganisme patogen, kontrol yang buruk/tidak memadai, biokontaminan, logam berat, dan parasit.

Kekeurangan (54 total notifikasi) - mikroorganisme patogen dan biotoxins.

Cephalopoda (39 total notifikasi) - logam berat dan kontrol yang buruk/tidak memadai.

Crustacea (177 total notifikasi) - Residu dari obat-obatan (hewan), logam berat, dan bahan tambahan pangan.

Analisis tren bahaya dilaporkan RASFF pada tahun 2009 dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya menunjukkan:

Masalah signifikan yang lebih besar pada nitrofurans, kadmium, parasit, *Listeria monocytogenes*, pelabelan yang tidak tepat, kontrol yang buruk/kurang memadai, dan pembusukan.

Masalah signifikan yang lebih sedikit adalah karena kontaminasi sulfat dan *Vibrio sp.*

2013 APEC Secretariat, Michigan State University and The World Bank Group.

Introduction

Wabah Keracunan Makanan – EU

Sebagian besar notifikasi RASFF didasarkan pada kontaminasi oleh bahaya potensial dan tidak terkait dengan wabah aktif keracunan makanan. Namun, penting untuk mengenali bahwa produk perikanan sering dikaitkan dengan wabah keracunan makanan. Sebagai contoh, pada tahun 2008 dan 2009 wabah keracunan makanan berikut dilaporkan melalui RASFF.

- Histamin pada tuna dari Kolombia, Pantai Gading, Jerman, Portugal (2 kasus), Spanyol, Sri Lanka (8 kasus), dan Filipina, sarden dari Tunisia, escolar dari Viet Nam, dan pada *yellowtail amberjack* dari Australia (18 pemberitahuan terpisah)
- Norovirus pada tiram dari Perancis, Spanyol, Swedia dan Inggris (4 notifikasi terpisah)
- *Enterotoksin stafilokokus (E)* dalam fillet *whiting blue* beku (*Micromesistius poutassou*) dari Republik Slovakia, bahan baku dari China
- Toksin *Azaspiracid Shellfish Poisoning (AZP)* pada kerang rebus beku dari Irlandia
- Hepatitis A pada kerang *Tellina* dari Peru
- Wabah penyakit dari makanan yang disebabkan oleh escolar (*Lepidocybium flavobrunneum*) dari Panama
- Diduga *Clostridium botulinum* (tipe E) pada *whitefish (Coregonus lavaretus)* asap dalam kemasan vakum dari Finlandia, dengan bahan baku dari Kanada

2013 APEC Secretariat, Michigan State University and The World Bank Group.

Introduction

Isu Keamanan Pangan pada Ikan, Krustacea dan Molluska

US Food and Drug Administration juga mengelola database laporan penolakan impor yang memberikan informasi yang bermanfaat terkait masalah keamanan pangan. Data penolakan impor FDA tersedia secara online di:

<http://www.accessdata.fda.gov/scripts/importrefusals/>

Pada tahun 2008, Dinas Riset Ekonomi (the Economic Research Service - ERS) dari Departemen Pertanian Amerika Serikat (US Department of Agriculture - USDA) menerbitkan hasil rangkuman laporan penolakan impor oleh FDA untuk 1998-2004. Produk Perikanan dan makanan hasil laut menempati peringkat kedua (untuk sayuran dan produk nabati), produk yang paling banyak mengalami penolakan impor dari kategori pangan selama kurun waktu tersebut, dengan 14.109 pelanggaran tercatat sepanjang tahun 1998-2004. Tiga penyebab penyimpangan yang paling sering terjadi untuk produk perikanan dan makanan hasil laut adalah 1) Filth, 2) Salmonella, dan 3) tanpa proses (*no proses*). Laporan lengkap oleh USDA ERS tersedia di:

<http://www.ers.usda.gov/media/199635>

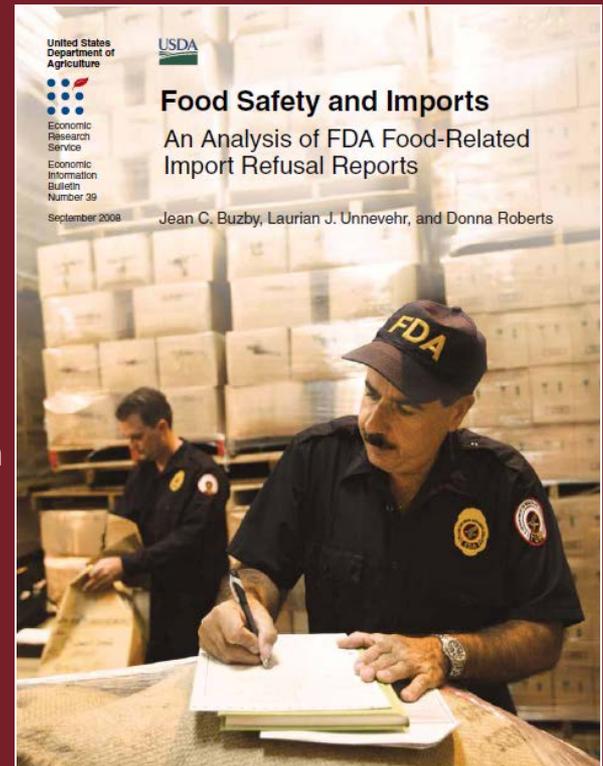


Image: USDA ERS

2013 APEC Secretariat, Michigan State University and The World Bank Group.

Introduction

Wabah Keracunan Makanan – USA

Produk perikanan juga telah banyak terkait dalam wabah keracunan makanan di Amerika Serikat. Statistik berikut meringkas wabah terkait dengan makanan hasil laut (termasuk produk budidaya) di Amerika Serikat selama dua dekade terakhir:

- 1.194 Total wabah keracunan makanan dikaitkan dengan produk makanan hasil laut di Amerika Serikat selama 1990-2007.
- 731 dari wabah ini dikaitkan dengan ikan:
 - Penyebab utama keracunan makanan :

Scombrotoksin (histamin), ciguatoksin

- Penyebab lain:
 - Bakteri patogen (*Salmonella spp.*, *Escherichia coli* Patogen, *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus*, *Shigella*, *Clostridium botulinum*), Norovirus, Parasit (misalnya Anasakis), Hallucinogenic Fish Toxin, Paralytic Shelfish Poison (saxitoxin), Tetrodotoksin, Mercury

Sumber Data: Center for Science in the Public Interest. Outbreak Alert Database. Accessed 9-2011

2013 APEC Secretariat, Michigan State University and The World Bank Group.

Introduction

Wabah Keracunan Makanan – USA

Wabah keracunan makanan yang berhubungan dengan makanan hasil laut di Amerika Serikat dari 1990-2007 (lanjutan):

- 181 dari wabah ini dikaitkan dengan kekerangan :
 - Penyebab utama wabah keracunan makanan ini: Norovirus, bakteri patogen (*Vibrio parahaemolyticus*, *Vibrio lainnya*, *Campylobacter jejuni*, *Salmonella spp.*, *Shigella*, *Staphylococcus aureus*), Paralytic Shellfish Poison (saxitoxin)
 - Penyebab lain: Ciguatoksin, Neurotoxic Shellfish Poison (brevetoxin), scombrotoksin, Hepatitis Virus A



Sumber Data: Center for Science in the Public Interest.
Outbreak Alert Database. Accessed 9-2011.

Photo: Flickr – Kenno_mcdonnell

2013 APEC Secretariat, Michigan State University and The World Bank Group.

Introduction

Wabah Keracunan Makanan – USA

Wabah keracunan makanan yang berhubungan dengan makanan hasil laut di Amerika Serikat dari 1990-2007 (lanjutan):

- 75 dari wabah ini dikaitkan dengan "Seafood lain", termasuk krustasea:
 - Penyebab utama wabah keracunan makanan ini:
Bakteri patogen (*Vibrio parahaemolyticus*, *Vibrio lainnya*, *Clostridium botulinum*, *Clostridium perfringens*, patogen *E. coli*, *Salmonella spp.*, *Shigella*, *Staphylococcus aureus*)
 - Penyebab lain:
Ciguatoksin, neurotoksik Kerang Poison (brevetoxin), scombrotoksin, Norovirus, Hepatitis Virus A

Sumber Data: Center for Science in the Public Interest. Outbreak Alert Database. Accessed 9-2011.



Photo: Flickr – J. Griffin Stewart

2013 APEC Secretariat, Michigan State University and The World Bank Group.

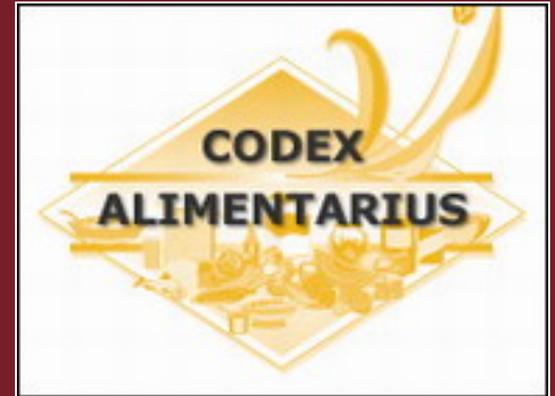
Introduction

Standar Keamanan Pangan Umum

Dalam menanggapi masalah keamanan pangan yang terkait dengan makanan hasil laut, produk ini harus memenuhi standar yang semakin ketat untuk memastikan mutu dan keamanannya.

Standar pangan umumnya berasal dari dua sumber. Pertama, Standar Sektor Publik, yang meliputi hukum dan peraturan pangan yang dilaksanakan oleh pemerintah. Tergantung pada negara, peraturan dapat lebih spesifik sesuai negara itu sendiri, atau berpotensi diterapkan disuatu wilayah (misalnya Uni Eropa) atau blok perdagangan. Negara-negara anggota Organisasi Perdagangan Dunia (*World Trade Organization* - WTO) mengakui Codex Alimentarius Commission sebagai sumber utama untuk standar pangan, pedoman dan dokumen terkait seperti kode praktek. Dokumen Codex seringkali menjadi dasar untuk menyusun hukum dan peraturan spesifik negara yang oleh lembaga pengawasan pangan nasional.

Standar Codex mengalami revisi berkesinambungan yang prosesnya diatur oleh kerjasama program standar pangan FAO/WHO. Halaman berikut memberikan sebagian daftar standar Codex yang diterapkan untuk sektor perikanan termasuk budidaya.



2013 APEC Secretariat, Michigan State University and The World Bank Group.

Introduction

Standar Codex

Berikut ini adalah sebagian daftar Standar Codex yang diterapkan untuk industri perikanan termasuk budidaya. Tersedia untuk umum dan dapat diakses di:

<http://www.codexalimentarius.org>

- *Code Of Practice for Fish and Fishery Products. CAC/RCP 52-2003, Rev. 2010.*
- *Codex Standard for Canned Salmon. Codex Stan 3-1981, Rev. 1995.*
- *Codex Standard for Quick Frozen Finfish, Uneviscerated and Eviscerated. Codex Stan 36-1981, Rev. 1995.*
- *Codex Standard for Canned Shrimps or Prawns. Codex Stan 37 - 1991, Rev. 1995.*
- *Codex Standard for Canned Tuna and Bonito. Codex Stan 70-1981, Rev. 1995.*
- *Codex Standard for Canned Crab Meat. Codex Stan 90-1981, Rev. 1995.*
- *Codex Standard for Quick Frozen Shrimps or Prawns. Codex Stan 92-1981, Rev. 1995.*
- *Codex Standard for Canned Sardines and Sardine-Type Products. Codex Stan 94-1981, Rev. 2007.*
- *Codex Standard for Quick Frozen Lobsters. Codex Stan 95-1981. Rev. 2004.*
- *Codex Standard for Canned Finfish. Codex Stan 119-1981. Rev. 1995.*

2013 APEC Secretariat, Michigan State University and The World Bank Group.

Introduction

Codex Standards

Berikut ini adalah sebagian daftar Standar Codex yang diterapkan untuk industri perikanan termasuk budidaya. Tersedia untuk umum dan dapat diakses di:

<http://www.codexalimentarius.org/>

- *Codex Standard for Quick Frozen Blocks of Fish Fillet, Minced Fish Flesh and Mixtures of Fillets and Minced Fish Flesh. Codex Stan 165-1989. Rev. 1995*
- *Codex Standard for Quick Frozen Fish Sticks (Fish Fingers), Fish Portions and Fish Fillets – Breaded or in Batter. Codex Stan 166-1989. Rev. 2004. Amended 2011.*
- *Standard for Salted Fish and Dried Salted Fish of the Gadidae Family of Fishes. Codex Stan 167-1989. Rev. 2005.*
- *General Standard for Quick Frozen Fish Fillets. Codex Stan 190-1995.*
- *Standard for Quick Frozen Raw Squid. Codex Stan 191-1995.*
- *Standard for Boiled Dried Salted Anchovies. Codex Stan 236-2003.*
- *Standard for Salted Atlantic Herring and Salted Sprat. Codex Stan 244-2004.*
- *Standard for Sturgeon Caviar. Codex Stan 291-2010.*
- *Standard for Live and Raw Bivalve Molluscs. Codex Stan 292-2008.*
- *Standard for Fish Sauce. Codex Stan 302-2011.*

2013 APEC Secretariat, Michigan State University and The World Bank Group.

Standar Keamanan Pangan Sektor Swasta

Selain standar keamanan pangan publik yang meliputi hukum dan peraturan negara yang spesifik, terkadang *buyer* suatu produk pangan (seperti *wholeseller* atau *retailer*) meminta kesesuaian dengan persyaratan tertentu yang ditetapkan oleh sektor swasta. Standar Sektor Swasta ini semakin umum dalam perdagangan internasional, dan biasanya digunakan oleh perusahaan pangan multinasional besar serta pengguna lain seperti importir atau *wholeseller* (grosir)

Ada beberapa standar keamanan pangan sektor swasta yang berbeda dan digunakan secara internasional, dan beberapa skema keamanan pangan swasta secara khusus dirancang untuk sektor budidaya. *Global Food Safety Initiative* (GFSI) dari Forum Barang-barang untuk Konsumsi melakukan *benchmark* skema keamanan pangan swasta terhadap dokumen pedoman untuk membantu memastikan kesetaraan (ekuivalensi) dan pengakuan persyaratan-persyaratan keamanan pangan sektor swasta ini dengan industri pangan dunia.

Informasi tambahan tentang GFSI ini tersedia di:

<http://www.mygfsi.com/>

Standar Sektor Publik

- Hukum dan peraturan spesifik negara
- Pedoman Codex

Standar Sektor Swasta

- Dikendalikan oleh Industri
- Dapat dipersyaratkan oleh konsumen/ pelanggan

Introduction

Standar Keamanan Pangan Sektor Swasta

Di antara berbagai standar keamanan pangan swasta, beberapa standar spesifik untuk sektor perikanan budidaya. Standar keamanan pangan sektor swasta yang paling umum digunakan untuk budidaya saat ini adalah *Best Aquaculture Practices* (BAP) dari *Global Aquaculture Alliance* dan *Global GAP Aquaculture Standard*. Informasi tambahan terkait standar-standar sektor swasta tersedia di:

<http://www.gaalliance.org/bap/standards.php>

<http://www.globalgap.org/>

Ada juga beberapa standar keamanan pangan swasta yang ditujukan untuk pengepakan dan pengolahan produk pangan, dan pemenuhan standar ini dipersyaratkan oleh pelanggan dari produk perikanan dan perikanan budidaya tertentu. Hal ini memungkinkan jika produknya telah diproses (seperti melalui pengalengan, pengasapan, atau proses lainnya). Diskusi tambahan dari standar-standar sektor swasta adalah di luar kurikulum ini. Bagi yang mencari informasi tambahan mengenai standar tersebut dapat berkonsultasi dengan GFSI (<http://www.mygfsi.com/>) atau *owners* standar tertentu untuk informasi tambahan jika diminta untuk memenuhi standar-standar tersebut.

Hal yang juga harus dicatat bahwa standar pangan swasta sering mencakup elemen-elemen yang melebihi persyaratan keamanan pangan. Contoh dari persyaratan tambahan adalah memasukkan kepedulian terhadap lingkungan, tanggung jawab sosial, keselamatan pekerja, dan elemen lainnya. Kurikulum ini fokus pada persyaratan keamanan pangan, topik tersebut tidak akan dibahas dalam modul.

2013 APEC Secretariat, Michigan State University and The World Bank Group.

Sumber Referensi

Center for Science in the Public Interest. Outbreak Alert! Database. Accessed 9-2011.

<http://www.cspinet.org/foodsafety/outbreak/pathogen.php>

Codex Alimentarius Commission. 2010. Code Of Practice for Fish and Fishery Products. CAC/RCP 52-2003, Rev. 2010. <http://www.codexalimentarius.org/>

Jean C. Buzby, Laurian J. Unnevehr, and Donna Roberts. Food Safety and Imports: An Analysis of FDA Food-Related Import Refusal Reports, EIB-39, U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service, September 2008. <http://www.ers.usda.gov/media/199635/eib39.pdf>

European Union. 2010. The Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF) Annual Report 2009. http://ec.europa.eu/food/food/rapidalert/docs/report2009_en.pdf

Food and Agriculture Organization. 2008. FAO Yearbook of Fishery and Aquaculture Statistics. <http://www.fao.org/fishery/statistics/global-commodities-production/en>

Food and Agriculture Organization. 2011. Technical guidelines on aquaculture certification. Rome/Roma, FAO. 2011. <http://www.fao.org/docrep/015/i2296t/i2296t00.htm>

United States Food and Drug Administration. Import Refusal Report. <http://www.accessdata.fda.gov/scripts/importrefusals/>

2013 APEC Secretariat, Michigan State University and The World Bank Group.

Pernyataan Hak Cipta

© 2013 APEC Secretariat, Michigan State University and The World Bank Group.



Original modules are available at <http://fscf-ptin.apec.org/> and <http://www.fskntraining.org>, licensed using Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported (CC-BY-SA).

To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/> or send a letter to Creative Commons, 559 Nathan Abbott Way, Stanford, California 94305, USA.

2013 APEC Secretariat, Michigan State University and The World Bank Group.