

PENGEMBANGAN SISTEM SERTIFIKASI BERBASIS JAMINAN MUTU DAN KEAMANAN PANGAN PRODUK UDANG EKSPOR

Development of Certification System Based on Quality Assurance and Food Security for Export Shrimp Product

Oleh:

Santoso^{1*}, Hartisari Hardjomidjojo², John Haluan³, dan Sugeng Hari Wisudo³

Diterima: 21 November 2008; Disetujui: 6 Mei 2009

ABSTRACT

The export value of total fish was US \$ 2.258 billions in 2007 and shrimp contributed US\$ 1,029 billions. Export shrimp products have to comply with requirements defined by importing countries, such as USA and European Union. Several problems of Indonesia exports shrimp, such as detentions upon arrivals in importing countries has challenged to improve export shrimp product. Laboratory analysis on contaminants, such as *Escherichia coli*, nitrofurans and sensory evaluation of shrimps throughout chains of production was performed. Existing system such as implementations of Standard Sanitation Operational Procedures (SSOP) and Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) during production chains of shrimp were verified. Existing system would not yet perform effectively to prevent detention of shrimp product, since certification system has not been implemented holistically. Good handling practices (GHP) at both fishing vessels and collection places have not been in place. Improvement of the certification system covering SSOP, GHP/Good Aquaculture Practice, and HACCP implementation, monitoring for contaminants, process inspection, and final product inspection on production from ponds to processing units has been developed. Health Certificate for export shrimp is issued based on monitoring for contaminants, process inspection and necessary laboratory analysis as a holistic and integrated system.

Key words: certification and analysis, GHP, HACCP, inspection, monitoring, SSOP, verification

ABSTRAK

Tahun 2007 ekspor hasil perikanan mencapai nilai US \$ 2,258 milyar dan udang dengan nilai US\$ 1,029 milyar. Persyaratan mutu harus memenuhi peraturan dari negara importir, seperti Uni Eropa dan Amerika Serikat. Namun ekspor udang masih mengalami kendala keamanan pangan dipasar global. Penolakan produk di pelabuhan masuk negara importir sering terjadi karena alasan cemaran bahaya pangan, seperti *Salmonella*, *filth*, dan antibiotik mendorong untuk mengembangkan sistem sertifikasi udang. Analisis laboratorium terhadap kontaminan dilakukan pada udang. Penerapan Prosedur Operasional Sanitasi Standar (POSS), Cara Budidaya yang Baik (CBB), Cara Penanganan yang Baik dan Cara Pengolahan yang Baik (CPB), dan HACCP menggunakan daftar pengecekan diverifikasi pada penelitian ini. Hasil verifikasi menunjukkan bahwa sistem sertifikasi belum dilaksanakan secara terpadu dan holistik. Pengendalian mutu dalam penanganan udang di kapal dan tempat pengumpul belum dilakukan. Pengembangan sistem dilakukan terhadap penerapan POSS/CBB budidaya dan penangkapan udang, POSS/CPB di pengumpulan dan pengolahan, HACCP, prosedur monitoring kontaminan, dan prosedur pengendalian mutu udang sebagai suatu kesatuan yang holistik dan terpadu.

Kata kunci: sertifikasi dan analisis, POSS/CBB/CPB, HACCP, inspeksi, pengendalian, verifikasi

¹ Kepala Balai Besar Pengembangan dan Pengendalian Hasil Perikanan, Jakarta

² Dept. Teknologi Industri Pertanian, FATETA, IPB

³ Dept. Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, FPIK, IPB

* Korespondensi: santosikan@yahoo.com

1. PENDAHULUAN

Sistem sertifikasi produk udang dikembangkan dalam rangka mengantisipasi era liberalisasi perdagangan global. Kesuksesan dalam perdagangan bebas ditentukan oleh faktor kemampuan negara dalam membangun peraturan, sistem dan standar yang ekuivalen dengan peraturan internasional, misalnya pedoman atau standar yang diterbitkan oleh FAO atau WHO, dan ketentuan negara mitra dagang, seperti Uni Eropa dan Amerika Serikat, kesiapan SDM yang menguasai ilmu atau teknologi dan kemampuan akses informasi secara cepat, serta ketersediaan peralatan dan efisiensi produksi yang tinggi.

Penelitian mengenai sistem sertifikasi produk udang sangat penting, mengingat sistem yang berjalan saat ini belum sepenuhnya memberikan jaminan mutu dan keamanan pangan, karena produk yang telah disertifikasi banyak mengalami penolakan oleh negara importir, seperti Amerika Serikat, Uni Eropa dan Jepang, bahkan produk udang pernah terancam embargo. Terbentuknya sistem yang lebih baik akan memperkecil jumlah produk udang yang ditolak oleh negara pengimpor. Sistem sertifikasi produk udang ekspor yang dikembangkan akan lebih efektif mencegah mutu rendah dan bahaya keamanan pangan. Sistem ini dapat dikembangkan ke seluruh produk perikanan. Penelitian ini relevan dengan kebutuhan masyarakat, untuk udang merupakan salah satu komoditi perikanan yang paling penting dan merupakan komoditi ekspor utama.

Produksi udang sekarang dan masa depan akan mengalami tantangan yang sangat berat, karena kesadaran konsumen luar negeri semakin tinggi terhadap keamanan pangan dan mutu produk udang. Negara importir dituntut untuk membuat dan menetapkan persyaratan keamanan pangan yang mampu menjamin keselamatan rakyatnya. Sampai saat ini, beberapa pengapalan produk udang yang telah dilengkapi dengan sertifikat kesehatan oleh lembaga sertifikasi masih mengalami penolakan di pelabuhan masuk karena terkontaminasi bahaya seperti bakteri patogen *Salmonella*, obat (antibiotik, *malachite green*), bahaya fisik (pecahan gelas, potongan logam) dan logam berat serta mutu yang rendah. Sebagai ilustrasi, berdasarkan laporan OASIS FDA-USA, pengapalan produk perikanan yang ditolak FDA antara 2005-2008 berjumlah antara 61-94 kontainer per tahun. Bahkan Indonesia mendapatkan kesulitan ekspor ke negara Uni Eropa (UE), karena suspensi sementara untuk pengecekan wajib terhadap logam berat. Sebelumnya UE melalui CD/705/EC memberlakukan *control measures* terhadap antibiotik *chloramphenicol* dalam

udang. Masalah ini mengakibatkan kerugian langsung yang besar terhadap pengolah udang, seperti pengembalian pengapalan udang, biaya gudang yang lebih tinggi, waktu pengiriman balik dan ketidakpastian usaha pengolahan dan ekspor udang. Dampak terhadap sektor produksi udang meliputi ancaman terhadap keberlanjutan usaha budidaya, penangkapan dan pengolahan udang yang berujung kepada berkurangnya kesempatan kerja dan terganggunya percepatan pendapatan devisa negara serta pertumbuhan ekonomi rakyat.

Masalah penolakan dan suspensi ekspor produk udang disebabkan oleh penerapan sistem sertifikasi yang belum baik, belum konsisten, belum memadai dan belum efektif pada seluruh proses produksi untuk memberikan jaminan keamanan pangan mulai dari produksi sampai siap saji. Sistem sertifikasi belum dilakukan secara terpadu dan holistik. Sistem sertifikasi yang selama ini diterapkan masih cenderung mengandalkan pada pengujian mutu produk akhir. Kegiatan pengawasan mutu seperti audit proses produksi baik internal oleh pembudidaya, nelayan, pengumpul atau pengolah udang atau audit eksternal oleh pemerintah masih bersifat parsial dan tidak mampu lacak telusur dari tahap atau rantai sebelumnya. Pengendalian produk eksternal dan internal dirantai-rantai pengumpul dan kapal penangkap udang belum dilaksanakan. Monitoring residu dan kontaminan dalam produk udang belum cukup tersedia sebagai pertimbangan bagi lembaga sertifikasi untuk memberikan jaminan mutu dan keamanan pangan dengan menerbitkan sertifikat kesehatan. Sebagian besar dari pembudidaya udang belum memiliki sertifikat cara budidaya udang yang baik. Kelembagaan sertifikasi kurang memiliki sumberdaya yang cukup dan berkualitas untuk memenuhi kebutuhan terhadap mutu dan keamanan pangan.

Tujuan penelitian ini adalah verifikasi sistem saat ini dan pengembangan sistem sertifikasi nasional produk udang ekspor berbasis pada jaminan mutu dan keamanan pangan. Pengembangan sistem didasarkan pada sertifikasi produk udang yang berlaku saat ini dengan menitikberatkan pada aspek jaminan keamanan pangan disemua mata rantai produksi yang terpadu dan holistik.

2. METODOLOGI

2.1 Asumsi dan Pembatasan Sistem

Sistem sertifikasi ini diharapkan dapat memperbaiki sistem sertifikasi yang telah ada. Sistem ini dapat dilaksanakan dengan asumsi bahwa faktor manajemen, seperti kinerja personal, peralatan, pelaksanaan dan pengawasan

dalam sertifikasi telah terpenuhi. Sistem ini dibatasi pada pelaksanaan kegiatan pengawasan bahan baku udang saat produksi dan pengumpulan udang, dan pengawasan penerapan sistem mutu dan keamanan pangan saat diolah.

2.2 Metode Penelitian

Penelitian dimulai pada bulan Januari-Maret 2007. Sampel penelitian berasal dari budidaya, pengumpul, pengolah udang Surabaya, Gresik dan Sidoarjo Jawa Timur dan Jakarta, LPPMHP (Laboratorium Pembinaan dan Pengujian Mutu Hasil Perikanan) DKI Jakarta, dan Surabaya, laboratorium BBP2HP (Balai Besar Pengembangan dan Pengendalian Hasil Perikanan) dan Balai Karantina Ikan di Bandar Udara Soekarno Hatta Jakarta.

Bahan penelitian adalah udang, dan media reagensia kimia. Alat yang digunakan antara lain daftar penilaian (Smith, 2007) dan lembar penilaian (BBP2HP, 2006) dan alat laboratorium pengujian mutu hasil perikanan. Analisa masalah menggunakan metoda *Gap Analysis* (Richard, 2008) dan pengujian laboratoris (BBP2HP, 2007). Penelitian meliputi evaluasi peraturan, sistem yang berlaku saat ini, termasuk, standar, prosedur pengujian dan pengawasan mutu hasil perikanan, verifikasi dan validasi sistem sertifikasi, pengumpulan dan pengolahan data serta merancang sistem sertifikasi hasil perikanan yang ideal.

Hasil verifikasi dan validasi dirumuskan sebagai usulan perbaikan bagi pihak pemohon ijin sertifikasi. Data primer yang dikumpulkan meliputi data rantai subsistem bahan baku dan pengolahan udang mengenai cara bertambak yang baik (CBB), cara penanganan yang baik (CPB), prosedur operasional sanitasi standar (POSS), HACCP dan monitoring residu/kontaminan udang. Data sekunder berasal dari LPP-MHP, Dinas Perikanan Provinsi dan Departemen Kelautan dan Perikanan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Gap dan Verifikasi Sistem Sertifikasi

Evaluasi terhadap peraturan perundangan yang berlaku menunjukkan bahwa pelaksanaan sertifikasi hasil perikanan belum diatur secara lengkap dan tersendiri melalui suatu keputusan menteri sesuai dengan pasal 23 UU No. 31 Tahun 2004, tentang Perikanan.

Subsistem bahan baku udang telah ditetapkan oleh pembudidaya udang dan dilakukan pengawasan oleh pemerintah dengan otoritas kompeten Direktorat Jenderal Perikanan Budi-

daya sesuai dengan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan nomor 01/Permen/2007. Akhir-akhir ini beberapa model sistem mutu budidaya udang telah bermunculan dan ditawarkan kepada masyarakat pembudidaya udang secara komersial, karena konsumen menginginkan produk udang aman dikonsumsi (Smith, 2007).

Lima unit lokasi budidaya udang yang telah dievaluasi menunjukkan bahwa semua tambak memproduksi udang *Penaeus vannamee*. Alasan utama memilih jenis ini, karena dinilai lebih tahan terhadap penyakit. Namun harga udang ini hanya sekitar Rp 38.000 per kg (www.lampungpost.com) yang jauh lebih rendah dibandingkan harga udang windu yaitu sekitar Rp 60.000 dengan ukuran 30 ekor per kg. Bahan baku dari unit pengolahan udang untuk tujuan ekspor diperoleh melalui tiga sumber yaitu budidaya, penangkapan dan impor. Delapan puluh persen bahan baku berasal dari hasil budidaya.

Subsistem dirancang agar mampu mencegah produk yang dihasilkan tercemar dari bahaya yang meliputi cemaran kimia, fisik, dan biologi. Cemaran kimia meliputi antibiotik, seperti *penicilin*, *chloramphenicol* dan metabolit *nitrofurantoin*, hormon, *stilbenes*, *althemintes*, *organochlorine*, bahan antimikribial, dan bahan kimia lain. Residu antibiotik seperti *chloramphenicol*, metabolit *nitrofurantoin* sering ditemukan pada produk udang budidaya (RASFF, 2007). Cemaran fisik meliputi benda asing seperti pecahan logam, kayu, dan potongan rambut dan bagian binatang penyebar penyakit, seperti tikus, kecoa dan lalat. Cemaran biologi seperti *Salmonella* merupakan bakteri pathogen yang berasal dari kontaminasi manusia dan lingkungan (Forsythe dan Hayes, 1998) sebagai kontaminan alamiah di tambak. Cemaran tersebut di atas dapat berasal dari fasilitas tambak, peralatan, penyediaan air kolam, bahan-bahan, dan nener yang digunakan serta manusia sebagai pekerja atau tamu (Wilson dan Surak, 2006). Miliotis dan Bier (2003) menemukan bakteri pathogen *Vibrio mimicus* sebanyak 75% dari sampel udang.

Pengumpulan data untuk verifikasi subsistem bahan baku dilakukan terhadap 5 tambak dan 5 tempat pengumpul udang di Sidoarjo, Gresik, Tuban dan Probolinggo serta titik pemasukan produk di Pelabuhan Tanjung Priok Jakarta. Tiap lokasi tambak dilakukan penilaian terhadap metoda budidaya udang yang baik dan pengambilan contoh udang secara aseptis. Tambak dan unit pengumpul udang yang disurvei mempunyai hubungan dengan unit pengolahan udang yang diambil contohnya. Penilaian penerapan metoda budidaya yang baik meng-

gunakan daftar penilaian yang disiapkan. Contoh-contoh yang diambil diuji di laboratorium dengan parameter uji *Escherichia coli* sebagai bakteri indikator, artinya bila bahan baku udang yang disampling dari tambak ditemukan *E.coli*, maka disimpulkan bahwa bahan baku terindikasi tercemar oleh bakteri patogen (Wilson dan Droby, 2001). Mengingat banyak residu kimia berbahaya yang potensial mencemari udang dari tambak, maka penelitian ini memilih dua residu kimia yang paling sering muncul dalam udang yaitu *Amino Oxan Zolidon* (AOZ) dan *Amino Methyilmorfolino Oxan Zolidon* (AMOZ). Hasil analisa *Escherichia coli*, AOZ dan AMOZ disajikan pada Tabel 1.

Hasil verifikasi ini menunjukkan bahwa dua contoh (F dan V) yang berasal dari tambak Ujung Pangkah Sidoarjo dan Ronton Sidoarjo terkontaminasi oleh bakteri *E. coli*, sebanyak 3,6 MPN per gram. Hal ini mengindikasikan bahwa bahan baku udang mungkin tercemar oleh bakteri patogen yaitu bakteri yang menyebabkan penyakit kepada manusia. Beberapa laporan menyebutkan bahwa udang dapat menjadi perantara bakteri *Salmonella* yang menyebabkan serangan penyakit *typhus* atau demam (Davidson *et al.*, 2005).

Semua contoh udang dari semua tambak tidak ditemukan mengandung residu baik AOZ maupun AMOZ. Hal ini dapat dibenarkan, karena umumnya tambak tradisional menggantungkan pakannya dari pakan alami atau residu AOZ dan AMOZ telah melewati masa *withdrawal*. Menurut beberapa ahli, *nitrofuran* dalam bentuk metabolit AMOZ dan AOZ lebih stabil. Munculnya residu kimia dalam udang umumnya disebabkan oleh penggunaan pakan tambahan. Temuan ini menyimpulkan bahwa SSOP dan cara budidaya yang baik (CBB) belum berjalan. Udang yang tercemar oleh bakteri tidak bisa diperbaiki dengan cara apapun kecuali dengan sterilisasi, misalnya seperti pengalengan. Beberapa cara seperti khlorinasi dapat digunakan untuk mengurangi cemaran bakteri (Buckle *et al.* 1989). Cara ini tidak menjamin sepenuhnya dapat menghilangkan cemaran bakteri patogen.

Contoh yang diambil dari 5 pengumpul udang, menunjukkan satu contoh tercemar oleh bakteri *Escherichia coli*, sedang contoh lainnya bebas dari cemaran bakteri dan residu *nitrofuran*. Hasil menunjukan bahwa penanganan udang di pengumpul belum bebas dari bahaya pangan.

Bakteri patogen merupakan bahaya potensial dalam konsepsi *Hazard Analisis Critical Control Point* (HACCP) dan akan menjadi signifikan bila CBB tidak dirancang dan diterapkan dengan benar.

Sistem jaminan mutu dan keamanan hasil perikanan. Populasi bahan baku udang dinyatakan tidak aman dan harus ditolak untuk didistribusikan bila satu saja dari seluruh contoh yang diambil mengandung bahaya yang teridentifikasi. Operasional dari 5 unit budidaya tambak dilakukan penilaian dengan menggunakan daftar pengecekan cara budidaya yang baik yang diterbitkan oleh Ditjen Perikanan Budidaya. Hasil rekapitulasi penilaian sampel dari 5 tambak disajikan pada Tabel 3.

Berdasarkan hasil penilaian dengan menggunakan alat bantu daftar pengecekan yang diterbitkan oleh Ditjen Perikanan Budidaya DKP, 1 pembudidaya dari 5 memenuhi syarat POSS atau CBB, sedang empat operator lainnya tidak memenuhi. Dengan asumsi bahwa penerapan memenuhi syarat bila 3 dari 5 operator dengan jawaban ya, maka 7 dari 19 kriteria atau unsur CBB memenuhi syarat atau hanya mencapai 36,8%.

Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan SSOP/CBB tidak memenuhi syarat sanitasi, sehingga udang yang dihasilkan sebagai bahan baku di unit pengolahan tidak memenuhi jaminan mutu dan keamanan pangan. Hasil penilaian terhadap penerapan CBB menunjukkan bahwa para operator tidak mengerti atau tidak mau melaksanakan CBB ketika menanam udang. Perlu dilakukan penyuluhan dan pengawasan oleh pemerintah pusat, provinsi, daerah atau pihak lain yang terkait. Pemerintah pusat yang menangani bidang penyuluhan, pelatihan dan pendidikan perlu menyusun sistem yang menjangkau sampai tingkat pedesaan. Informasi yang diperlukan akan sampai ke tangan pembudidaya secara cepat jika ditunjang oleh sistem informasi yang baik.

Operator tambak udang yang disampling juga belum terjangkau oleh pengawasan pemerintah. Sistem penyuluhan pertanian, perikanan dan kehutanan telah ditetapkan melalui Undang Undang nomor 39 tahun 2006. Sebenarnya penyuluhan ditangani, dikordinasikan dan dilaksanakan berturut-turut oleh pemerintah pusat, provinsi dan daerah. Adapun ketentuan mengenai pelatihan telah ditetapkan sebagai Peraturan Pemerintah nomor 31 tahun 2006 tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional.

Semua kriteria harus dipenuhi pada penilaian CBB. Apabila salah satu dari 15 kriteria tidak dipenuhi, maka operator gagal memenuhi persyaratan dan udang tidak boleh diolah di unit pengolahan. Semua operator pengumpul udang tidak memenuhi cara penanganan yang baik (CPB).

Seperti halnya pada praktek budidaya, secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa

operasional penanganan ikan tidak memenuhi CPB, karena kesesuaiannya hanya mencapai 40% dari 15 kriteria, sehingga operator penanganan udang tidak mampu memberikan jaminan keamanan hasil perikanan.

Berbeda dengan hasil analisa produk udang di tambak dan di tempat pengumpul, semua contoh dari unit pengolahan ternyata bebas dari cemaran *E. coli* dan residu antibiotik AOZ dan AMOZ. Hal ini menunjukkan bahwa pengendalian mutu dan keamanan pangan di unit pengolahan lebih baik dibandingkan rantai budidaya dan pengumpul, seperti disajikan pada Tabel 5.

Uji profisiensi merupakan salah satu metode untuk mengetahui kinerja, validitas dan akurasi laboratorium dalam menerbitkan laporan hasil uji produk dan memantau hasil-hasil kalibrasi serta verifikasi efektifitas proses akreditasi (Aninymous, 2008). Penyelenggaraan uji profisiensi mengacu pada ISO/IEC 43 1997.

Hasil uji sampel profisiensi dari LPPMHP sebagai lembaga sertifikasi mempunyai kompe-

tensi yang belum memuaskan selama 5 tahun terakhir 2004-2008. Hasil uji parameter mikrobiologi *Escherichia coli* dan *Salmonella* paling tidak memuaskan dibandingkan dengan hasil uji dari parameter lainnya, karena sebagian besar hasil uji LPPMHP masuk kategori *outlier* (menyimpang) dan diperingati yaitu antara 50% sampai 93,3% pada tahun 2003 dan 2005. Hasil uji profisiensi untuk logam berat (Hg, Pb dan Cd) pada tahun 2007, lebih dari 50% LPPMHP mempunyai hasil uji yang memuaskan. Hasil uji profisiensi terhadap 4 parameter (timbangan, merkuri, cadmium, dan histamin) pada tahun 2008 menunjukkan lebih dominan hasil *outlier* atau diperingati. Hasil uji parameter *Chloramphenicol* sebagian besar kinerja laboratorium tidak memuaskan. Hasil uji profisiensi merupakan indikasi dari kompetensi laboratorium dan proses integral dari asesmen dan akreditasi. Semua LPPMHP yang berpartisipasi dalam uji profisiensi mempunyai metoda, dan peralatan uji yang sama dengan penyelenggara uji profisiensi, maka ketidakmampuan ini diduga oleh faktor ketrampilan sumberdaya manusia yang tidak memadai.

Tabel 1 Hasil analisa cemaran *Escherichia coli*, AOZ dan AMOZ pada udang tambak

| Kode | Hasil analisa contoh | | |
|------|-------------------------|----------------------|-----------------------|
| | <i>Escherichia coli</i> | Nitrofurantoin (AOZ) | Nitrofurantoin (AMOZ) |
| E | < 3,0 MPN/g | Tidak terdeteksi | Tidak terdeteksi |
| F | 3,6 MPN/g | Tidak terdeteksi | Tidak terdeteksi |
| Q | < 3,0 MPN/g | Tidak terdeteksi | Tidak terdeteksi |
| U | < 3,0 MPN/g | Tidak terdeteksi | Tidak terdeteksi |
| V | 3,0 MPN/g | Tidak terdeteksi | Tidak terdeteksi |
| W | < 3,0 MPN/g | Tidak terdeteksi | Tidak terdeteksi |

Keterangan: MPN = *most probable number*

Tabel 2 Hasil verifikasi bahan udang asal tambak di unit pengumpul

| No. | Asal Contoh | Parameter Uji | | |
|-----|--------------------|----------------|-----|------|
| | | <i>E. coli</i> | AOZ | AMOZ |
| 1. | Ali R, Sidoarjo | 3,6 MPN/g | ttd | ttd |
| 2. | Sulthon, Sidoarjo | <3,0 MPN/g | ttd | ttd |
| 3. | Kholidin, Sidoarjo | <3,0 MPN/g | ttd | ttd |
| 4. | Sutrisno, Pasuruan | <3,0 MPN/g | ttd | ttd |
| 5. | Ipung, Gresik | <3,0 MPN/g | ttd | ttd |

Keterangan: ttd = tidak terdeteksi; MPN = *most probable number*; AOZ = *Amino Oxan Zolidon* dan AMOZ = *Amino Methylmorfolino Oxan Zolidon*

Tabel 3 Hasil penilaian POSS di subsistem bahan baku udang tambak

| No. | Butir pemeriksaan | Hasil Evaluasi (ya atau tidak memenuhi syarat) | | | | | Simpulan |
|-----|--------------------|--|-------|-------|-------|-------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1. | Lingkungan | Ya | Tidak | Ya | Ya | Tidak | Ya |
| 2. | Pasokan air kolam | Ya | Tidak | Ya | Ya | Tidak | Ya |
| 3. | Rancang bangun | Ya | Tidak | Ya | Tidak | Ya | Ya |
| 4. | Peralatan | Ya | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak |
| 5. | Pengolahan air | Ya | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak |
| 6. | Benih udang | Ya | Tidak | Ya | Tidak | Ya | Ya |
| 7. | Pakan | Ya | Ya | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak |
| 8. | Bahan kimia, obat | Ya | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak |
| 9. | Penggunaan es/ air | Ya | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak |
| 10. | Panen | Ya | Ya | Ya | Tidak | Tidak | Ya |
| 11. | Penanganan udang | Ya | Ya | Ya | Tidak | Tidak | Ya |
| 12. | Pengangkutan | Ya | Ya | Ya | Ya | Ya | Ya |
| 13. | Pengolahan limbah | Ya | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak |
| 14. | Tempat Penanganan | Ya | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak |
| 15. | Tenaga kerja | ya | Tidak | Ya | Tidak | Tidak | Tidak |
| 16. | Rekaman | Ya | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak |
| 17. | Tindakan perbaikan | Ya | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak |
| 18. | Pelatihan | Ya | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak |
| 19. | Ketelusuran | Ya | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak |
| | % Kesesuaian | | | | | | 36,8 |

Tabel 4 Hasil evaluasi penerapan POSS di subsistem pengumpul udang

| No. | Butir pemeriksaan | Hasil Penilaian | | | | | Kesimpulan |
|-----|--------------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1. | Lingkungan | Ya | Ya | Ya | Ya | Ya | Ya |
| 2. | Rancang bangun | Ya | Ya | Ya | Ya | Ya | Ya |
| 3. | Toilet | Ya | Tidak | Ya | Ya | Ya | Ya |
| 4. | Peralatan | Ya | Ya | Ya | Ya | Ya | Ya |
| 5. | Bahan kimia, obat | Ya | Tidak | Ya | Tidak | Tidak | Tidak |
| 6. | Air dan es | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak |
| 7. | Binatang pest | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak |
| 8. | Penanganan udang | Ya | Tidak | Tidak | Tidak | Ya | Tidak |
| 9. | Tenaga kerja | Ya | Ya | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak |
| 10. | Pengangkutan | Ya | Ya | Ya | Ya | Ya | Ya |
| 11. | Pengolahan limbah | Ya | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak |
| 12. | Rekaman | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak |
| 13. | Tindakan perbaikan | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak |
| 14. | Pelatihan | Ya | Ya | Ya | Tidak | Tidak | Ya |
| 15. | Ketelusuran | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak |
| | % kesesuaian | | | | | | 40 |

Tabel 5 Hasil verifikasi produk udang di UPU

| No. | Unit Pengolahan Udang | Hasil Analisa | | |
|-----|--------------------------------|----------------|-----|------|
| | | <i>E. coli</i> | AOZ | AMAZ |
| 1. | Bahan Baku PT. C | < 3,0 MPN/gr | ttd | Ttd |
| 2. | Produk Akhir PT. C | < 3,0 MPN/gr | ttd | Ttd |
| 3. | Bahan Baku PT. I | < 3,0 MPN/gr | ttd | Ttd |
| 4. | Produk Akhir PT. J (Breaded) | < 3,0 MPN/gr | ttd | Ttd |
| 5. | Produk Akhir PT. K (Butterfly) | < 3,0 MPN/gr | ttd | Ttd |
| 6. | Bahan Baku PT. N (Windu) | < 3,0 MPN/gr | ttd | Ttd |
| 7. | Bahan Baku PT. R | < 3,0 MPN/gr | ttd | Ttd |
| 8. | Produk Akhir PT. S | < 3,0 MPN/gr | ttd | Ttd |
| 9. | Vanamae Raw Material PT. AA | < 3,0 MPN/gr | ttd | ttd |
| 10. | Vanamae Produk Akhir PT. Z | < 3,0 MPN/gr | ttd | ttd |
| 11. | Produk Akhir PT. AD (Blok) | < 3,0 MPN/gr | ttd | ttd |
| 12. | Bahan Baku PT. AE | < 3,0 MPN/gr | ttd | ttd |
| 13. | Produk Akhir PT. AF (Blok) | < 3,0 MPN/gr | ttd | ttd |
| 14. | Produk Akhir PT. AL (Blok) | < 3,0 MPN/gr | ttd | ttd |

Keterangan :

1. ttd = Tidak Terdeteksi
2. CC β AOZ = 0,39 ng/g
3. CC β AMAZ = 0,32 ng/g

3.2 Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem sertifikasi hasil perikanan yang berbasis pada jaminan mutu dan keamanan pangan mempunyai tiga pilar utama yaitu monitoring hasil perikanan, pengujian hasil perikanan dan pengawasan rantai-rantai produksi yang meliputi rantai impor bahan baku, budidaya atau penangkapan, penampungan dan pengolahan. Setiap pengelola dari masing-masing rantai perlu melakukan pengendalian terhadap mutu dan bahaya nyata (Wilson and Surak, 2006). Pengendalian mutu dan bahaya pada subsistem budidaya udang difokuskan pada penerapan POSS, CBB dan pengujian laboratoris. Unsur-unsur POSS dan CBB meliputi lingkungan, desain dan tata letak kolam, pasokan air untuk kolam, fasilitas dan perlengkapan, benih udang, penanganan bahan kimia, pasokan air bersih untuk penanganan udang, pengangkutan, penanganan limbah, tempat penanganan udang, sanitasi toilet, dan tenaga kerja. Pemerintah melakukan verifikasi dokumen pengendalian mutu yang dilakukan oleh operator tambak udang dengan hasil akhir penerbitan Sertifikat Cara Budidaya yang Baik (SCBB) dan monitoring residu dan cemaran secara nasional. Hasil monitoring diinformasikan ke negara importir yang membutuhkan, terutama ketika mereka melakukan verifikasi sistem di Indonesia dan kepada lembaga sertifikasi sebagai bahan pertimbangan penerbitan sertifikat kesehatan. Organisasi pemerintah yang melaksanakan audit dan monitoring residu

merupakan instansi pusat yang berada di pusat tambak udang. Auditor atau pengawas tambak merupakan staff bersertifikat fungsional dan profesional yang berada di lokasi tambak.

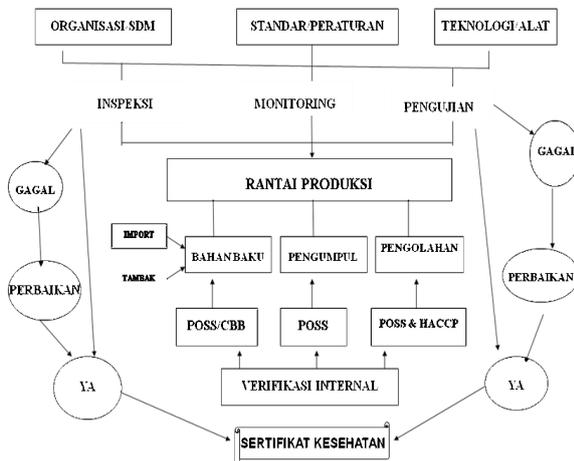
Bahan baku udang impor diperiksa di setiap pelabuhan masuk yang meliputi pemeriksaan dokumen sanitasi, apabila diperlukan diambil contohnya secara acak dan diteruskan dengan pengujian mutu dan bahaya signifikan. Bahan baku udang diperbolehkan masuk ke wilayah RI apabila memenuhi persyaratan.

Tempat Pengumpulan Udang. Udang dapat langsung dibawa ke tambak atau didistribusikan ke unit pengumpulan udang setelah dipanen. Operator unit pengumpulan udang sekurang-kurangnya menerapkan POSS untuk menjamin udang tidak terkontaminasi oleh bahaya pangan. Unsur-unsur POSS di tempat pengumpul sama seperti pada unit pengolahan udang, tetapi cakupannya lebih sederhana. Otoritas kompeten sebagai pengendali eksternal melakukan audit terhadap pelaksanaan POSS secara rutin dan bila memenuhi syarat, maka sertifikat kesempurnaan penanganan udang diterbitkan. Operator pengumpul menyediakan dokumen yang terkait dengan keterelusuran untuk disampaikan kepada operator pengolahan udang.

Subsistem Pengolahan Udang. Setiap operator unit pengolahan udang melakukan pengendalian terhadap mutu dan bahaya pangan selama proses produksi. Setiap operator me-

nerapkan POSS/CPB dan HACCP selama proses produksi udang. Unsur-unsur POSS meliputi lingkungan, pasokan air bersih, konstruksi dan rancang bangun gedung pengolahan, rancang bangun alat pengolahan, sanitasi toilet, kebersihan pekerja, penanganan bahan kimia, pengendalian binatang penyebar penyakit, dan penanganan udang. Pemerintah melakukan audit dan verifikasi terhadap penerapan SSOP/CPB dan HACCP. Pemerintah menerbitkan sertifikat apabila POSS/CPB memenuhi syarat. Otoritas kompeten melakukan verifikasi terhadap HACCP secara rutin dan menerbitkan surat keterangan verifikasi bila memenuhi syarat.

Berdasarkan uji profisiensi LLPMPH sebagai lembaga sertifikasi dan pengujian produk perikanan, mempunyai kinerja yang kurang valid atau kebenaran uji rata-rata dibawah 50%. Lembaga yang melakukan sertifikasi produk, audit dan verifikasi proses produksi agar didesain berlokasi di sentra pengolahan udang dan dikendalikan oleh otoritas kompeten pusat. Audit dan verifikasi penerapan POSS/CPB dan HACCP dilakukan oleh staff yang bersertifikat dan profesional. Lembaga sertifikasi menerbitkan Sertifikat Kesehatan atau *Health Certificate* produk udang ekspor berdasarkan pertimbangan menyeluruh dan terintegrasi dari hasil pengawasan, monitoring dan pengujian produk udang di seluruh mata rantai produksi. Mekanisme sistem sertifikasi produk udang yang dikembangkan dituangkan seperti Gambar 1.



Gambar 1 Diagram alir sertifikasi udang secara integral dan holistik.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Rata-rata pemenuhan persyaratan POSS di unit budidaya dan POSS di unit pengumpul udang mencapai berturut-turut 36,6% dan 40%.

Sebagian contoh udang dari tambak dan pengumpul tercemar oleh bakteri indikator *Escherichia coli*. Pedoman POSS/CPB di kapal dan pengumpul udang belum tersedia dan diterapkan. POSS/CPB dan HACCP di unit pengolahan udang telah diterapkan lebih baik, meskipun ketidaksesuaian kritis masih ditemukan. Hasil uji profisiensi selama 5 tahun dari 2004 sampai 2008, LLPMPH sebagai lembaga sertifikasi udang belum menunjukkan kompetensinya.

Hasil verifikasi ini, mengindikasikan bahwa penerbitan Sertifikat Kesehatan untuk udang ekspor belum didasarkan pada pertimbangan yang holistik dan terintegrasi dari seluruh mata rantai produksi udang. Hasil verifikasi terhadap sistem sertifikasi produk udang menunjukkan bahwa sistem yang berlaku saat ini belum efektif untuk mencegah penolakan dan penahanan udang ekspor. Penerapan POSS/CBB di tambak dan pengumpul udang belum ideal.

Untuk mencegah dan mengurangi penolakan dan penahanan produk udang ekspor di negara tujuan seperti Uni Eropa dan Amerika Serikat, maka sistem sertifikasi udang ekspor perlu dikembangkan secara holistik dan terintegrasi dari seluruh mata rantai produksi dan impor bahan baku udang melalui tiga pilar utama yaitu: monitoring, inspeksi terhadap proses produksi udang dan pengujian serta diterapkan secara konsisten. Hal ini perlu dilakukan agar sistem berjalan baik, operator di semua mata rantai produksi udang melakukan pengendalian mutu internal dari penerapan POSS dan HACCP, sehingga tersedia data yang cukup memadai untuk perbaikan dan kepentingan audit eksternal (pemerintah) serta permintaan konsumen.

Mengingat lembaga monitoring, pengawasan dan sertifikasi melaksanakan tugas pelayanan ekspor udang yang cakupannya internasional, maka lembaga ini dirancang untuk ditangani langsung oleh otoritas kompeten pusat yang ditempatkan di pusat-pusat produksi. Monitoring residu, inspeksi proses produksi udang dan pengujian produk udang ditangani oleh tenaga pengendali mutu fungsional bersertifikat yang diterbitkan oleh otoritas kompeten.

4.2 Saran

Disarankan kepada pemerintah segera membentuk organisasi lembaga sertifikasi hasil perikanan yang dikendalikan langsung oleh otoritas kompeten pusat agar sistem sertifikasi yang dikembangkan ini dapat berlaku lebih efektif dan efisien.

Pemerintah perlu segera membuat peraturan pemerintah yang mengatur sistem jami-

nan mutu dan keamanan hasil perikanan dan peraturan menteri yang mengatur tentang sertifikasi hasil perikanan serta pedoman POSS di kapal dan pengumpul.

Mengingat penerapan POSS di tambak, kapal dan unit pengumpul udang masih jauh dari ideal, maka gerakan penyuluhan, bimbingan kepada petambak dan pengumpul udang secara lebih massal agar sistem sertifikasi produk udang dapat berjalan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alli I. 2004. Food Quality Assurance, Principles and Practices. London: CRC Press.
- Buckle KA *et al.* 1989. Foodborne Microorganisms of Public Health Significance, Fourth Edition. Australia: AIFST (NSW Branch) Food Microbiology Group.
- Council Directive. 1996. On Measures to Monitor Certain Substances and Residues thereof in Live Animals and Animal Products. European Union. No. 96/23/EEC.
- Davidson PM, Sofos JN dan Branen AL. 2005. Antimicrobial in Foods. NewYork, London: Taylor and Francis Publishing.
- Food and Drug Administration. 2001. Fish and Fisheries Products Hazards and Control Guide. USA: Department of Health and Human Service.
- Miliotis MD dan Bier JW. 2003. International handbook of foodborne pathogens. Edition: illustrated. Diterbitkan oleh CRC Press.
- Richard H. 2008. Gap Analysis, Desision Support System, Manajemen Polecy Technology, University of Cambridge. [terhubung tidak berkala] www.ifm.eng.cam.ac.uk/dstools.
- Santoso. 2004. Strategi Penanggulangan Residu Antibiotik pada Udang Yang diekspor ke Uni Eropa. *Jurnal Pasca Panen Perikanan*. Jakarta: BBP2HP.
- Smith D, Politowski R, dan Palmer C. 2007. Managing Food Safety the 22000 Way. London: British Standards Institution.
- Surak JG dan Wilson S, editor. 2007. The Certified HACCP Auditor Handbook. ASQ Food, Drug and Cosmetic Division. USA: ASQ Quality Press.
- Wilson CL dan Droby S. 2001. Microbial Food Contamination. London: CRC Press.