

# PENGEMBANGAN INDUSTRI PERIKANAN RAKYAT BERBASIS SISTEM KEAMANAN PANGAN

FIA SRI MUMPUNI\* , MULYANA\* dan SAWARNI HASIBUAN\*

\*Staf Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Djuanda Bogor

## ABSTRAK

Ikan tongkol merupakan bahan baku usaha pemindangan skala UKM di Sukabumi. Industri pemindangan ikan tongkol daerah Sukabumi masih merupakan usaha turun temurun, dengan penggunaan alat yang sederhana, serta penanganan dan pengolahan masih kurang memperhatikan sanitasi dan hygiene. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keamanan bahan baku pemindangan. Hasil analisa terhadap ikan tongkol, tidak ditemukan bakteri *Salmonella* sp dan bakteri *Escherichia coli* pada semua sampel ikan yang diperiksa, tetapi pada pemeriksaan logam berat, ditemukan timbal sebanyak 10 % dari total sampel.

Kata kunci : *Escherichia coli*, ikan tongkol, logam berat, *Salmonella* sp.

## ABSTRACT

Baby tuna is raw material to home industry of processing bussines in small scale bussines in Sukabumi. This research aim is to knows how safety of raw material to home industry of processing bussines. The research showed that *Salmonella* sp and *Escheriachia coli* did not find in all samples of baby tuna, but the research showed that lead are found in 2 samples of 20 samples.

Key words: Baby tuna, *Escherichia coli*, heavy metal, *Salmonella* sp.

## PENDAHULUAN

Perairan Indonesia memiliki potensi yang sangat tinggi, bila dikelola dengan benar akan dapat memenuhi kebutuhan protein masyarakat. Menurut Dahuri (2005), potensi lestari maksimum sumberdaya ikan laut Indonesia, diperkirakan 6,4 juta ton/ tahun.per tahun, sementara jumlah tangkapan yang diperbolehkan adalah 80 persennya atau sekitar 5,12 juta ton per tahun. Prosoes penciptaan nilai tambah terhadap komoditas ikan mulai dari penanganan pasca panen hingga konversi lanjut melingkupi pula berbagai upaya pencegahan terhadap kerusakan yang mungkin berpotensi bahaya bila dikonsumsi.

Pelabuhan Ratu, Sukabumi merupakan salah satu sentra produksi pindang ikan tongkol. Pemandangan ikan di daerah Sukabumi merupakan usaha turun temurun, dengan skala usaha kecil dan menengah. Ikan tongkol merupakan bahan baku pemandangan ikan di Sukabumi. Ikan tongkol termasuk dalam kelompok ikan tuna, yang disebut juga *Scombroid fish*, sebagian besar hidupnya mengadakan migrasi sepanjang tahun. Menurut Boy (2010), sebagian besar ikan pelagis besar yang tertangkap di Pelabuhan Ratu didominasi oleh ikan cakalang dan tongkol.

Ikan merupakan salah satu sumber protein hewani bagi manusia. Konsumsi ikan dipercaya dapat memberikan efek yang menunjang bagi peningkatan kesehatan. Ikan laut merupakan salah satu sumber makanan yang kaya akan lemak tak jenuh. Senyawa ini memberikan efek positif bagi kesehatan, antara lain dapat menurunkan risiko penyakit jantung. Asam lemak yang terkandung dalam ikan terdiri atas asam lemak tak jenuh tunggal (35-60%), asam lemak tak jenuh majemuk (25-40%), dan asam lemak jenuh (15-25%), (Berghe & Barnathan, 2005). Dalam jaringan ikan, komposisi asam lemak, ditentukan oleh komposisi asupan dan metabolisme lipid (Sargent, 1995).

Pratama *dkk* (2011) mengemukakan bahwa ikan tongkol mengandung lemak 0,87 %, asam lemak jenuh 61,79 %, asam lemak tak jenuh 38,21 %. Asam lemak tak jenuh terdiri dari asam lemak tak jenuh tunggal (MUFA) 12,77 % dan asam lemak jenuh majemuk (PUFA) 12,27 %. Asam lemak tak jenuh majemuk (PUFA) omega-3 dalam ikan adalah EPA (eicosapentaenoic acid) dan dokosaheksaenoic (DHA), memiliki banyak manfaat untuk mencegah penyakit yang berhubungan dengan pembuluh darah.

Dipandang dari aspek kesehatan, kebutuhan minimal rakyat Indonesia terhadap ikan lebih dari 20 kg/jiwa/tahun (Jangkaru, 2002). Produksi perikanan yang bermutu baik akan menunjang kesehatan masyarakat. Penyakit dan malnutrisi/ kekurangan gizi dapat menyerang masyarakat jika kualitas produksi perikanan tidak diperhatikan. Ikan dengan kualitas rendah mengandung toksin atau parasit yang bersifat zoonis. Parasit akan merugikan kesehatan dan kualitas ikan maupun bagi manusia yang mengkonsumsinya.

Permasalahan perikanan di Indonesia sangat erat kaitannya dengan aspek keamanan pangan, ditandai oleh sejumlah penolakan di beberapa pelabuhan negara tujuan ekspor ditengah upaya pemerintah menggalakkan komoditas ini sebagai sumber devisa negara non migas. Hasil penelitian Aberoumand (2010) menyatakan bahwa kebanyakan kasus keracunan makanan berasosiasi dengan sumber ikan yang berasal dari konsumsi ikan mentah atau yang diberi perlakuan panas yang tidak cukup, yang mungkin terkontaminasi dengan bakteri dari lingkungan air (*Vibrio* spp., *Clostridium botulinum*) atau produk-produk perikanan yang terkontaminasi kembali sesudah pengolahan menggunakan pemanasan.

*Escherichia coli* dan *Salmonella* sp. merupakan mikroorganisme yang dapat menimbulkan penyakit (diare) terhadap manusia, *E.coli* ini merupakan salah satu bakteri dari family Enterobacteriaceae yang dapat menimbulkan diare. Selanjutnya menurut Lesmana (2006), *Salmonella* sp merupakan jenis bakteri yang memiliki tingkat insidensi tinggi sebagai pencemar makanan. Menurut Suwandono *et. al.* (2005) *Salmonella* dapat menyebabkan salmonellosis. Penyakit ini dapat ditularkan melalui makanan asal hewan yang terkontaminasi *Salmonella* sp. Salmonellosis bersifat endemis hamper di seluruh wilayah Indonesia. Menurut Dzulkarnain *dkk* (1996) kasus diare di Indonesia sering disebabkan oleh *Escherichia coli*, *Salmonella* sp, *Vibrio cholerae* dan *Staphylococcus aureus*.

Komoditas ikan akan cepat sekali mengalami penurunan mutu keamanan pangan, dimana penyebabnya menurut Ilyas (1993) adalah aksi enzimatik, kimiawi, dan bakteri yang sangat dipengaruhi oleh faktor suhu. Burt (1988) mengidentifikasi peranan penting aktivitas air, komposisi ikan, prinsip pengendalian panas dan pH pada proses pembusukan ikan. Selanjutnya Connel (1980) menyatakan bahwa pengeringan, penggaraman, pengasapan, pembekuan, hingga pengalengan adalah upaya

pengamanan produk ikan dari kontaminasi mikroorganisme yang berpotensi menyebabkan penyakit karena makanan. Selain kontaminasi oleh mikroorganisme, ikan juga dapat terkontaminasi oleh logam berat. Logam berat dapat menyebabkan kematian pada ikan, dan bila terakumulasi pada tubuh manusia dapat menyebabkan penyakit yang membahayakan manusia.

Sukabumi memiliki daerah tempat pelelangan ikan (TPI) tepatnya di Pelabuhan Ratu. Sebagian besar hasil tangkapan ikan yang ada di TPI di Pelabuhan Ratu, adalah ikan tongkol. Hasil tangkapan yang melimpah, mengakibatkan tingginya persediaan ikan tongkol, sehingga untuk memperpanjang masa simpan, ikan tongkol diolah menjadi ikan pindang. Untuk mendapatkan hasil yang bermutu, tentu diperlukan bahan baku yang sehat. Oleh karena itu dilakukan penelitian untuk mengetahui tingkat keamanan bahan baku pindang tongkol.

#### **Kegiatan penelitian ini bertujuan untuk:**

1. Mengetahui keberadaan bakteri *Salmonella* sp. dan *Escherichia coli* pada ikan tongkol sebagai bahan baku pemindangan
2. Mengetahui keberadaan logam berat, dalam hal ini timbal (Pb), dalam ikan tongkol sebagai bahan baku pemindangan

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi tentang karakteristik ikan tongkol sebagai bahan baku pemindangan ikan, sehingga diharapkan informasi ini berguna bagi produsen pemindangan ikan tongkol skala UKM di Sukabumi dapat terjaga keamanannya sehingga dapat meningkatkan industri pemindangan di daerah Pelabuhan Ratu, Sukabumi.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan selama bulan Mei 2014 – Agustus 2014. Pengambilan ikan tongkol dilakukan di Tempat Pelelangan Ikan Pelabuhan Ratu, Sukabumi, Jawa Barat.

Alat yang digunakan yaitu mikroskop serta alat bedah. Adapun bahan yang diperlukan yaitu ikan tongkol, larutan pengawet (formalin 10%), bahan untuk analisa Pb.

Sampel ikan tongkol sebanyak 20 ekor, diperoleh dengan cara membeli dari nelayan yang mendarat di TPI Pelabuhan Ratu, Sukabumi. Ukuran ikan antara 300 – 500 gram/ ekor.

Prosedur pengamatan *Salmonella* sp menurut SNI 01-2332.2-2006, dan pengamatan *E.coli* menurut SNI 01-2332.1-2006. Selanjutnya analisa kandungan logam berat Pb, menurut SNI 01-2896-1996.

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif.

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

##### **Hasil:**

Hasil pengamatan terhadap keberadaan bakteri *Salmonella* sp dan *Escherichia coli*, didapatkan bahwa dari semua sampel tidak didapatkan adanya bakteri *Salmonella* sp dan *Escherichia coli*.

Hasil analisa logam Pb, ada 10 % sampel yang mengandung residu logam berat Pb, dengan kadar 0,13 dan 0,25 mg/kg.

##### **Pembahasan:**

*Escherichia coli* merupakan bakteri yang banyak terdapat pada saluran pencernaan manusia dan hewan dan dalam jumlah banyak dapat mencemari lingkungan. Oleh karena itu dapat organisme ini biasa digunakan sebagai indikator pencemaran. Bakteri *E.coli*, dan bakteri *Salmonella* sp keduanya dapat menyebabkan penyakit pada manusia.

Semua sampel ikan tongkol yang diperiksa, tidak ditemukan bakteri *E. coli* dan *Salmonella sp.* Bakteri *E. coli* merupakan bakteri yang dijadikan indikator pencemaran suatu perairan. Tidak ditemukannya bakteri *E. coli* pada sampel ikan tongkol, diduga karena ikan yang diperiksa dalam keadaan beku, sehingga mikroorganisme sudah mati.

Menurut Adams dan Monterjemi (1999), bakteri *Vibrio parahaemolyticus* adalah bakteri yang sering menyerang ikan perairan pantai, yang dapat menular pada saat transportasi maupun pemasaran. Selanjutnya menurut Atmadja (1995) bakteri patogen yang sering ada di perairan adalah *Proteus morgani*, *Klebsiella pneumonia* dan *Hafnia alvei*. Ketiga spesies bakteri tersebut sering mencemari ikan laut dari family Scombroidei, yang banyak terdapat di perairan Indonesia.

Dari uraian di atas, bakteri *E. coli* dan *Salmonella sp* jarang terdapat di perairan laut. Selanjutnya, 10 % dari sampel ikan tongkol yang diperiksa, mengandung residu logam berat Pb. Keberadaan logam berat pada ikan, dapat diduga bahwa perairan tempat ikan ditangkap sudah tercemar. Walaupun secara biologis belum tercemar, tetapi tercemar logam berat. Logam berat dapat masuk ke dalam ikan melalui insang. Kadar logam berat yang tinggi dapat menyebabkan ikan mengalami sesak nafas, sehingga dapat mengganggu kehidupan ikan.

Bahan baku industri pemindangan ikan tongkol yang digunakan oleh produsen relatif aman. Faktor keamanan perlu diperhatikan, karena sesuai dengan UU yang telah dikeluarkan oleh Pemerintah RI, yaitu UU No. 7 Tahun 1996 tentang **Pangan**, yang menjamin penyediaan pangan yang aman dikonsumsi bagi bangsa Indonesia, serta UU No. 8 Tahun 1999 tentang **Perlindungan Konsumen** yang memberi konsumen hak gugat kepada produsen atau distributor apabila mengalami kerugian yang disebabkan oleh produk yang dibelinya, termasuk makanan.

Mutu bahan baku dan bahan-bahan yang digunakan serta kondisi lingkungan sangat mempengaruhi keberhasilan proses pemindangan. Bahan-bahan yang akan digunakan harus memenuhi syarat tertentu agar ikan pindang yang dihasilkan bermutu baik. Syarat yang harus dipenuhi antara lain yaitu : ikan harus segar, mutu garam harus baik, serta kondisi lingkungan yang sehat. Proses pemindangan dalam kondisi higienis.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ikan tongkol sebagai bahan baku pemindangan mengandung logam berat Pb, tetapi tidak mengandung bakteri *Salmonella sp* dan *E. coli*, Ikan tongkol sebagai bahan baku pemindangan masih dikategorikan aman.

### Saran

1. Produsen pemindangan ikan disarankan untuk lebih berhati-hati memilih penggunaan bahan baku pemindangan.
2. Dilakukan penelitian lanjutan, untuk lebih menambah informasi tentang bahan baku pemindangan ikan tongkol, sehingga produsen dapat memproduksi pindang ikan tongkol yang sehat, sesuai standard keamanan pangan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aberoumand, A. 2010. Occurrence of *Clostridium botulinum* in fish and fishery products in retail trade, a review article. *World Journal of Fish and Marine Sciences* 2010, 2(3):246-250
- Adams, M and Y. Moterjemi. 1999. Basic Food Safety for Health Workers. *World Health Organiza-*

- tion of The United Nations, Rome.
- Atmadja, J.S., S. Sudarmadji, E. Sugiharto and E.S. Rahayu. 1995. Isolation and identification of histamine-forming bacteria from Indonesia little-tuna. *Indonesian Food and Nutrition Progress* 2(1): 36-40
- Berghe, J.P. & Branatan, G. 2005. Fatty acids from lipids of marine organisms : molecular biodiversity, roles as biomarkers, biologically active compounds, and economical aspects. *Adv.Biochem. Engin/ Biotechnol*, 96 : 49-125
- Boy F. 2010. Musim Penangkapan Ikan Pelagis Besar. <http://eprints.undip.ac.id>. 6 November 2012
- Buchmann K & Bresciani, J. 2001. Parasitic Diseases of Freshwater Trout. DSR Publisher, Denmark.
- Cruz-Lacierda, E.R., Lester, R.J.G., Eusebio, P.S., Marcial, H.S. and Pedrajas, S.A.G. 2001. Occurrence and histopathogenesis of a didymozoid trematode (*Gonapodasmius epineheli*) in pond-reared orange-spotted grouper, *Epinephelus coioides*. *Aquaculture* 201 (2001): 211-217
- Dahuri, R. 2002. Paradigma Baru Pembangunan Indonesia Berbasis Kelautan. *Orasi ilmiah : Guru Besar tetap bidang Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Dzulkarnain B, Sundari D, Chozin A. 1996. Tanaman obat bersifat antibakteri di Indonesia. *Cermin Dunia Kedokteran*, 110 : 35 - 48
- Jangkaru Z. 2002. Pembesaran Ikan Air Tawar di Berbagai Lingkungan Pemeliharaan. Penebar Swadaya : Jakarta
- Pratama, RI, Awaluddin, MY, Ishmayana, S. 2011. Komposisi asam lemak ikan tongkol, layur dan tenggiri dari Pameungpeuk, Garut. *Jurnal Akuatika*, Vol. 2, No. 2 (107-115)
- Sargent, J.R. 1995. (n-3) polyunsaturated FA and farmed fish. In : Hamilton, R.J. & Rice, R.D. (eds.) *Fish Oil : Technology, Nutrition and Marketing*. Barnes and Associates. Bucks. Pp 67-94.
- Vo, D T., Bristow, G.A., Nguyen G.A., Vo, D.T., Nguyen, T.N.N. and Tran, T.C. 2011. Digenean trematodes of cultured grouper (*Epinephelus coioides* and *E.bleeker*) in Khanh Hoa Province, Vietnam, pp. 39-52. In Bondad-Reantaso, M.G., Jones, J.B., Corsin, F. and Aoki T. (eds) : *Diseases in Asian Aquaculture VII*. Fish Health Section, Asian Fisheries Society, Selangor Malaysia, 385 pp.
- Williams EH Jr & LB Williams. 1996. Parasites of offshore big game fishes of Puerto Rico and The Western Atlantic. Departement of Natural and Environment Resources University of Puerto Rico. Puerto Rico

ISBN : 978-602-1013-17-5

# PROSIDING

SEMINAR NASIONAL PERIKANAN DAN KELAUTAN 2014



Inovasi Teknologi dalam  
Mendukung Industrialisasi  
Perikanan di Indonesia



**JURUSAN PERIKANAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA**

## DAFTAR ISI

|   |    |
|---|----|
| Kandungan Komponen Bioaktif dan Aktivitas Antimikroba Ekstrak Bintang Laut<br>( <i>Culcita Schmideliana</i> )   | 11 |
| HANA NURULLITA PRESTISIA, KUSTIARIYAH TARMAN, IRLANI SETYANINGSIH   |    |
| ✓ Pengembangan Industri Perikanan Rakyat Berbasis Sistem Keamanan Pangan  | 23 |
| FIA SRI MUMPUNI*, MULYANA*, SAWARNI HASIBUAN*   |    |
| Karakteristik Kamaboko Ikan Payus ( <i>Elops Hawaiensis</i> ) dengan Penambahan Konsentrasi<br>Tepung Tapioka yang Berbeda  | 29 |
| NENI NURAENI <sup>1)</sup> , SAKINAH HARYATI <sup>2)</sup> , ARIS MUNANDAR <sup>2)</sup>  |    |
| Karakteristik Mutu Surimi Ikan Payus ( <i>Elops Hawaiensis</i> ) dengan Frekuensi Pencucian<br>yang Berbeda   | 39 |
| RANY WIDARYANTI   |    |
| ✓ Effect of Addition Rosella in Feed on the Growth and Stress Giant Gouramy<br>(Pengaruh Penambahan Rosella dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Stres Ikan Gurame) | 49 |
| ROSMAWATI, MUARIF, Y.SUHERMAN, R.HARJA*   |    |
| Penambahan Prebiotik dalam Pakan Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Ikan Mas<br>( <i>Cyprinus Carpio</i> )  | 57 |
| ACHMAD NOERKHAERIN PUTRA <sup>1</sup>   |    |
| Aplikasi Perbedaan Padat Tebar Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Polychaeta<br>( <i>Nereis Sp.</i> )  | 63 |
| TB ANSOR NASRULLAH <sup>1)</sup> , DODI HERMAWAN <sup>2)</sup> , SAIFULLAH <sup>2)</sup>  |    |