

IDENTIFIKASI CEMARAN BAKTERI *Escherichia coli* PADA IKAN LAYANG (*Decapterus russelli*) SEGAR DI BERBAGAI PASAR KOTA PALU

Safriyanto S Maruka¹, Gatot Siswohutomo dan Rostiati Dg Rahmatu²

Edimaruka@yahoo.co.id

¹ (Dosen Politeknik Palu)

² (Dosen Program Studi Magister Ilmu Ilmu Pertanian Pascasarjana Universitas Tadulako)

Abstract

Production of fresh fish that is high enough requires good handling technology for fish susceptible to the decay process. Handling fresh fish is still unfavorable in terms of security, including the process of handling the fish after rigor mortis, especially when viewed from the aspect of sanitation and hygiene. Consequently fish up into the hands of the seller before the consumers, had been contaminated by chemical contaminants, physical, and microbiological. The study aims to identify *Escherichia coli* bacterial contamination on fish float (*Decapterus russelli*) in various markets Palu. Research using descriptive analysis with Total Plate Count testing and identification of the bacterium *Escherichia coli*. The result of the identification of *Escherichia coli* bacteria in three markets in the city of Palu showed that all positive fish are *Escherichia coli*, where the Presidential Market with the number 210 APM / g, Market Masomba the amount of 3.0 APM / g, and 27 APM / g and Markets parents of 35 APM / g. Based on the results of testing of *Escherichia coli* showed that fish float in three different markets in the city of Palu have exceeded the maximum contaminant ISO 7388-2009 bacterium *Escherichia coli* on fresh fish that is <3 / g.

Keywords: *Escherichia coli*, Fish Market, Kota Palu

Potensi perikanan laut Indonesia yang terdiri dari potensi perikanan pelagis dan perikanan demersal tersebar pada hampir semua bagian perairan laut Indonesia. Ikan layang (*Decapterus russelli*) adalah salah satu jenis ikan yang cukup banyak ditangkap. Disamping memiliki nilai ekonomis penting juga banyak disukai oleh masyarakat. Jenis ikan ini biasanya dipasarkan dalam bentuk segar dan olahan (Prihartini, 2006). Potensi ikan layang di perairan Sulawesi Tengah cukup besar, pada Tahun 2014 tercatat produksi ikan layang di Propinsi Sulawesi Tengah sebesar 25.480,9 ton/tahun (Dinas Kelautan dan Perikanan, 2014).

Produksi ikan yang cukup tinggi membutuhkan teknologi penanganan yang baik karena ikan mudah mengalami proses pembusukan. Penanganan ikan segar saat ini masih kurang baik dari segi keamanannya termasuk terhadap proses penanganan ikan setelah rigor mortis. Akibatnya ikan yang sampai ke tangan penjual sebelum ke konsumen sudah banyak tercemar oleh

cemaran kimia, fisik, maupun mikrobiologi. Diantara ketiga cemaran ini yang paling mengkhawatirkan adalah cemaran mikrobiologi. Cemaran mikrobiologi dapat menyebabkan berbagai potensi penyakit, banyak faktor yang bisa menjadi penyebabnya seperti peralatan, kondisi penyimpanan, penanganan, kemasan, dan bahan lain (kontaminasi silang). Berbagai mikroflora banyak terdapat pada ikan seperti bakteri, kapang, dan khamir (Adji, 2008).

Menurut Oscar dkk, (2009), beberapa bakteri seperti *Salmonella* sp., *Shigella*, *Escherichia coli*, *Enterococci*, dan *Clostridium* sering mengkontaminasi ikan segar. Umumnya makanan-makanan yang menjadi sumber infeksi dan keracunan oleh bakteri adalah makanan berasam rendah seperti daging, telur, ikan dan produk olahannya. *Escherichia coli* adalah salah satu bakteri yang mudah menyebar dengan cara mencemari air dan mengkontaminasi bahan-bahan yang bersentuhan langsung. Dalam suatu proses pengolahan biasanya

Escherichia coli ini mengkontaminasi alat-alat yang digunakan dalam penanganan ikan segar. Kontaminasi bakteri ini pada makanan atau alat-alat penanganan merupakan suatu indikasi bahwa praktek sanitasi penanganan kurang baik.

Escherichia coli dapat menyebabkan diare pada manusia disebut *Entero Patogenik Escherichia coli* (EEP). Infeksi dari EEP dapat menyebabkan penyakit seperti kolera dan disentri pada anak-anak dan orang dewasa (Nuraeni dkk, 2000). Akhir-akhir ini kasus yang disebabkan oleh bakteri *Escherichia coli* sering menjadi pembicaraan yang kerap terjadi. Berbagai negara di belahan dunia saat ini sudah mulai memperhatikan akibat yang disebabkan oleh bakteri ini termasuk bahan pangan yang berasal dari produk perikanan baik segar maupun olahan. Penyebab terjadinya kasus yang diakibatkan oleh bakteri *Escherichia coli* adalah karena kurangnya pengetahuan dan penanganan yang tepat terhadap bahan pangan. Oscar dkk (2009), menyebutkan hal-hal yang umumnya menjadi penyebab timbulnya masalah ini adalah terjadinya kontaminasi bahan segar baik secara langsung maupun tidak langsung atau kontaminasi silang dari bahan pangan yang telah terkontaminasi.

Informasi dan uraian di atas semakin jelas mempertegas bahwa dampak yang menyebabkan *Escherichia coli* pada ikan cukup tinggi, maka dipandang perlu melakukan identifikasi bakteri *Escherichia coli* di beberapa pasar dan tempat penjualan ikan di Kota Palu. Untuk mengetahui keberadaan cemaran bakteri *Escherichia coli* pada ikan layang, maka dalam penelitian ini dilakukan Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* terhadap sampel ikan layang (*Decapterus russelli*) yang diperoleh dari berbagai pasar di Kota Palu, yaitu Pasar Masomba, Pasar Inpres dan Pasar Tua.

Tujuan dan Manfaat

Penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi dan membandingkan cemaran bakteri *Escherichia coli* pada ikan layang (*Decapterus russelli*) di berbagai pasar Kota Palu.

Manfaat penelitian diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah yang digunakan sebagai bahan acuan dalam perbaikan penanganan ikan pada berbagai pasar di Kota Palu.

METODE

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Stasiun Karantina dan Pengendalian Mutu Hasil Perikanan Kelas I Palu Provinsi Sulawesi Tengah. Waktu penelitian pada bulan Februari sampai Maret 2016. Bahan yang digunakan yaitu ikan Layang (*Decapterus russelli*) yang dibeli dari 3 pasar yang ada di Kota Palu, yaitu Pasar Masomba, Pasar Inpres dan Pasar Tua.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah mikroskop, autoclave, timbangan analitik, hot plate, incubator, oven, tabung reaksi, tabung Durham, thermometer, cawan petri, kaca obyek, pipet, dispo, Ose bulat, Ose lurus, Bunsen, gelas piala, gelas ukur, labu Erlenmeyer, plastik sampel, botol sampel, kamera digital, alat tulis menulis dan tabel Angka Paling Mungkin (APM).

Media-media yang digunakan untuk analisis adalah medium Nutrient Broth (NB), Tryptone Soya Agar (TSA), Laurye Tryptose Broth (LTB), Trypton Broth (TB), EC Broth, Eosin Methylen Blue (EMB) Agar, Methyl Red – Voges Proskuer (MR-VP Broth), Simmons Citrate Agar (SCA), Plate Count Agar (PCA), Butter filed Phosphate (BFP), larutan α - naptol, larutan kovacks 40%, methyl red, alkohol 70%, larutan kristal violet, larutan iodine, etanol 95%, larutan safranin, dan akuades steril.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi *Escherichia coli* di Pasar Inpres

Berdasarkan hasil identifikasi bakteri *Escherichia coli* pada ikan Layang di pasar Inpres menunjukkan bahwa pada pengambilan sampel ke 1 positif terdapat *Escherichia coli* dengan jumlah 210 APM/g. Hal ini menunjukkan bahwa ikan layang tersebut telah melewati batas maksimum cemarkan mikroba pada ikan segar yaitu <3/g. Tetapi pada pengambilan sampel kedua dan ketiga mendapatkan hasil yang negatif. Hal ini menunjukkan bahwa tidak semua ikan di

pasar inpres terdapat bakteri *Escherichia coli*. Diduga pada pengambilan sampel hari pertama ikan tercemar bakteri *Escherichia coli* karena penanganan yang dilakukan oleh pedagang tersebut kurang higienis, dapat kita lihat pada Gambar 4. tempat dan peralatan yang digunakan saat menjual ikan sangat kotor serta air yang digunakan untuk menyiram ikan tersebut juga terlihat kotor dan sudah tidak dingin, es dalam termos yang digunakan pedagang untuk menyimpan ikan terlihat sudah mencair dan sudah tidak dingin. Hal ini sangat rentang sekali terkontaminasi oleh bakteri *Escherichia coli*.



Gambar 1. Wadah Penyimpanan Ikan Layang Yang Dijual Di Pasar Inpres

Menurut Faridz dkk, (2007) kontaminasi bakteri pada makanan atau pada alat-alat pengolahan merupakan suatu indikasi bahwa praktek sanitasi pada penanganan yang kurang baik.

Identifikasi *Escherichia coli* di Pasar Masomba

Berdasarkan hasil identifikasi bakteri *Escherichia coli* pada ikan Layang di Pasar Masomba menunjukkan bahwa pada pengambilan sampel pertama yaitu positif terdapat bakteri *Escherichia coli* dengan jumlah 3,0 APM/g, dan kedua juga positif terdapat bakteri *Escherichia coli* dengan

jumlah 27 APM/g. Hal ini menunjukkan bahwa ikan layang tersebut telah melewati batas maksimum cemarkan mikroba pada ikan segar yaitu <3/g menurut SNI 7388-2009. Tetapi pada pengambilan ketiga menunjukan hasil yang negatif. Hal ini dikarenakan pada pengambilan pertama dan kedua penulis mengambil sampel yang berada didalam pasar ikan sedangkan pengambilan ketiga penulis mengambil diluar pasar atau disekitaran Pasar Masomba. Pada pengambilan ketiga diduga kondisi tempat penjualan lebih higienis, tempat penyimpanan ikan dalam box berisi es yang masih utuh dan bersih. Sedangkan pada

pengambilan pertama dan kedua diduga bahwa penyebab adanya bakteri *Escherichia coli* akibat penggunaan es batu yang tidak higienis. Dapat dilihat pada Gambar 5, dimana proses penyimpanan es balok yang digunakan untuk mendinginkan ikan didalam pasar sangat tidak higienis dan cara menghancurkan es balok tersebut menggunakan skop yang telah berkarat dan kontaminasi terjadi diakibatkan oleh pekerja yang kurang baik karena menggunakan sepatu boot yang tidak steril pada saat menghancurkan es balok. Dapat dilihat juga kondisi pasar yang kotor dan becek membuat pasar ini menjadi tidak higienis.

Menurut Faridz, dkk (2007) menyatakan bahwa bahan pangan (Ikan layang) dapat tercemar oleh mikroba sebelum

pengolahan atau sesudah pengolahan. Kebiasaan pribadi para pekerja dan konsumen dalam mengolah bahan pangan dapat merupakan sumber penting dari pencemaran mikroba. Lebih lanjut Murniayati dan Sunarman (2000), berpendapat bahwa untuk mempertahankan mutu ikan segar yang dikonsumsi harus mendapatkan penanganan secara benar, ikan harus diperhatikan sebagaimana bahan makanan yang lain. Kebersihan harus selalu dijaga sepanjang rantai distribusi, mengingat bahwa ikan adalah bahan makanan yang lebih cepat membusuk dari pada yang lain. Selain ikan itu sendiri, alat-alat yang digunakan dalam penanganan harus diperhatikan kebersihannya serta penggunaan es.



Wadah penyimpanan es balok



Proses penghancuran es balok



Wadah penyimpanan es setelah dihancurkan



Keadaan pasar yang kotor

Gambar 2. Kondisi Umum dan Wadah Penyimpanan Es Pasar Masomba

Identifikasi *Escherichia coli* *Escherichia coli* di Pasar Tua

Berdasarkan hasil identifikasi bakteri *Escherichia coli* pada ikan Layang di pasar Tua menunjukkan bahwa pada pengambilan sampel pertama dan ketiga mendapatkan hasil yang negatif. Tetapi pada pengambilan sampel kedua yaitu positif terdapat *Escherichia coli* dengan jumlah 35 APM/g.

Hal ini menunjukkan bahwa ikan layang telah melewati batas maksimum cemarkan mikroba pada ikan segar yaitu <3/g menurut SNI. Hal ini disebabkan pada pengambilan kedua, dimana ikan diletakkan diatas ember dan papan kayu bahkan di atas lantai yang terbuka tanpa diberi es seperti pada Gambar 6. Hal ini mengakibatkan kontaminasi tempat dan cepat busuk serta kelihatan kotor.



Gambar 3. Kondisi Umum Pasar Tua

Menurut Murniyati dan Sunarman (2000), daging ikan yang baru saja mati boleh dikatakan steril, tetapi sebagian besar bakteri bersarang di permukaan tubuh, insang dan di dalam perutnya. Bakteri itu secara bertahap memasuki daging ikan sehingga penguraian oleh bakteri mulai berlangsung setelah rigor mortis yaitu setelah daging ikan mengendur dan celah-celah seratnya terisi cairan. Menurut Sudarman dan Elvina (2011) ikan mempunyai kandungan air 80% dan kadar pH mendekati netral. Kondisi ini sangat mendukung pertumbuhan mikroorganisme pembusuk. Oleh karena itu ikan merupakan komoditas yang mudah membusuk. Sedangkan pada pengambilan pertama dan ke tiga kondisi penanganan masih lebih baik.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian bakteri *Escherichia coli* menunjukkan bahwa ikan layang segar di tiga Pasar berbeda di Kota Palu telah melewati batas maksimum cemarkan bakteri *Escherichia coli* pada ikan segar yaitu <3/g menurut SNI 7388-2009.

Rekomendasi

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengujian *Escherichia coli* terhadap penggunaan es sebagai bahan pengawet serta air yang digunakan pada proses pencucian ikan. Pengawasan terhadap ikan segar di pasar perlu dilakukan bagi instansi terkait.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih dan rasa hormat yang setinggi - tingginya kepada Stasiun Karantina dan Pengendalian Mutu Hasil Perikanan yang memberi fasilitas laboratorium guna pengujian bakteri *Escherichia coli* dan memberi masukan kepada penulis dalam menyelesaikan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adji, K. 2008. Evaluasi Kontaminasi Bakteri Patogen Pada Ikan Segar di Perairan Teluk Semarang. Tesis. Manajemen Sumberdaya Pantai. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Dinas Kelautan dan Perikanan 2014. *Laporan Statistik Perikanan Tangkap* Provinsi Sulawesi Tengah, Palu.
- Faridz, R., Hafiluddin, Mega Ansahari. 2007. Analisis Jumlah Bakteri dan Keberadaan *Escherichia coli* Pada Pengolahan Ikan Teri Nasi di PT. Kelola Mina Laut Unit. Sumenap. Jurnal Embryo Vol 4 No 2. Teknologi Industri Pertanian Fakultas Pertanian Unijoyo.
- Murniyati, A. S. dan Sunarman. 2000. Pendinginan, Pembekuan dan Pengawetan Ikan. Kanisus. Yogyakarta.
- Nuraeni, K, Y. Wibisono dan Idrial. 2000. Mikrobiologi Pangan dan Pengolahan. Politeknik Pertanian Negeri Jember, Jember.
- Oscar G, G Duarte, J Bai & N Elizabeth. 2009. Detection of *Escherichia coli*, *Salmonella sp.*, *Shigella sp.*, *Yersinia enterocolitica*, *Vibrio cholerae*, and *Camphylobacter sp* . Enteropathogens by 3 reaction multiplex polymerase chain Diagnostic Microbial. *Infectious Dis* . 63: 1-9.
- Prihartini, A. 2006. Analisis Tampilan Biologis Ikan Layang (*Decapтерus Spp*) Hasil Tangkapan Purse Seine Yang Didaratkan Di PPN Pekalongan. Jurnal. Universitas Diponegoro Vol X, Semarang. 106 hal.
- Sudarman dan Elvina 2011. Petunjuk Memilih Produk Ikan dan Daging. Penebar Swadaya. Jakarta.