

DETEKSI BEBERAPA BAKTERI PATOGEN PADA BERBAGAI JENIS IKAN KONSUMSI YANG LAKU DIJUAL DI PASARAN PALEMBANG

Munawar, H. Widjajanti, E. Patriono, Sarno dan A. Wulandani
Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sriwijaya

ABSTRAK

Penelitian menunjukkan bahwa ikan-ikan konsumsi yang terdiri atas 13 jenis dari ketiga pasar tempat pengambilan sampel tidak mengandung Salmonella, tetapi ditemukan satu jenis ikan yaitu ikan gabus yang diambil dari salah satu pasar tempat pengambilan sampel mengandung V. cholerae. Sedangkan hasil perhitungan angka kuman dari semua jenis ikan menunjukkan masih dibawah batas maksimum yang ditentukan oleh Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Antara angka kuman dengan keadaan morfologi ikan menunjukkan terdapat hubungan yaitu keadaan morfologi ikan semakin jelek, angka kuman semakin meningkat.

PENDAHULUAN

Berbagai jenis ikan konsumsi yang dijual di pasaran umumnya berasal dari perairan seperti kolam, rawa, sungai maupun perairan lain yang berpeluang mengandung bakteri kontaminan. Pencemaran pada perairan seperti danau, sungai, sawah, rawa dan perairan lainnya menurut Suriawiria (1993) kebanyakan disebabkan oleh masuknya kotoran manusia dan binatang ke dalamnya. Kotoran tersebut dapat berupa tinja, air kencing, dahak dan sebagainya. Adanya pencemaran tersebut memberikan peluang hadirnya bakteri yang bersifat patogen yang dapat mengkontaminasi ikan-ikan yang hidup di dalamnya.

Berdasarkan Depkes. R.I. (1991) ikan-ikan konsumsi harus tidak mengandung (negatif) bakteri patogen terutama Salmonella dan Vibrio cholerae serta kandungan kuman tidak boleh lebih dari 10^7 sel per gram ikan. Untuk itu perlu dilakukan deteksi kehadiran

kedua bakteri tersebut dan perhitungan angka kuman yang dihubungkan dengan gejala morfologi ikan-ikan konsumsi yang laku dijual di pasaran Palembang.

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah memberikan informasi tentang kondisi bakteriologis ikan-ikan konsumsi yang laku dijual di pasaran Palembang, yang selanjutnya dapat sebagai pertimbangan untuk menentukan langkah-langkah penanganan supaya ikan-ikan konsumsi tersebut aman untuk dikonsumsi.

Jenis-jenis ikan yang dapat dikonsumsi dan sudah dapat dibudidayakan antara lain ikan mas (*Cyprinus carpio*), ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*), ikan patin (*Pangasius polyranodon*), ikan nila (*Osteochilus hasselti*), ikan lele (*Clarias* sp.). Ikan-ikan tersebut dapat juga diperoleh dari perairan bebas seperti ikan lele, ikan patin dan ikan gabus (Christensen, 1989).

Sumber kontaminasi bakteri pada ikan, tidak hanya berasal dari perairan tempat ikan hidup, namun dapat juga berasal dari serangga sebagai vektornya seperti lalat. Hal ini dibuktikan oleh Indriati (1986) dalam Heruwati (1986) bahwa seekor lalat rumah (*Chrysomya domestika*) dapat mengandung bakteri sebanyak $10^3 - 10^9$ sel per ekor lalat, yang terdiri atas *Enterobacter*, *Vibrionaceae* dan *Corinobacter*.

Menurut Heruwati (1986) ikan-ikan tambak ataupun perairan lainnya seperti ikan mas, bandeng, gurami, gabus dan kerapu lumpur, jika dibiarkan dalam suhu kamar selama beberapa waktu maka bakteri famili *Vibrionaceae* dan *Enterobacteriaceae* termasuk di dalamnya adalah *Salmonella* dan *Vibrio cholerae* pada ikan-ikan tersebut akan mendominasi.

Daya tahan hidup bakteri *Salmonella* dalam tinja atau kotoran manusia dapat menapai lima bulan, sedangkan dalam air sungai dapat mencapai empat hari. Bakteri *Vibrio cholerae* dapat bertahan hidup selama setengah bulan pada tinja dan pada air sungai bertahan sampai empat hari (Suriawiria, 1993).

METODOLOGI

Pengambilan sampel ikan menggunakan metode Clustered Random Sampling (Cohen, 1988) yaitu dengan menentukan tiga pasar secara acak dari sejumlah pasar yang ada

di Palembang. Selanjutnya sampel berbagai jenis ikan konsumsi yang laku dijual di pasaran Palembang diambil dan dianalisis kondisi bakteriologis dan keadaan morfologisnya di Laboratorium Mikrobiologi dan Bioteknologi Jurusan Biologi FMIPA UNSRI serta dibantu oleh Laboratorium Kesehatan Daerah Palembang.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas tiga kelompok bahan yaitu (1) seperangkat media dan reagent untuk deteksi Salmonella, (2) seperangkat media dan reagent untuk deteksi Vibrio cholerae, (3) media NA (Nutrient Agar) untuk menghitung angka kuman.

Peralatan yang digunakan meliputi mikroskop, autoklaf, inkubator, timbangan analitik, obyek dan cover glass, labu erlenmeyer 300 ml, gelas ukur 100 ml, rak dan tabung reaksi, refrigerator, termos es tempat ikan sampel, lampu bunsen, pinset, pisau, hot plate magnetic stirrer, water bath, cawan petri, pipet ukur, jarum ose, blender dan beberapa peralatan lain yang dipakai di laboratorium mikrobiologi.

Cara kerja dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi tiga kelompok yaitu (1) deteksi bakteri Salmonella yang meliputi tahap-tahap: tahap pra-pengayaan, tahap pengayaan, tahap seleksi dan isolasi serta tahap identifikasi (2) deteksi bakteri Vibrio cholerae meliputi tahap-tahap berikut: tahap pengayaan, tahap seleksi dan isolasi serta tahap identifikasi dan (3) perhitungan angka kuman dilakukan dengan cara ikan sampel diblender sampai halus, kemudian ditimbang sebanyak 25 gram dan dibuat pengenceran sampai 10^{-7} . Semua pengenceran di pour plate dengan media Nutrient Agar lempeng. Diinkubasi pada suhu $35^{\circ} - 37^{\circ}\text{C}$ selama 18 - 24 jam. Koloni yang tumbuh dihitung dalam satuan jumlah kuman per gram ikan sampel (Seeley dan Denmark, 1972; Oxoid, 1982; Depkes. R.I., 1991 dan Fardiaz, 1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil deteksi bakteri Salmonella pada semua ikan sampel menunjukkan negatif (tidak mengandung) Salmonella, tetapi deteksi terhadap Vibrio cholerae pada ikan sampel menunjukkan terdapat satu ikan sampel yang positif mengandung Vibrio cholerae yaitu ikan

gabus yang berasal dari pasar Kertapati. Adanya ikan sampel yang positif mengandung bakteri Vibrio cholerae diduga disebabkan oleh faeses yang berasal dari penderita penyakit cholera mengkontaminasi ikan gabus tersebut. Hal ini dapat dijelaskan bahwa ikan gabus yang positif Vibrio cholerae berasal dari sungai yang sangat memungkinkan sebagai tempat buang air besar oleh masyarakat yang tinggal di sekitar daerah aliran sungai tersebut dan ikan gabus sendiri lebih suka memakan setritus atau sisa-sisa berupa kotoran termasuk kotoran manusia. Sedangkan ikan sampel yang lain tidak mengandung bakteri patogen Salmonella dan V. cholerae karena tidak terkontaminasi oleh kedua bakteri tersebut. Sumber kontaminasi kedua bakteri patogen tersebut adalah faeses dari penderita penyakit saluran pencernaan seperti tipus dan cholera, ini sesuai dengan yang dijelaskan oleh Jawetz, dkk (1982) yaitu bahwa bakteri Salmonella dan V. cholerae merupakan bakteri patogen yang hidup pada saluran pencernaan manusia dan dapat dikeluarkan bersama dengan faeses penderita penyakit saluran pencernaan.

Tabel 1. ANOVA data angka kuman berbagai jenis ikan sampel

Sumber Ragam	DB	JK	KT	F-hitung	5%	F-tabel
Lokasi pasar	2	0,5996	0,2998	1,0874 ^{ns}	3,40	5,61
Jenis ikan	12	8,3693	0,6974	2,5296*	2,18	3,03
Galat	24	6,6176	0,2757			
Total	38	15,5865				

Nilai rata-rata angka kuman yang paling rendah adalah $3,0 \times 10^4$, angka kuman ini diperoleh pada ikan patin, sedangkan ikan mas mempunyai angka kuman paling tinggi yaitu $1,0 \times 10^6$. Nilai rata-rata angka kuman setiap jenis ikan sampel dapat dilihat pada tabel berikut:

Hasil perhitungan angka kuman setelah dilakukan analisis sidik ragam ternyata jenis ikan sampel mempunyai angka kuman yang berbeda nyata, seperti terlihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2. Nilai angka kuman rata-rata setiap ikan sampel

Jenis ikan	Rata-rata angka kuman(sel/gram ikan sampel)
Patin	$3,0 \times 10^4$
Sepat	$3,2 \times 10^4$
Seluang	$3,4 \times 10^4$
Betok	$5,1 \times 10^4$
Lais	$7,3 \times 10^4$
Selontok	$1,0 \times 10^5$
Gabus	$1,3 \times 10^5$
Teri	$2,3 \times 10^5$
Baung	$2,6 \times 10^5$
Lele	$3,0 \times 10^5$
Lambak	$3,4 \times 10^5$
Betino	$3,4 \times 10^5$
Mas	$1,0 \times 10^6$

Berdasarkan hasil tersebut ikan patin mempunyai jumlah rata-rata angka kuman paling sedikit, hal ini diduga ikan patin yang ada di pasaran Palembang merupakan ikan kolam yang sudah dibudidayakan dengan baik. Di daerah Mariana contohnya, budidaya ikan patin sudah sangat terkontrol mulai dari pakan, pengendalian penyakit sampai saat pemanenan. Sedangkan ikan mas mempunyai angka kuman rata-rata paling tinggi, ini dimungkinkan walaupun ikan mas merupakan ikan budidaya, namun kolam-kolam yang digunakan untuk memeliharanya masih kurang terkontrol. Masih banyak dijumpai kolam-kolam yang digunakan untuk memelihara ikan mas digunakan juga untuk membuang kotoran manusia. Di samping itu adanya sisik pada ikan mas memungkinkan sebagai tempat untuk bakteri yang mengkontaminasi ikan tersebut. Namun demikian jumlah rata-rata angka kuman pada ikan mas masih di bawah batas maksimum yang ditentukan oleh Depkes R.I yang tercantum pada surat keputusan Dirjen POM nomor: 03726/B/SK/VII/89 tentang batas maksimum cemaran mikroba dalam makanan.

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap keadaan morfologi ikan sampel yang meliputi tingkat kecacatan, keadaan mata ikan, bau insang, keadaan lendir pada tubuh insang, keadaan daging ikan, ternyata terdapat hubungan antara keadaan morfologi ikan dengan jumlah angka kuman. Pada ikan sampel yang tingkat kecacatannya tinggi, seperti banyak luka, ekor geripis jumlah angka kumannya lebih banyak dibandingkan dengan ikan sampel yang tidak luka dan ekornya utuh. Jadi jika keadaan morfologi ikan sudah jelek,

maka angka kuman pada ikan tersebut menjadi lebih banyak. Hal ini berarti jumlah angka kuman pada ikan meningkat sejalan dengan menurunnya tingkat kesegaran ikan tersebut.

KESIMPULAN

Ikan-ikan konsumsi yang laku dijual di pasaran Palembang umumnya tidak mengandung bakteri patogen Salmonella dan V. cholerae, dari seluruh ikan sampel yang diambil hanya ditemukan satu ikan sampel yang positif yang mengandung bakteri V. cholerae yaitu ikan gabus. Selanjutnya, jumlah angka kuman rata-rata pada ikan konsumsi yang laku dijual di pasaran Palembang berkisar $3,0 \times 10^4$ sampai $1,0 \times 10^6$ sel per gram ikan, jumlah ini masih di bawah batas maksimum yang ditentukan oleh Depkes R.I.

Hubungan antara angka kuman dengan keadaan morfologi ikan konsumsi yang laku dijual di pasaran Palembang, bahwa semakin jelek keadaan morfologi ikan seperti adanya cacat, mata sudah buram, insang sudah busuk, keadaan daging sudah tidak segar, maka jumlah angka kuman semakin meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Christensen, M.S. 1989. Budidaya Intensif Ikan Air Tawar Dalam Karamba Di Wilayah Tropik dan Subtropik. Dalam A. Bitter (ed.). Budidaya Air. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.
- Cohen, S.S. 1988. Practical Statistics. Edward A. Nord. A Division of Hodder and Stoughton. Auckland.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1991. Petunjuk Pemeriksaan Mikrobiologi Makanan dan Minuman. Pusat Laboratorium Kesehatan. Jakarta.
- Fardiaz, Srikandi. 1993. Analisis Mikrobiologi Pangan. PAU Pangan dan Gizi. IPB. Bogor.
- Heruwati, Endang Sri. 1986. Keamanan Produk Perikanan Sebelum dan Selama Pengolahan serta Selama Penyimpanan dan Distribusi. Dalam Proceeding Seminar Keamanan Pangan Dalam Pengolahan dan Penyajian. UGM. Yogyakarta. (240-260).
- Jawetz, E., J.L. Melnick, E.A. Adelderg. 1982. Mikrobiologi Untuk Profesi Kesehatan. EGC Penerbit Buku Kedokteran.
- Oxoid. 1982. The Oxoid Manual. 5th. Oxoid Limited. Wade Road. Basingstoke.
- Seeley, H.W. dan P.J.V. Demark. 1972. Microbes in Action A Laboratory Manual of Microbiology. W.H. Freeman dan Company. London.
- Suriawiria, U. 1993. Mikrobiologi Air. Alumni. Bandung.