

**ANALISIS BAKTERI *Escherichia coli*
PADA BUDIDAYA IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)
DI TAMBAK-TAMBAK KOTA PEKALONGAN**

Evida Amalia¹, Hayati Soeprapto², M. Bahrus Syakirin³.
Fakultas Perikanan Unikal. Jln . Sriwijaya No.3 Pekalongan.
Email.Hayatisoeprapto @gmail.Com

Abstrak

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu komoditas air tawar yang memperoleh perhatian cukup besar dari pemerintah dan pemerhati masalah perikanan dunia, terutama berkaitan dengan usaha peningkatan gizi masyarakat di negara-negara yang sedang berkembang. Keberhasilan budidaya ikan nila terkait dengan pemeliharaan kesehatan lingkungan dan penyakit ikan yang disebabkan oleh bakteri. Salah satu bakteri yang umum dijumpai di dalam ekosistem perairan adalah *Escherichia coli*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya bakteri *Escherichia coli* pada budidaya ikan nila dan mengetahui ada atau tidak kontaminasi dari media perairan budidaya ke ikan nila. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 24 Februari sampai tanggal 6 Maret 2015. Metode penelitian yang digunakan adalah *sample survey method*, pengambilan sampel dilakukan di 3 lokasi tambak, yaitu Slamaran dan Degayu. Selanjutnya sampel dianalisis di Laboratorium Pengujian dan Pengawasan Mutu Hasil Perikanan (LPPMHP) Kota Pekalongan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan *E.coli* terbesar adalah air pada tambak 3 yang berlokasi di Slamaran yaitu 93 MPN/gr, dan kandungan *E.coli* terkecil adalah air pada tambak 1 yang berlokasi di Degayu yaitu 3,6 MPN/gr. Sedangkan untuk hasil kandungan *E.coli* pada daging ikan nila sebesar < 3 MPN/gr untuk masing-masing tempat budidaya, baik yang di Slamaran ataupun di Degayu.

Kata kunci : *E.coli*, tambak, ikan nila

Abstract

Tilapia fish (*Oreochromis niloticus*) is one of freshwater commodities gained big attention from governments and observers of world fisheries issues, especially related to raising nutrients in countries – developing countries. The success of Tilapia related to environment healthy and fish disease caused by bacteria. One of bacteria found in aquatic ecosystems is *Escherichia coli*. This research has a purpose to know there are *Escherichia coli* at Tilapia fish cultivation and to know the existence of contamination from cultivation media. This research is done on February 24th until March 6th, 2015. The research used sample purposive sampling, sample was taken at three fishpond locations, there was Slamaran and Degayu. Then, sample was analyzed at Laboratory testing and Quality Control of Fishery Product (LPPMHP), Pekalongan City. The research result shows that *Escherichia coli* content in first fishpond is 3,6 MPN/gr, second fishpond is 9,4 MPN/gr and the last fishpond is 9,3 MPN/gr. Another side, *Escherichia coli* content of meat Tilapia is less than 3 MPN/gr for each cultivation, either in Slamaran or Degayu. It is stated that the content of *E.coli* in the pond water does not contaminate tilapia fish. Tilapia fish is safe for consumption.

Keywords : *Escherichia coli*, fishpond, Tilapia fish

PENDAHULUAN

Menurut sejarahnya, ikan Nila pertama kali didatangkan dari Taiwan ke Balai Penelitian Perikanan Air Tawar Bogor pada tahun 1969. Setelah melalui masa penelitian dan adaptasi, ikan ini kemudian disebarluaskan kepada petani di seluruh Indonesia. Prospek pengembangan budidaya ikan nila juga diperkirakan memiliki peluang yang memberi andil cepatnya perkembangan usaha budidaya ikan nila. Biaya produksi terbilang rendah, sehingga tidak mengherankan jika keuntungan yang diperoleh juga cukup besar.

Beberapa hal yang mendukung pentingnya komoditas nila adalah memiliki resistensi yang relatif tinggi terhadap kualitas air dan penyakit, memiliki toleransi yang luas terhadap kondisi lingkungan, memiliki kemampuan yang efisien dalam membentuk protein kualitas tinggi dari bahan organik, limbah domestik dan pertanian, memiliki kemampuan tumbuh yang baik, dan mudah tumbuh dalam sistem budidaya intensif (Rizal, 2009).

Amri dan Khairuman (2008), menambahkan faktor lain yang menyebabkan ikan nila berkembang sangat pesat adalah cita rasa dagingnya yang khas dan harga jualnya terjangkau masyarakat.

Keberhasilan budidaya ikan nila terkait dengan pemeliharaan kesehatan lingkungan dan penyakit ikan yang disebabkan oleh bakteri. Salah satu bakteri yang umum dijumpai di dalam ekosistem perairan adalah *Eschericia coli*. *E.coli* adalah bakteri yang apabila terdapat pada daging ikan, kemudian dikonsumsi akan mempengaruhi pencernaan pada manusia, misalnya sakit perut.

Menurut Nasution (1982), kualitas ikan segar perlu dijaga agar permintaan konsumen meningkat. Selain itu kualitas dari ikan segar perlu diperhatikan karena ikan segar mempunyai sifat cepat mengalami kemunduran mutu yang diakibatkan oleh kegiatan-kegiatan enzim, perombakan oleh bakteri dan proses oksidasi. Uji mikrobiologis sangat penting artinya dalam penentuan mutu ikan segar. Pengujian ini dapat melihat kandungan jumlah bakteri dalam tubuh ikan yang dapat

digunakan untuk menentukan kesegaran ikan dan juga jaminan yang berkaitan dengan kesehatan konsumen.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 24 Februari sampai tanggal 6 Maret 2015. Metode yang digunakan adalah *sample survey method* atau survey di lapangan. Pengambilan sampel dilakukan di 3 lokasi tambak ikan nila yaitu di Slamaran dan Degayu. Sampel kemudian dianalisis di Laboratorium Pengujian dan Pengawasan Mutu Hasil Perikanan (LPPMHP) Kota Pekalongan. Untuk menganalisis datanya digunakan metode Angka Paling Memungkinkan (APM). Metode ini digunakan untuk menghitung jumlah mikroba dengan menggunakan medium cair dalam tabung reaksi, pada umumnya setiap pengenceran 3 seri atau 5 seri tabung dan perhitungan yang dilakukan merupakan tahapan pendekatan secara statistik (SNI 01-2332.1-2006).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk dapat mengetahui kandungan bakteri *E. coli*, dilakukan beberapa tahap analisa, mulai dari pembacaan media LTB, media EC Broth, media LEMB, serta uji biokimia.

Hasil penelitian menunjukan bahwa kandungan *E.coli* terbesar adalah air pada tambak 3 yang berlokasi di Slamaran yaitu sebesar 93 MPN/gr, dan kandungan *E.coli* terkecil adalah air pada tambak 1 yang berlokasi di Degayu yaitu sebesar 3,6 MPN/gr. Sedangkan untuk hasil kandungan *E.coli* pada daging ikan nila sebesar < 3 MPN/gr untuk masing-masing tempat budidaya, baik yang di Slamaran ataupun di Degayu.

a. Hasil Pendugaan *E.coli*

- Sampel Air

Hasil pembacaan media LTB untuk sampel air, tersaji pada tabel 1 dibawah ini:

Kode	Pengenceran	LTB		
		A	B	C
N1	-1	+	+	+
	-2	+	+	+
	-3	+	-	-
N2	-1	+	+	+
	-2	+	+	+
	-3	-	-	-
N3	-1	+	+	+
	-2	+	+	+
	-3	-	-	-

Ket : Tabung positif (+) ditandai dengan kekeruhan dan gas dalam tabung durham.

Hasil pengujian yang positif dilanjutkan ke uji berikutnya. Berikut adalah hasil pembacaan media EC untuk sampel air, tersaji pada tabel 2 dibawah ini:

Kode	Pengenceran	EC		
		A	B	C
N1	-1	+	-	-
	-2	-	-	-
	-3	-	X	X
N2	-1	-	+	+
	-2	+	+	+
N3	-1	+	+	+
	-2	+	-	+

Ket : Tabung positif (+) ditandai dengan kekeruhan dan gas dalam tabung durham.

- Sampel Ikan

Hasil pembacaan media LTB untuk sampel ikan, tersaji pada tabel 3 dibawah ini:

Kode	Pengenceran	LTB		
		A	B	C
N1	-1	+	+	+
	-2	-	-	-
	-3	-	-	-
N2	-1	+	+	+
	-2	-	-	-
	-3	-	-	-
N3	-1	+	+	+
	-2	-	-	-
	-3	-	-	-

Ket : Tabung positif (+) ditandai dengan kekeruhan dan gas dalam tabung durham.

Hasil pembacaan media EC untuk sampel ikan, tersaji pada tabel 4 dibawah ini:

Kode	Pengenceran	EC		
		A	B	C
N1	-1	-	-	-
N2	-1	-	-	-
N3	-1	-	-	-

Ket : Tabung positif (+) ditandai dengan kekeruhan dan gas dalam tabung durham.

b. Hasil Penegasan *E.coli*

Karena hasil pendugaan *E.coli* untuk sampel ikan pada media EC hasilnya negatif semua, maka yang dilanjutkan ke uji penegasan *E.coli* adalah sampel air budidaya nya saja.

Hasil pembacaan media LEMB agar untuk sampel air, tersaji pada tabel 5 dibawah ini:

Kode	Pengenceran	LEMB		
		A	B	C
N1	-1	+	X	X
N2	-1	X	+	-
	-2	+	+	+
N3	-1	+	+	+
	-2	+	X	+

Ket : koloni terduga positif mempunyai ciri yang khas, yaitu hitam pada bagian tengah dengan atau tanpa hijau metalik.

Hasil pembacaan media PCA miring untuk sampel air, tersaji pada tabel 6 dibawah ini:

Kode	Pengenceran	PCA		
		A	B	C
N1	-1	+	X	X
N2	-1	X	+	X
	-2	+	+	+
N3	-1	+	+	+
	-2	+	X	+

Ket : Hasil positif (+) apabila terlihat biakan pada goresan inokulasi.

c. Uji Biokimia

Hasil pembacaan uji biokimia pada sampel air budidaya ikan nila tersaji pada tabel 7 dibawah ini:

- Uji Indol (TB)

Kode	Pengenceran	TB		
		A	B	C
N1	-1	-	X	X
N2	-1	X	+	X
	-2	+	+	+
N3	-1	+	+	+
	-2	+	X	+

Ket :Terbentuknya cincin merah (+)

- Tabel 8. Uji VP

Kode	Pengenceran	VP		
		A	B	C
N1	-1	+	X	X
N2	-1	X	+	X
	-2	-	-	-
N3	-1	-	-	-
	-2	-	X	-

Ket : hasil positif (+) apabila terbentuk warna merah delima.

- Tabel 9. Uji MR (Methyl Red)

Kode	Pengenceran	MR		
		A	B	C
N1	-1	+	X	X
N2	-1	X	+	X
	-2	+	+	+
N3	-1	+	+	+
	-2	+	X	+

Ket : Hasil positif (+) ditandai dengan terbentuknya warna merah pada tabung.

- Tabel 10. Uji Sitrat

Kode	Pengenceran	Sitrat		
		A	B	C
N1	-1	-	X	X
N2	-1	X	+	X
	-2	-	-	-
N3	-1	-	-	-
	-2	-	X	-

Ket : Hasil positif (+) bila terbentuk warna biru pada tabung.

Dari hasil beberapa tahap analisa, mulai dari pembacaan media LTB, media EC Broth, media LEMB, serta uji biokimia, maka didapatkan hasil akhir dengan nilai APM yang tersaji pada tabel 11 dibawah ini:

Sam- pel	Tambak 1 (N1) (MPN/gr)	Tambak 2 (N2) (MPN/gr)	Tambak 3 (N3) (MPN/gr)
Air	3,6	9,4	93
Ikan nila	< 3	< 3	<3

Nilai tersebut didapat berdasarkan hasil pengujian yang dicocokkan ke dalam indeks APM dengan tingkat kepercayaan 95 %

untuk berbagai kombinasi hasil positif dari 3 seri tabung pengenceran sesuai dengan SNI 01-2332.1-2006.

Dari ketiga tambak tersebut, tambak N1 (Degayu) adalah yang paling sedikit kandungan *E.coli* nya dibandingkan dengan tambak N2 dan N3 (Slamaran). Hal ini disebabkan karena tambak di Degayu lebih terkontrol daripada tambak di Slamaran. Hal lain yang menyebabkan tambak di Slamaran memiliki kandungan *E.coli* yang tinggi adalah air yang berasal dari air sungai yang bermuara di Pantai Slamaran. Muara merupakan daerah sungai di bagian hilir yang paling banyak terjadi penumpukan sampah dari limbah pembuangan industri dan rumah tangga. Sehingga tempat air di muara mengandung bakteri terutama bakteri *E.coli* yang sangat tinggi. Menurut Suryawiria (1996) bakteri pencemar, misalnya golongan *E.coli*, kehadirannya di dalam badan air dikategorikan bahwa air tersebut terkena pencemar fekal (kotoran manusia).

Hasil tersebut di atas sangatlah jelas untuk perbandingan nilai APM

sampel air dan sampel ikan nila. Dikatakan bahwa nilai *E.coli* yang berada di media perairan tambak tempat budidaya ikan nila tidak masuk kedalam jaringan daging ikan nila. Dari hasil penelitian, kandungan *E.coli* pada ikan nila (yang terdapat pada tambak 1, 2, ataupun 3) adalah < 3 MPN/gr. Hal tersebut masih bisa dikatakan aman karena belum melewati ambang batas persyaratan bahan baku ikan segar sesuai dengan SNI 01-2332.1-2006.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat diambil simpulan sebagai berikut :

- Kandungan *E.coli* pada perairan tambak Slamaran dan Degayu adalah N1 adalah 3,6 MPN/gr, N2 adalah 9,4 MPN/gr, dan N3 adalah 93 MPN/gr.
- Kandungan *E.coli* pada ikan nila pada tambak Slamaran dan Degayu adalah < 3 MPN/gr .

Saran

Untuk penelitian-penelitian selanjutnya yang sejenis diharapkan

agar meneliti jenis bakteri pencemaran lain (selain *E.coli*) yang ada di air maupun dalam daging ikan, sehingga akan didapatkan informasi yang lebih lengkap.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri dan Khairuman. 2008. *Buku Pintar Budidaya 15 Ikan Konsumsi*. Agro Jakarta. Media Pustaka.
- Badan Standarisasi Nasional. 2006. *Standar Nasional Indonesia Ikan Segar* No. SNI No.01-2729.1-2006. Jakarta. Badan Standarisasi Nasional.
- Hadi, Sutrisno. (1986). *Metodologi Research Jilid III*. Yogyakarta : Fakultas Phisikologi, UGM.
- Hamza A. 2010. *Penyakit Yang Disebabkan Oleh Bakteri*. <http://www.scribd.com/doc/21382789/Penyakit-bakteri> . Diakses Maret 2015
- Nasution, Z. 1982. *Satuan Operasi Dalam Pengolahan Pangan*. IPB. Bogor
- Suryawiria. 1996. *Mikrobiologi Air*. Alumni. Bandung
- Rizal. 2009. *Pembenihan Ikan Nila* http://aquamina.files.wordpress.com/2008/01/pembenihan-ikan_nila.pdf. Diakses pada 25 februari 2015