

Diagnosa Penyakit Bakterial Pada Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Yang Di Budi Daya Pada Jaring Tancap Di Danau Tondano

(Bacterial Disease Diagnose on Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Cultured in Fixed Net Cage in Lake Tondano)

**Chairanitansyah Ashari<sup>1</sup>, Reiny A. Tumbol<sup>2</sup>, Magdalena E. F. Kolopita<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>) Mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan FPIK UNSRAT Manado

<sup>2</sup>) Staf pengajar pada Program Studi Budidaya Perairan FPIK UNSRAT Manado

Email: reiny\_tumbol@yahoo.com

Abstract

This research aimed to diagnose bacterial diseases on Nile tilapia cultured in stick net cage in Lake Tondano. Fish samples were taken from three locations of net cages in Lake Tondano namely Paleloan, Eris and Remboken villages. Three samples of fish were taken from each location/village. The samples taken showed clinical symptoms of bacterial infection such as hemorrhagic on the abdomen, the base of the fin, anal and chest, irregular swimming fish, hemorrhagic on the gills, fish refuse food, remain silent on the outskirts of net cage. Bacteria were isolated by using a sterile loop from head kidney (anterior kidney), which is located on the front, below the spine near the head. Bacterial cultures were performed on TSA media by making a zigzag scratches. The petri dish containing bacterial isolates were subsequently incubated in an incubator at a temperature of 35°C for 24 hours. The water quality parameter data measured consisted of temperature, Dissolved Oxygen, pH, ammonia, brightness. The results of the study showed that farmed tilapia in Lake Tondano has been infected with *Aeromonas hydrophila* that causes MAS (Motile Aeromonad Septicemia). The water quality, both chemical and physics around the net cages in the Lake Tondano was still in good condition and suitable for fish cultivation.

**Keywords:** *Oreochromis niloticus*, Bacterial disease, septicemia aeromonad motile, fixed net cage, Lake Tondano

**PENDAHULUAN**

Masalah penyakit dapat merupakan kendala utama karena dapat merugikan usaha budidaya seperti penurunan produksi, penurunan kualitas air dan bahkan kematian total (Diani, 1991). Penyakit dapat disebabkan oleh beberapa jenis patogen seperti, virus, parasit, jamur dan bakteri, beberapa jenis bakteri yang

umum menyerang ikan air tawar seperti *Aeromonas* sp, dan *Streptococcus* sp, (Post, 1987; Austin dan Austin 1993). Penyakit yang disebabkan oleh bakteri memperlihatkan gejala-gejala seperti kehilangan nafsu makan, luka-luka pada permukaan tubuh, pendarahan pada insang, perut membesar berisi cairan, sisik lepas, sirip ekor lepas, jika dilakukan pembedahan akan terlihat pembengkakan

dan kerusakan pada hati, ginjal dan limpa (Post, 1987; Austin dan Austin, 1993). Penyakit bakteri ini dapat menyebabkan kematian diatas 80% dalam waktu relatif singkat (Kamiso dan Trianto, 1993). Penyakit ikan muncul akibat ketidakserasian antara ikan sebagai inang patogen (mikro organisme penyebab penyakit) serta lingkungan (Post, 1987). Sistem pertahanan tubuh ikan dapat terganggu akibat adanya perubahan lingkungan serta berkembangnya patogen dalam suatu wadah budidaya.

Danau Tondano yang terletak di Kabupaten Minahasa merupakan salah satu sumberdaya perairan yang sangat penting bagi perkembangan ekonomi di Sulawesi Utara. Danau ini banyak digunakan sebagai sumber air minum, pengairan, industri, tenaga pembangkit listrik, transportasi dan sebagai areal budidaya ikan. Jenis ikan yang dibudidayakan di jarring tancap di danau ini adalah ikan Nila, Mas dan Koi. Salah satu masalah yang sering dihadapi masyarakat petani ikan adalah serangan penyakit. Dengan adanya serangan penyakit, ikan-ikan budidaya mengalami kematian atau mortalitas yang cukup tinggi dalam waktu yang singkat, sehingga mengakibatkan banyak petani ikan mengalami kerugian ekonomi cukup besar. Akibatnya banyak keramba jaring tancap dan apung saat ini dibiarkan begitu saja tanpa dimanfaatkan kembali.

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari beberapa petani ikan, penyakit yang sering menyerang ikan budidaya di Danau Tondano adalah virus, terutama Koi Herpes Virus (KHV) yang menyerang ikan Mas dan bakteri yang menyerang baik ikan Mas maupun ikan Nila. Oleh karena itu informasi mengenai

jenis-jenis penyakit bakterial yang sering menyerang ikan budidaya di daerah ini, sangat diperlukan agar dapat diambil tindakan pencegahan maupun pengobatan. Untuk maksud tersebut, maka dilakukan penelitian tentang jenis penyakit bakteri pada ikan budidaya di Danau Tondano.

## METODE PENELITIAN

### Pengambilan Sampel Ikan

Sampel ikan Nila yang digunakan dalam penelitian diambil dari Keramba Jaring Tancap yang ada di Desa Remboken, Eris dan Paleloan. Sampel ikan yang diambil adalah ikan yang memperlihatkan gejala klinis terinfeksi bakteri seperti:

- Terdapat bercak merah pada bagian perut, pangkal sirip, dubur dan dada.
- Ikan berenang tidak teratur.
- Hemoragik pada bagian insang.
- Ikan menolak makanan.
- Berdiam diri pada bagian pinggiran Keramba Jaring Tancap.

Banyaknya sampel yang diambil adalah 3 ekor per desa, sehingga total sampel 9 ekor. Ikan sampel dimasukkan ke dalam kantong plastik dan diberi oksigen kemudian di bawa ke Laboratorium Patologi dan Klinik Penyakit Ikan.

### Pembuatan Media Kultur

Medium yang dipersiapkan adalah medium Tryptic Soy Agar (TSA) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Siapkan labu erlemeyer 500 ml dalam keadaan bersih.
2. Masukkan 200 ml aquades.
3. Masukkan 8 g TSA ke dalam erlemeyer berisi aquades, kocok

merata, tutup erlemeyer dengan aluminium foil.

4. Siapkan autoclave dengan mengisi air sampai pada batas yang ditetapkan.
5. Masukkan erlemeyer berisi medium dan cawan patri dalam autoclave untuk disterilkan.
6. Panaskan selama 20 menit pada suhu 121°C.
7. Tuang medium ke dalam petridish steril. Pekerjaan ini dilakukan di dalam laminair flow untuk mencegah kontaminasi.

### **Pembedahan dan Isolasi**

Organ yang dipilih untuk dijadikan target isolasi adalah ginjal bagian kepala (anterior kidney) yang terletak di bagian depan, di bawah tulang belakang dekat kepala. Untuk mengeluarkan sepasang ginjal bagian kepala dilakukan pembedahan dengan cara sebagai berikut:

- Gunting salah satu tutup insang.
- Keluarkan lembar insang pada bagian tutup insang yang telah digunting.
- Setelah insang dikeluarkan, akan terlihat secara langsung sepasang ginjal bagian kepala seperti gumpalan darah merah.

Isolasi bakteri dengan target organ ginjal bagian kepala dilakukan sebagai berikut:

- Sebelum ikan dibedah, tubuh bagian luar disterilkan dengan alkohol 70%. Setelah dibedah dimasukkan ke dalam laminair flow, sehingga akan tampak organ ginjal bagian kepala yang menjadi organ target.
- Medium TSA yang sudah disiapkan sebelumnya dalam

cawan petri dipanaskan terlebih dahulu. Keseluruhan bagian pinggiran cawan dan jarum ose disterilkan dengan cara pemanasan di atas lampu bunsen.

- Setelah jarum ose steril (yang ditandai dengan memerahnya ujung jarum), jarum dan medium segera dimasukkan ke dalam laminair flow. Jarum ose terlebih dahulu ditusukkan kedalam medium agar, untuk mendinginkan jarum ose, sebelum ditusukkan ke dalam ginjal.
- Kemudian jarum ose digoreskan pada permukaan medium agar TSA dengan cara gores radian, dimana jarum ose digoreskan mulai dari tepi sisi kiri atas cawan terus ke kanan dan selanjutnya secara zig-zag ke kanan dan ke kiri semakin menyempit sampai kebawah cawan.
- Cawan petri berisi hasil isolasi bakteri selanjutnya diinkubasi dalam inkubator dengan suhu 35°C selama 24 jam.
- Cawan yang telah diinkubasi selanjutnya dikeluarkan dari inkubator dan diperiksa keberadaan isolat bakterinya.

Apabila terdapat isolat yang tumbuh pada medium dalam cawan petri, maka bentuk dan warna isolat akan diperiksa untuk pengambilan kesimpulan awal ada tidaknya bakteri pada hasil isolasi.

### **Pengukuran Kualitas Air**

Parameter kualitas air yang diukur meliputi Suhu, Oksigen terlarut, Derajat keasaman (pH), Kecerahan, Amoniak. Pengukuran suhu, pH dan DO dilakukan di lokasi budidaya ikan danau Tondano (*in situ*) sedangkan pengukuran konsentrasi

Amoniak dikerjakan di laboratorium Patologi dan Klinik Penyakit Ikan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan dengan menggunakan alat Water Test Kit In ScienPro AYI-10.

### Analisis Data

Hasil isolasi bakteri dan hasil pengukuran kualitas air dianalisis secara deskriptif kualitatif yaitu dengan menguraikan hasil penelitian menggunakan rangkaian kata-kata.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Diagnosa Penyakit

Dalam penelitian ini isolasi bakteri diambil dari kepala ginjal (anterior kidney) yang terletak di bagian depan di bawah tulang belakang dekat kepala. Hasil diagnosa terhadap sampel yang digunakan memperlihatkan ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Terdapat bercak merah pada bagian sekitar perut
- b. Mata rusak dan sedikit menonjol
- c. Ujung sirip putus-putus
- d. Warna tubuh agak gelap
- e. Terdapat bintik putih pada bagian sirip punggung

Adanya bercak merah pada bagian sekitar perut, mata yang sedikit menonjol serta adanya kerusakan pada ujung-ujung sirip (ciri a,b dan c; Gambar. 1) mengindikasikan bahwa ikan terserang penyakit bakteri *Motile Aeromonad Septicemia* (MAS) atau yang dikenal dengan nama penyakit bintik merah. Penyakit ini disebabkan oleh bakteri *Aeromonas hydrophila*. Penyakit ini dapat menyebabkan infeksi akut, subakut, kronis dan laten pada ikan (Cipriano, 2001), maupun amphi, reptil (Post, 1987). *A. hydrophila* merupakan bakteri yang

umum terdapat di habitat air tawar dan bakteri ini sering menyebabkan penyakit pada ikan budidaya (Cipriano, 2001). Ikan-ikan yang dapat diserang terdiri dari ikan nila, ikan mas (*Cyprinus carpio*), lele (*Ictalurus punctatus*), striped bass (*M. saxatilis*), largemouth bass.

Menurut Post (1987), penyakit MAS dapat disebabkan oleh dua spesies bakteri aeromonas yang agak mirip yaitu *A. Hydrophila* dan *A. punctata*. Bakteri ini dikenal sebagai patogen primer maupun sekunder. Bakteri ini berbentuk batang, motile, tidak membentuk spora, gram negatif dan non-acid-fast, aerobik dan fakultatif anaerobik, memproduksi pigmen coklat sampai coklat kemerah-merahan.

Penyakit MAS tersebar secara luas di seluruh dunia dan kebanyakan menyerang ikan air tawar dan beberapa ikan air payau dan air laut. Bakteri ini mungkin dapat disebar melalui burung, hewan darat, amphi, atau reptil, dari satu tempat ke tempat lain. Semua ikan air tawar rentan terhadap MAS. Beberapa jenis hewan lain seperti ular, kura-kura dan katak juga rentan terhadap penyakit ini. Pada manusia, *A. hydrophila* juga menyebabkan infeksi pada kulit dan sebagai infeksi septicemic.

Gejala eksternal MAS adalah erythema atau kemerahan pada pangkal sirip daerah mulut, operkulum dan sekitar anus. Gejala internal meliputi erythema dan hemoragik pada bagian rongga perut dan organ dalam. Usus biasanya kemerahan dan terdapat banyak lendir atau cairan berdarah.

Kontrol MAS dapat dilakukan dengan menggunakan okitetrasilin dan

sulfamerasin namun kedua anti biotik ini sudah tidak diijinkan untuk digunakan lagi. *Prophylactic treatments* dapat menurunkan kemungkinan ikan stres pada saat diserang bakteri aeromonas. Penggunaan desinfektan secara mingguan atau dua minggu sekali dapat menurunkan populasi bakteri aeromonas dalam lingkungan sehingga menurunkan kemungkinan terjadinya infeksi sekunder. Penggunaan Methylene blue dengan dosis 4 mg/l dapat menurunkan populasi bakteri dalam air serta menurunkan terjadinya infeksi sekunder. Kontrol MAS melalui imunisasi saat ini sudah dapat dilakukan dengan menggunakan vaksin *Aeromonas hydrophila*. Kontrol MAS juga dapat dilakukan dengan menghindari padat tebar yang berlebihan atau kondisi stres yang memungkinkan munculnya wabah MAS.

Hasil isolasi bakteri pada media agar memperlihatkan pertumbuhan koloni bakteri dengan pigmen berwarna kuning kecoklatan (Gambar 1). Bentuk koloni umumnya bulat. Berdasarkan pada warna pigmen yang diproduksi pada media agar maka kemungkinan besar bakteri yang tumbuh adalah *Aeromonas* sp. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Post (1987) bahwa kebanyakan bakteri aeromonas memproduksi pigmen berwarna coklat sampai coklat kemerahan. Dengan adanya gejala klinis berupa bintik merah pada bagian perut serta pigmen yang berwarna kecoklatan yang mengindikasikan bahwa penyakit MAS sudah menyerang ikan budidaya di Keramba Jaring Tancap di daerah sekitar Danau Tondano.



Gambar 1. Ikan nila yang terinfeksi MAS

### Kualitas Air

Data kualitas air baik fisika maupun kimia di lokasi penelitian disajikan pada Tabel 1.

Hasil pengukuran beberapa parameter kualitas air di ketiga lokasi menunjukkan bahwa suhu berada pada kisaran antara 24,5-29,9°C dimana nilai terendah (24,5°C) berada di Desa Paleloan dan (nilai tertinggi 29,9°C) berada di Desa Eris. Menurut Kordi (2010), suhu yang cocok untuk pemeliharaan ikan dalam kegiatan budidaya adalah 23-32°C. Namun demikian ikan di daerah tropis dapat hidup dengan baik pada kisaran suhu 30-35°C (Kordi dan Tancung, 2005). Berdasarkan baku mutu kualitas air menurut PP No. 82 Tahun 2001, suhu di lokasi penelitian masih normal sesuai keadaan alami.

Dari hasil pengukuran secara langsung di lapangan, dari ketiga lokasi diperoleh nilai kecerahan terendah 1,5 m sedangkan nilai tertinggi 2,5 m berada pada dua lokasi berbeda. Secara umum nilai kecerahan yang diperoleh dari ketiga lokasi penelitian berada dalam kondisi alami. Kecerahan yang baik bagi usaha budidaya ikan dan udang berkisar antara 30-40 cm (Kordi dan Tancung, 2005).

### Oksigen Terlarut (DO)

Nilai kandungan oksigen tertinggi yaitu 5,25 ppm dan terendah 2,1 ppm. Berdasarkan Baku Mutu Air sesuai PP. No. 82 Tahun 2001, oksigen terlarut pada desa Eris tidak berada pada kondisi alami yaitu pada batasan minimum < 3 ppm Jumlah oksigen yang dibutuhkan untuk biota budidaya tergantung ukuran, suhu dan tingkat aktivitasnya dan batas minimumnya adalah 3 ppm atau 3 ppm.

### Derajat Keasaman (pH)

Dari hasil pengukuran secara langsung di lapangan pada ketiga lokasi penelitian, nilai pH berkisar 7,1 - 9,97 dan sesuai dengan batas standar batu mutu PP No. 82 Tahun 2001 nilai tersebut layak untuk usaha budidaya. Usaha budidaya perairan akan berhasil baik pada pH berkisar 6,5 - 9,0 (Kordi dan Tancung, 2005).

Tabel 1. Hasil pengukuran parameter fisika kimia air di lokasi penelitian

Parameter	Desa Eris*	Desa Paleloan*	Remboken (Desa Paslaten**)
Suhu	29,9°C	24,5°C	25-27°C
Do	5,25 ppm	2,1 ppm	5-8 pmm
pH	7,1-9,3	7,5-9,97	5,7-9,3
Kecerahan	2,5 m	2,5m	1,5-4 m
Amoniak	0,15-0,1195 ppm	0,03-0,0195 ppm	

Sumber: \*Kamsuri *dkk.* (2013);\*\*Yahuli *dkk.* (2014)

Nilai pH menggambarkan seberapa besar tingkat keasaman atau kebasaaan suatu perairan. Tingkat keasaman merupakan faktor yang penting dalam proses pengolahan air untuk perbaikan kualitas air. Kondisi perairan bersifat netral apabila nilai pH sama dengan 7 dan kondisi perairan bersifat asam bila pH kurang dari 7, sedangkan pH lebih dari 7 perairan bersifat basa (Irianto dan Triwako, 2011).

### Amoniak

Kadar amoniak terendah di areal budidaya desa Eris dan Paleloan berkisar 0,03 ppm dan tertinggi 0,1195 ppm. Berdasarkan nilai baku mutu, kandungan amoniak di kedua desa ini telah melewati

batas yang layak untuk budidaya perairan. Nilai amoniak bebas diperairan sebaiknya tidak lebih dari 0,02 ppm.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa ikan nila yang dibudidayakan di daerah Danau Tondano sudah terinfeksi penyakit MAS yang disebabkan oleh *Aeromonas hydrophila*. Kualitas fisika kimia air di daerah sekitar jaring tancap di daerah Tondano masih berada dalam kondisi alami dan layak untuk usaha budidaya ikan.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Austin B, Austin DA. 1993. Bacterial fish Pathogens. In Disease in Farmed and wild fish, Ellis Horwood Ltd, Publisher, Chichester, England.
- Cipriano RC. 2001. *Aeromonas hydrophila* And Motile Aeromonad Septicemia Of Fish.
- Irianto T. 2011. Eutrofikasi Waduk dan Danau: Permasalahan, Pemodelan dan Upaya Pengendalian. Litbang Sumber Daya Air dan Pekerjaan Umum. Bandung.
- Kamiso HM dan Triyanto, 1993. Pembuatan Monovalen dan Polyvalen Vaksin Untuk Mengatasi Serangan *Aeromonas hydrophila* Pada Ikan lele (*Clarias Sp.*) Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat. Jkt.
- Kamsuri AI, Pangemanan NPL, Tumbol R A. 2013. Kelayakan Lokasi Budidaya ikan di Danau Tondano di tinjau dari Parameter fisika kimai air.E-journal Budidaya Perairan Vol.1 (3) : 31-42.
- Yahuli Y, Pangemanan NPL, Rompas RJ. 2014. Kualitas Air Disekitar Lokasi Budidaya Ikan di Desa Paslaten Kabupaten Minahasa. E-journal budidaya Perairan Vol.2 (2) : 15-21.
- Kordi G, Tancung AB. 2005. Pengelolaan Kualitas Air Dalam Budidaya Perairan. Rineke Cipta. Jakarta.
- Kordi MG. 2010. Budidaya Ikan Bandeng Untuk Umpan. Penerbit Akademi,Jakarta.
- Post G. 1987. Textbook of Fish Health. T. FH. Publicasion Inc, New York.