

PEMANTAUAN POPULASI BAKTERI PADA BUDIDAYA IKAN NILA DI TAMBAK

Nurjanna, Ilham, Ahmadirrahman Fajrihanif, dan Sitti Rohani

Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Payau, Maros

ABSTRAK

Pemantauan populasi bakteri ini bertujuan untuk melihat perkembangan atau penurunan populasi bakteri *Vibrio* sp. dan total *plate count* yang terdapat pada air dan sedimen tanah tambak selama budidaya berlangsung. Pengambilan sampel dilakukan sekali sebulan selama masa pemeliharaan. Adapun populasi bakteri yang diamati adalah populasi bakteri *Vibrio* sp. dengan cara sampel air dan sedimen tambak budidaya diambil lalu diinokulasi ke dalam media TCBSA dan TSA dan diratakan dengan stik kaca steril diinkubasi pada suhu 28°C-30°C selama 24-48 jam dalam inkubator. Populasi bakteri pada tambak tradisional dengan padat penebaran 1 ekor/m² cenderung lebih tinggi bila dibandingkan dengan tambak semi-intensif dan padat penebaran 3 ekor/m².

KATA KUNCI: populasi bakteri, ikan nila

PENDAHULUAN

Ikan nila merupakan salah satu ikan yang banyak digemari bagi konsumen karena rasa dagingnya enak serta pemasarannya sudah meluas baik untuk kebutuhan dalam negeri maupun untuk ekspor. Ikan nila merah merupakan salah satu jenis ikan tawar yang bersifat euryhaline di mana mampu beradaptasi terhadap salinitas rendah sampai tinggi antara 0-45 ppt, sehingga ikan ini potensial untuk dibudidayakan di tambak (Mansyur, 1994). Beberapa pertimbangan untuk pengembangan budidaya ikan nila merah di tambak adalah karena tahan terhadap salinitas yang sangat rendah, respons terhadap pakan buatan, pertumbuhan dan perkembangbiakan cepat, tahan terhadap penyakit dan dapat hidup dalam kondisi lingkungan dengan kisaran salinitas yang lebar (Anonim, 2010).

Ikan nila merah biasanya dibudidayakan di kolam-kolam tradisional, waduk, danau, telaga, dan sejenisnya. Teknik budidayanya menggunakan sistem jaring apung atau kolam air deras, hal ini dimaksudkan untuk menghasilkan ikan nila merah yang memiliki ukuran cukup besar. Akhir-akhir ini, budidaya ikan nila merah dapat dibudidayakan pada tambak-tambak tradisional ataupun tradisional plus (Tauhid *et al.*, 2011). Dalam suatu proses budidaya, kualitas air, dan kualitas sedimen tambak

termasuk salah satu faktor utama penentu keberhasilan suatu usaha budidaya. Untuk itu, pemantauan populasi bakteri dalam suatu tambak selama kegiatan budidaya berlangsung sangat penting untuk dilakukan.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah sampel air, sedimen tambak, media TCBSA, dan NaCl. Sedangkan alat yang digunakan adalah pipet *multi channel* 1.000 µL & 100 µL, vortex, cawan petri, tip kuning & biru, bunsen, erlenmeyer, timbangan analitik, nampan, *autoclave*, dan inkubator.

Metode

Persiapan media tumbuh agar TCBSA dan larutan fisiologis 0,85% sebagai pengenceran dalam melakukan inokulasi bakteri.

- Media TBSA ditimbang sebanyak 35,6 g masukkan dalam erlenmeyer, dilarutkan dengan *aquadest* steril, panaskan di atas *hotplate stirrer* sampai larut dan mendidih, angkat dan dinginkan hingga suhu mencapai kurang lebih 50°C tuang ke masing-masing cawan petridish sebanyak 20 mL/cawan.

- Larutan fisiologis 0,85%, ditimbang sebanyak 4,25 g NaCl larutkan dengan *aquadest* pipet ke masing-masing botol volume 30 mL sebanyak 9 mL/botol masukkan ke dalam kantong tahan panas lalu diikat dengan karet atau ke dalam rak besi sterilkan dalam *autoclave*.

Pengambilan Sampel

Sebelum dilakukan pengambilan sedimen tambak untuk keperluan analisis bakteriologi, beberapa hal yang perlu diperhatikan di antaranya: luas areal tambak yang akan di-*sampling*, tekstur tanah dasar tambak, dan peralatan yang akan digunakan. Tekstur tanah tambak berkaitan dengan cara mengoleksi sampel tanah. Jika luas tanah berkisar 500-1.000 m² maka dua titik cukup tetapi jika luas petakan lebih luas dari 1.000 m² diperlukan dua atau lima titik. Apabila merasa terlalu banyak titik yang harus di-*sampling* maka dapat juga dilakukan secara komposit, yaitu menggabungkan ulangan antar perlakuan yang sama menjadi satu. Jika tekstur tanah liat maka pengambilan sampel tanah dengan menggunakan bor tanah mutlak diperlukan, tetapi jika berlumpur pengambilan tanah cukup menggunakan sendok tanah yang telah disterilkan.

Sedimen tambak yang diambil 1-5 g bobot basah dimasukkan ke dalam botol steril, di mana botol-botol yang telah berisi sampel tanah dimasukkan dalam *cold box* yang berisi bongkahan es untuk mempertahankan kondisi sedimen (Benson, 1985); sama halnya dengan sampel air sebaiknya diambil sebanyak lima titik kemudian digabungkan menjadi satu lalu diambil satu botol volume kurang lebih 50 mL untuk mewakili satu petakan tambak. Sampel-

sampel tersebut di bawah ke laboratorium untuk selanjutnya dianalisis.

Isolasi Bakteri

Untuk sedimen tambak sampel dihomogenkan terlebih dahulu dengan cara meratakan atau digunakan lumpang porselin, setelah homogen ditimbang dengan menggunakan timbangan elektrik, sebanyak 1 g bobot basah diambil dengan menggunakan sendok aluminium yang telah disterilkan dengan alkohol 70% kemudian dimasukkan ke dalam botol volume 50 mL yang berisi larutan fisiologi 0,85% NaCl 9 mL. Setelah homogen dilakukan pengenceran berseri (10⁻¹ sampai 10⁻³) atau sesuai dengan kondisi sampel air, sama perlakuannya dengan sampel tanah, tetapi kalau untuk sampel air, pengenceran dilakukan dengan mengambil 1 mL larutan sampel dan dimasukkan ke dalam larutan fisiologis 0,85% NaCl 9 mL dan seterusnya. Dari setiap pengenceran diambil 0,1 mL secara duplo lalu disebar ke media penumbuh TCBSA (*Tiosulfate Citrate Bile Salt Sucrose Agar*), lalu diinkubasi selama 24-48 jam pada suhu 28°C-30°C, dalam inkubator dengan posisi cawan tertutup dan terbalik yang pada akhirnya akan tumbuh koloni bakteri pada media dan selanjutnya dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$N_{total} \text{ (CFU/mL)} = \frac{T \times [1/s] \times 1}{Q \times V}$$

di mana:

- T = Total bakteri yang tumbuh pada media
- Q = Jumlah cawan petri yang digunakan
- s = Tingkat pengenceran yang digunakan
- V = Volume yang diinokulasi ke dalam media agar

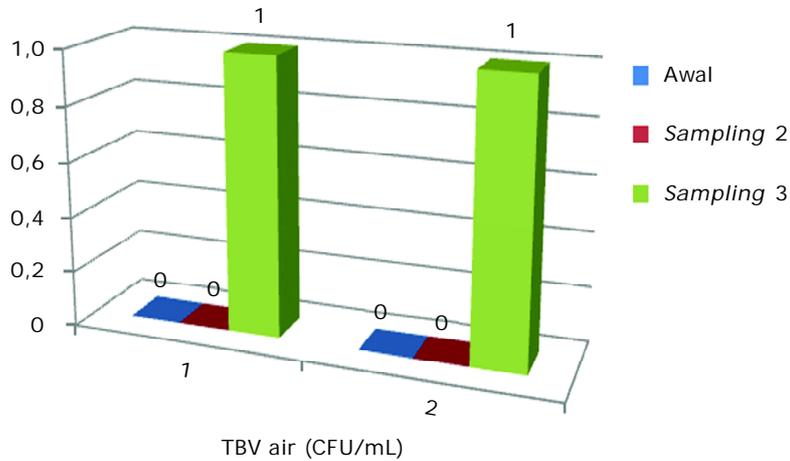


HASIL DAN BAHASAN

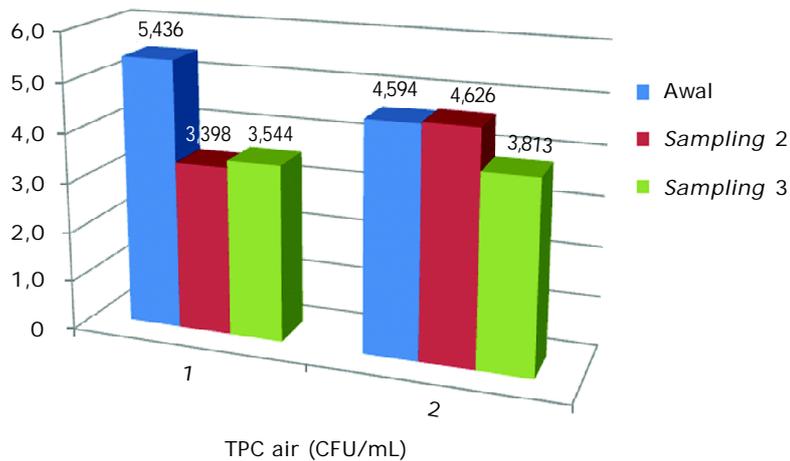
Hasil pemantauan terhadap kualitas air dan sedimen tambak diperlihatkan pada Gambar 1.

Pada Gambar 1 dan 2 terlihat bahwa sebelum penebaran populasi TBV pada sampel air baik tambak tradisional maupun tambak semi-intensif, total bakteri *Vibrio* sp. masih menunjukkan angka 0 atau lebih 10^1, sedangkan total *Vibrio* sp. pada tanah *sampling* awal dan *sampling* kedua juga menunjukkan angka 0, setelah *sampling* ketiga total *Vibrio* sp. terlihat ada namun jumlahnya sangat kecil pada tambak tradi-

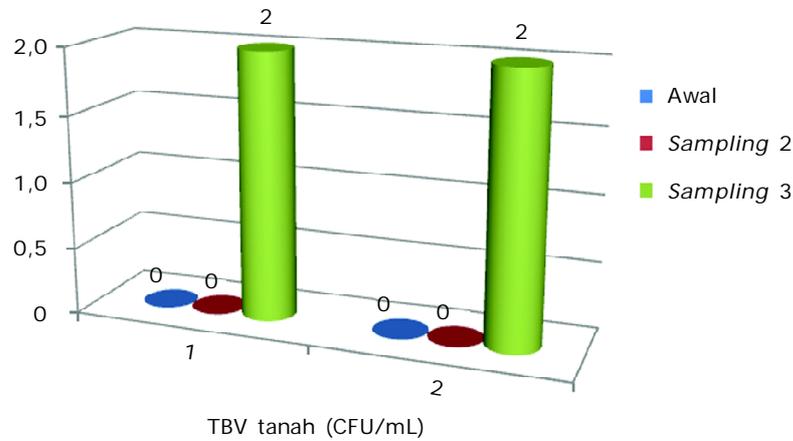
sional, sedangkan pada tambak semi-intensif masih menunjukkan angka 0 juga. Untuk total bakteri *plate caunt* terlihat bahwa pada *sampling* awal pada tambak tradisional bakteri mencapai 10^5 namun pada *sampling* kedua dan ketiga mengalami penurunan yang sangat signifikan, yaitu masing-masing 10^2 dan 10^3 , begitu pula dengan tambak semi-intensif. Pada sedimen tambak total bakteri *plate caunt* jumlah populasi tidak mengalami perubahan, walau total bakterinya lebih tinggi bila dibandingkan dengan populasi sampel air, namun populasi bakteri masih dapat ditolelir dari organisme yang dibudidayakan.



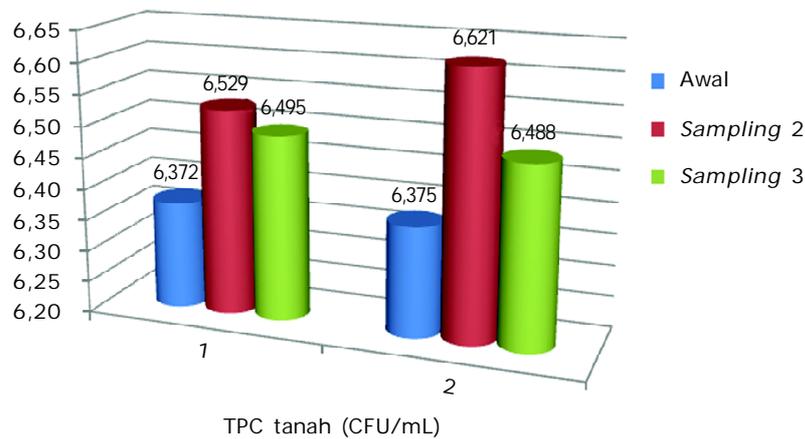
Gambar 1. Hasil total bakteri *Vibrio* sp. pada sampel sedimen tanah tambak tradisional



Gambar 2. Hasil populasi bakteri *Vibrio* sp. dan total *plate caunt* pada sampel air tambak tradisional



Gambar 3. Hasil total bakteri *Vibrio* sp. pada sampel sedimen tanah tambak semi-intensif



Gambar 4. Hasil *Vibrio* sp. dan total *plate count* pada sampel tanah tambak semi-intensif

KESIMPULAN

Dari hasil pemantauan terhadap populasi bakteri selama proses budidaya menunjukkan bahwa total bakteri pada tambak tradisional cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan pada tambak semi-intensif. Sementara itu, populasi bakteri total *Vibrio* sp. dan total *plate count* pada sampel air maupun pada sedimen masih dapat ditolelir oleh organisme yang dibudidayakan di dalam tambak baik pada tambak tradisional maupun pada tambak semi-intensif.

DAFTAR ACUAN

- Anonim. 2010. Budidaya Ikan Nila Merah dalam Keramba Jaring Apung. Cetakan V. Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau, Maros.
- Mansyur. 1994. Pengaruh Padat Penebaran dan Tingkat Salinitas yang Berbeda terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Ikan merah. *J. Pen. Budidaya Pantai*, 10: 61-69.
- Tauhid & Purwaningsih, U. 2011. Penapisan Isolat Bakteri *Streptococcus* spp., sebagai Kandidat Antigen dalam Pembuatan Vaksin, serta Efikasinya untuk Pencegahan Penyakit *Streptococcus* pada Ikan Nila, *Oreochromis niloticus*.