

MONITORING KEPADATAN BAKTERI PADA AIR LAUT PERMUKAAN KJA PEMBESARAN IKAN TUNA SIRIP KUNING, *Thunnus albacares* DI TELUK GONDOL, BALI

Slamet Haryanto, Sri Suratmi, dan Mohamad Ansari

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Budidaya Laut
Jl. Br. Gondol, Kec. Gerokgak Kab. Buleleng, Kotak Pos 140, Singaraja, Bali 81155
E-mail : denmasharyoslamet@gmail.com

ABSTRAK

Kegiatan penelitian pembesaran ikan tuna sirip kuning, *Thunnus albacares* di Karamba Jaring Apung (KJA) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Budidaya Laut (BBPPBL), Gondol-Bali telah mulai dirintis sejak tahun 2013. Jumlah ikan yang dipelihara sebanyak 100 ekor dalam KJA bulat ukuran diameter 50 m dengan bobot dan panjang total yang bervariasi. Pakan yang diberikan berupa pakan segar ikan layang dan lemuru diberikan dua kali sehari dari hari Senin-Sabtu. Untuk menunjang kegiatan penelitian tersebut, maka perlu dilakukan monitoring kondisi bakteri pada air permukaan dengan tujuan untuk mengetahui kondisi aman dan tidaknya populasi bakteri di perairan KJA pembesaran ikan tuna sirip kuning. Monitoring dilakukan seminggu sekali selama satu tahun. Pengambilan sampel air dilakukan pada 5 titik di dalam KJA yaitu: Barat, Utara, Timur, Selatan dan bagian tengah. Sampel air ditumbuhkan pada media TSA (*Triptic Soy Agar*) + 2% NaCl untuk semua bakteri dan pada media TCBSA (*Thiosulphate Citrate Bile salt Sucrose Agar*) untuk spesifik bakteri *Vibrio*. Terhadap isolat yang tumbuh pada media TSA dan TCBSA dilakukan penghitungan total koloni. Hasil monitoring menunjukkan bahwa populasi bakteri air laut permukaan KJA pembesaran ikan tuna sirip kuning masih dalam taraf aman dan layak. Nilai kepadatan bakteri untuk total bakteri berkisar antara 102-103 cfu/mL dan untuk total *Vibrio* adalah 10 cfu/mL, serta tidak terdeteksi adanya pertumbuhan *Vibrio* bercahaya.

KATA KUNCI: Kepadatan bakteri, monitoring, sampel air, *Thunnus albacares*

PENDAHULUAN

Tuna sirip kuning merupakan komoditas yang prospektif untuk budidaya. Beberapa istilah lain untuk jenis ikan tuna sirip kuning adalah tuna madidihang, yellowfin-tuna (Inggris), dan *Thunnus albacares* (latin). Salah satu ciri utama tuna sirip kuning adalah garis berwarna kuning yang terdapat di sepanjang sisi kiri dan sisi kanan ikan tuna. Garis kuning tersebut akan tampak jelas apabila terkena cahaya. Badannya berukuran besar, berbentuk fusiform (torpedo), sedikit kompres dari sisi ke sisi. Jari-jari insang 26-34 pada lengkungan pertama. Memiliki dua sirip dorsal/punggung, sirip depan biasanya pendek dan terpisah oleh celah yang kecil dari sirip belakang. Mempunyai jari-jari sirip tambahan (finlet) 8-10 finlet dibelakang sirip punggung dan sirip anal 7-10 finlet. Memiliki sisip pelvik yang kecil.

Hidupnya bergerombol dan bergerak sangat cepat sehingga sulit ditangkap (Direktorat Jenderal Perikanan, 1983).

Pengembangan teknologi perbenihan ikan tuna sirip kuning di Indonesia sudah dirintis sejak tahun 2003, namun masih belum dilakukan secara berkelanjutan. Subiyanto *et al.* (2001) menyebutkan bahwa pemerintah mendorong dengan segala upaya agar kegiatan budidaya perikanan lebih ditingkatkan khususnya budidaya melalui jaring apung di laut. Pada tahun 2013, Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Budidaya Laut (BBPPBL), Gondol-Bali telah mulai merintis melakukan penelitian pembesaran ikan tuna sirip kuning di Karamba Jaring Apung (KJA).

Dalam mendukung terciptanya budidaya yang berkelanjutan, kesehatan ikan dan lingkungan merupakan salah satu faktor

penting di samping faktor-faktor lainnya. Penyakit merupakan salah satu kendala utama dalam keberhasilan produksi perikanan laut. Terjadinya penyakit akibat adanya interaksi antara ikan dengan patogen dan lingkungan. Oleh karena itu, perlu dipertahankan keseimbangan ketiga faktor tersebut. Upaya pengendalian penyakit infeksi lebih diarahkan kepada tindakan upaya pencegahan dengan melakukan perbaikan dan mempertahankan kondisi lingkungan budidaya tetap sehat dan berpengaruh positif terhadap kesehatan ikan (Roza *et al.*, 2009).

Beberapa kasus serangan infeksi bakteri terhadap budidaya perikanan di KJA telah dilaporkan antara lain: infeksi bakteri *Vibrio* pada ikan kerapu (Johnny *et al.*, 2002); infeksi bakteri *Flexibacter maritimus* pada induk ikan cobia, *Rachycentron canadum* (Johnny *et al.*, 2009; Haryanto & Ansari, 2012) dan infeksi bakteri *Streptococcus* pada ikan kerapu macan, *Epinephelus fuscoguttatus* (Roza & Johnny, 2011; Haryanto & Ansari, 2013). Berawal dari hal itu, maka perlu dilakukan kegiatan monitoring kondisi bakteri pada air permukaan dengan tujuan untuk mengetahui kondisi aman tidaknya populasi bakteri di perairan KJA pembesaran ikan tuna sirip kuning.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan adalah air sampel, air laut steril 9 mL, media TSA + 2% NaCl (Tryptic Soy Agar : 40 g TSA; 20 g NaCl; 1 L Aquades), media TCBSA (*Thiosulphate Citrate Bile salt Sucrose Agar* : 88 g TCBSA; 1 L Aquades) dan alkohol 70%.

Alat

Alat-alat yang digunakan adalah gelas beaker, pipet, tabung reaksi + rak, gelas ukur, *erlenmeyer*, cawan petri, timbangan digital, sendok untuk menimbang, aluminum foil, parafilm, *autoclave*, spidol permanen, cleanbench, lemari pendingin, *inkubator*.

Metode

Monitoring dilakukan di KJA pembesaran ikan tuna sirip kuning BBPPBL, Gondol-Bali pada tahun 2014 setiap seminggu sekali selama satu tahun. Pengambilan sampel air laut dilakukan di dalam areal KJA pembesaran ikan tuna sirip kuning pada 5

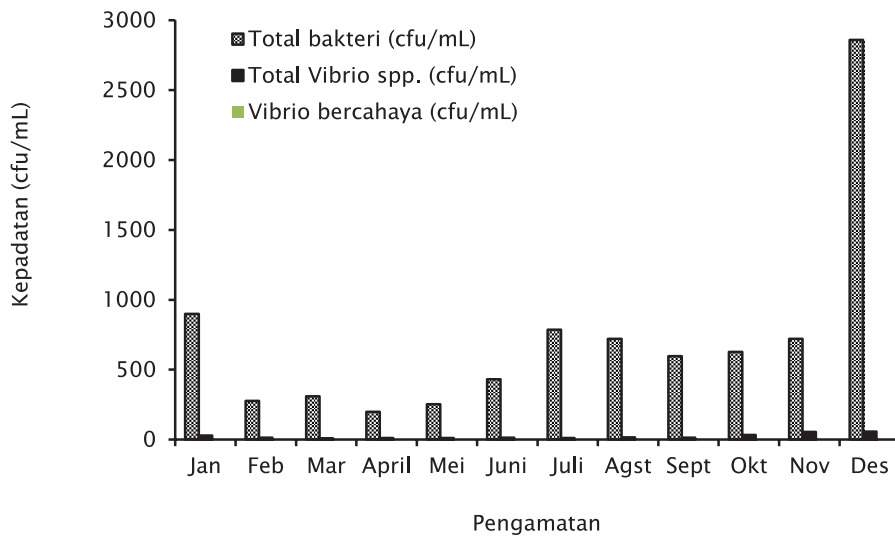
titik air permukaan dengan menggunakan gelas beaker steril yakni: titik Barat, Utara, Timur, Selatan dan Tengah. Sampel air laut disimpan dalam tabung reaksi steril volume 50 mL dan analisa kepadatan bakteri dilakukan di Laboratorium Patologi BBPPBL, Gondol.

Sampel air laut diaduk menggunakan mixer kemudian dilakukan pengenceran sebanyak 1 mL ke dalam tabung reaksi yang telah berisikan 9 mL air laut steril. Campuran sampel ini kembali diaduk rata dengan menggunakan mixer. Dari masing-masing air sampel dan air pengenceran diinokulasikan sebanyak 0,1 mL dengan pipet steril pada media penumbuh TSA (Tryptic Soya Agar) + 2% NaCl dan TCBSA (*Thiosulphate Citrate Bile salt Sucrose Agar*). Media TSA merupakan media umum yang dapat menumbuhkan berbagai macam jenis bakteri sehingga dapat digunakan untuk menghitung total bakteri air laut, sedangkan media TCBSA adalah media penumbuh spesifik untuk bakteri *Vibrio* spp. Kemudian media ini diinkubasikan pada suhu 30°C selama 24-48 jam. Analisa sampel tersebut menggunakan metode duplo (pengulangan 2x). Penghitungan kepadatan bakteri air laut ini berpedoman pada Holt *et al.* (1994).

HASIL DAN BAHASAN

Nilai rata-rata kepadatan total bakteri, total *Vibrio* dan *Vibrio* bercahaya disajikan pada (Gambar 1).

Nilai rata-rata kepadatan total bakteri pada air laut permukaan KJA pembesaran ikan tuna sirip kuning dari bulan Januari sampai dengan November cenderung stabil yakni hanya sebesar 10^2 cfu/mL, sedangkan pada bulan Desember kepadatannya sedikit meningkat mencapai $2,9 \times 10^3$ cfu/mL. Hal ini mungkin disebabkan karena pada bulan ini merupakan puncak dari musim hujan di mana curah hujan begitu banyak dengan intensitas hampir tiap hari, air laut menjadi tercemar dengan limbah rumah tangga yang terbawa dari sungai. Pada bulan Desember ombak juga masih besar sehingga air laut di sekitar KJA menjadi keruh. Sedangkan nilai rata-rata total bakteri *Vibrio* hanya mencapai 10 cfu/mL. Kepadatan tertinggi juga tetap terjadi pada bulan Desember yakni mencapai $5,7 \times 10^4$ cfu/mL. Roza *et al.* (2009) menjelaskan bahwa bakteri *Vibrio* mempunyai sifat oportunistik, yaitu akan berubah dari saprofit (tidak mengganggu)



Gambar 1. Nilai rata-rata kepadatan bakteri pada air laut permukaan KJA pembesaran ikan tuna sirip kuning, *Thunnus albacares*

menjadi patogenik bila kondisi lingkungan menguntungkan baginya. Salah satunya yang patogen adalah bakteri *Vibrio harveyi* yang lebih dikenal dengan *Vibrio* bercahaya atau kunang-kunang. Dari hasil pengamatan selama setahun tidak terdeteksi adanya pertumbuhan bakteri *Vibrio* bercahaya.

Austin (1988) telah menetapkan standar umum rata-rata nilai kepadatan total bakteri pada perairan laut yakni berkisar antara 10^3 - 10^6 cfu/mL dan total *Vibrio* berkisar antara 10^2 - 10^3 cfu/mL. Berdasarkan acuan tersebut maka hasil monitoring ini menunjukkan bahwa populasi bakteri air laut permukaan KJA pembesaran ikan tuna sirip kuning BBPPBL Gondol-Bali masih dalam taraf aman dan masih layak. Hasil monitoring ini serupa dengan data kepadatan bakteri pada perairan laut sentra budidaya KJA di Teluk Pegamatan, Bali Utara yang dilaporkan Roza *et al.* (2006), yaitu untuk total bakteri berkisar antara 10^2 - 10^3 cfu/mL dan untuk total *Vibrio* antara 10 - 10^2 cfu/mL.

KESIMPULAN

Hasil monitoring menunjukkan bahwa populasi bakteri air laut permukaan KJA pembesaran ikan tuna sirip kuning, *Thunnus albacares* masih dalam taraf aman dan masih layak, total bakteri berkisar antara 10^2 -

10^3 cfu/mL dan untuk total *Vibrio* adalah 10 cfu/mL, serta tidak terdeteksi adanya pertumbuhan *Vibrio* bercahaya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Bapak Drh. Fris Johnny Ravael, Ibu Ir. Des Roza dan Bapak Ir. Zafran, M.Sc. selaku peneliti dari Laboratorium Patologi Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Budidaya Laut, Gondol-Bali yang telah membimbing langsung dalam penulisan makalah ini serta Kristiana Subyakto, S.Pi. dan para peneliti beserta seluruh kru KJA yang telah banyak membantu terlaksananya kegiatan ini.

DAFTAR ACUAN

- Austin, B. (1988). Marine microbiology. Cambridge University Press. Great Britain, 222 pp.
- Direktorat Jenderal Perikanan. (1983). Sumberdaya perikanan laut di Indonesia. Jakarta.
- Haryanto, S., & Ansari, M. (2012). Teknik identifikasi penyakit infeksi bakteri *Flexibacter maritimus* pada induk ikan cobia, *Rachycentron canadum* di keramba jaring apung. *Prosiding Pertemuan Teknis Teknisi Litkayasa*. Bandung, hlm. 106-109.

- Haryanto, S., & Ansari, M. (2013). Teknik pengendalian penyakit infeksi bakteri *Streptococcus* pada ikan kerapu macan, *Epinephelus fuscoguttatus* di keramba jaring apung. *Prosiding Pertemuan Teknis Teknisi Litkayasa*. Denpasar, hlm. 33-36.
- Holt, J.G., Krieg, N.R., Sneath, P.H.A., Staley, J.T., & Williams, S.T. (1994). *Bergey's manual of determinative bacteriology*. 9th Edition. Williams & Wilkins, Baltimore. USA, 787 pp.
- Johnny, F., Prisdiminggo, & Roza, D. (2002). Kasus penyakit infeksi bakteri pada ikan kerapu di keramba jaring apung Teluk Ekas, Kabupaten Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat. *Seminar Nasional Peningkatan Pendapatan Petani melalui Penerapan Teknologi Tepat Guna*, 6 hlm.
- Johnny, F., Roza, D., & Priyono, A. (2009). Kasus infeksi bakteri, *Flexibacter maritimus* pada benih ikan cobia, *Rachycentron canadum* di hatchery. *Prosiding Seminar Nasional Kelautan ke-4 tahun 2008, Surabaya*, hlm. II:51-55.
- Roza, D., Zafran, & Johnny, F. (2006). Kondisi bakteri di perairan Teluk Pegametan Bali Utara. *Prosiding Konferensi Akuakultur Indonesia*, hlm. 98-101.
- Roza, D., Johnny, F., & Priyono, A. (2009). Kondisi bakteri pada air pemeliharaan larva ikan cobia, *Rachycentron canadum* di hatchery. *Prosiding Seminar Nasional Kelautan V*. Universitas Hangtuah. Surabaya, hlm. II-1.
- Roza, D., & Johnny, F. (2011). Penyakit infeksi bakteri *Flexibacter maritimus* pada induk ikan cobia, *Rachycentron canadum* di keramba jaring apung. *Seminar pada Forum Inovasi Teknologi Akuakultur 2011*. Grand Inna Bali Beach Hotel, Bali tanggal 19-21 Juli 2011.
- Subiyanto, I., Adisuko, S., Anwar, N., Yustiningsih, S., Prayitno, & Sumardika, P. (2001). Pengkajian dan pengembangan usaha budidaya ikan kerapu nasional. *In Aliah et al. (Eds.). Prosiding Lokakarya Nasional Pengembangan Agribisnis Kerapu*. Jakarta, 28-29 Agustus 2001, hlm. 61-67