



PENGARUH PENGGUNAAN *DIVINE CIGARETTE* TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN IKAN BANDENG (*Chanos chanos* Forskåll, 1775)

Aulia Aisa Pradipta*), Sunaryo, Ria Azizah TN

Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
Kampus Tembalang, Semarang 50275 Telp/Fax. 024-7474698
email : tempoyak_11nak@yahoo.com

Abstrak

Permintaan pasar terhadap Ikan Bandeng (*C. chanos* Forskåll, 1775) terus mengalami peningkatan, dikarenakan ikan ini dapat dimanfaatkan untuk konsumsi masyarakat dan umpan hidup penangkapan tuna dan cakalang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pengasapan *Divine cigarette* pada pakan ikan terhadap pertumbuhan Ikan Bandeng (*C. chanos* Forskåll, 1775). Metode yang digunakan adalah *experimental laboratories*, dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang pertama (A) yaitu pengasapan *Divine cigarette* pada pakan ikan selama 5 menit, perlakuan ke dua (B) yaitu pengasapan *Divine cigarette* pada pakan ikan selama 10 menit, perlakuan ke tiga (C) yaitu pengasapan *Divine cigarette* pada pakan ikan selama 15 menit dan perlakuan ke empat (K) yaitu tanpa pengasapan *Divine cigarette* (kontrol). Hasil penelitian menunjukkan laju pertumbuhan spesifik tertinggi dicapai oleh perlakuan C yaitu sebesar 2,51% per hari. Kandungan merkuri pada Ikan Bandeng (*C. chanos* Forskåll, 1775) mengalami penurunan, penurunan kandungan merkuri terendah ada pada perlakuan A dan C. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perlakuan pengasapan *Divine cigarette* selama 15 menit pada pakan ikan dapat meningkatkan laju pertumbuhan spesifik Ikan Bandeng (*C. chanos* Forskåll, 1775).

Kata kunci : *Divine cigarette*; Ikan Bandeng; Laju Pertumbuhan Spesifik; Merkuri

Abstract

Market demand for milkfish (*C. chanos* Forskåll, 1775) is continually to increase, since it is used for consumption and live bait for tuna and skipjack. The purpose of this research was to determine the effect of the *Divine cigarette* fumigation in fish feed on the growth of milkfish (*C. chanos* Forskåll, 1775). This research used experimental laboratories method with 4 treatments and 3 replications. The first treatment (A) was fumigation the *Divine cigarette* on fish feed for 5 minutes, the second treatment (B) for 10 minutes, the third treatment (C) for 15 minutes, and the fourth treatment (K) for without fumigation (control). Results of this research showed the highest specific growth rate was obtained in treatment C which was equal to 2.51% daily. The lowest of mercury content was on the treatment A and C, resulting in decreased levels of mercury in milkfish (*C. chanos* Forskåll, 1775). Based on the result it can be concluded that the fumigation treatment of *Divine cigarette* for 15 minutes in fish feed can increased the specific growth rate of the milkfish (*C. chanos* Forskåll, 1775).

Keywords : *Divine cigarette*; Milkfish; Spesific Growth Rate; Mercury

*) Penulis penanggung jawab

PENDAHULUAN`

Ikan Bandeng (*C. chanos* Forskåll, 1775) merupakan salah satu komoditi potensial tambak karena mudah dalam pemeliharaannya, teknologi pembesaran telah dikuasai dan berkembang di

masyarakat, tidak rentan terserang penyakit, toleran terhadap perubahan kualitas lingkungan, teknologi pembesaran sudah dikuasai dan berkembang, tingkat konsumsi

masyarakat terhadap Ikan Bandeng (*C. chanos* Forskåll, 1775) cukup tinggi dan sumber protein yang potensial (Rachmansyah *et al.*, 1997 dalam Mansyur dan Tonnek, 2003, Rangka dan Andi, 2010). Permintaan pasar terhadap Ikan Bandeng (*C. chanos* Forskåll, 1775) cukup besar. Permintaan pasar dari enam kota besar Bandung, Yogyakarta, Surabaya, Semarang, Karawang dan Bekasi mencapai 30.809 ton/tahun (Prasetio *et al.*, 2010). Sejalan dengan meningkatnya permintaan pasar akan Ikan Bandeng (*C. chanos* Forskåll, 1775), maka efisiensi budidaya menjadi tuntutan utama dalam upaya peningkatan produktivitas dan pendapatan pembudidaya Ikan Bandeng (*C. chanos* Forskåll, 1775) (Mansyur dan Tonnek, 2003). Oleh karena itu berkaitan dengan hal tersebut di atas, perlu dilakukannya suatu upaya perbaikan proses budidaya Ikan Bandeng (*C. chanos* Forskåll, 1775) melalui optimasi pemberian pakan.

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan ikan ialah faktor lingkungan terutama keberadaan logam berat di dalam media pemeliharaan ikan. Diungkapkan oleh Palar (2008), logam berat akan bekerja sebagai penghalang kerja enzim dalam proses metabolisme tubuh sehingga menyebabkan proses tersebut terputus. Ochiai (1977) dalam Palar (2008), menambahkan bahwa keracunan logam akan menyebabkan terhalangnya kerja gugus fungsi biomolekul yang esensial untuk proses-proses biologi, menggantikan ion-ion logam esensial dan merubah bentuk dari gugus-gugus aktif yang dimiliki oleh biomolekul. Rute paparan logam berat terhadap organisme laut dapat melalui air, makanan dan sedimen (Kuwabara *et al.*, 2007 dalam Suseno, 2011).

Divine Cigarette merupakan rokok kretek berbahan baku tembakau dan cengkih yang telah diberi *scavenger*,

sehingga asapnya mampu menangkap, mengendalikan dan meluruhkan radikal bebas dan merkuri (Hg) (Dewanto *et al.*, 2011). *Divine cigarette* telah digunakan untuk pengobatan penyakit degeneratif pada manusia antara lain kanker, stroke, alzheimer, kardiovaskular dan autisme dengan teknik peluruhan radikal bebas (Dewanto *et al.*, 2011).

Penanganan kandungan merkuri pada tubuh ikan dapat dilakukan salah satunya yaitu dengan pemberian perlakuan *Divine cigarette*, sehingga akan meningkatkan pertumbuhan Ikan Bandeng (*C. chanos* Forskåll, 1775). Riset yang dilakukan ini diharapkan akan mengkaji perbedaan lama waktu pengasapan *Divine cigarette* pada pakan ikan terhadap laju pertumbuhan spesifik Ikan Bandeng (*C. chanos* Forskåll, 1775) dan menentukan waktu pengasapan optimal.

MATERI DAN METODE

Materi penelitian yang digunakan terdiri dari Ikan Bandeng (*C. chanos* Forskåll, 1775) yang diperoleh dari Kabupaten Demak Jawa Tengah, pakan ikan buatan pabrik dan *Divine cigarette*. Pemilihan Ikan Bandeng (*C. chanos* Forskåll, 1775) sebagai hewan uji berdasarkan pada kondisi kesehatannya yang ditentukan melalui kecepatan gerak dan kondisi tubuh ikan. Menurut Rangka dan Andi (2010), ciri-ciri Ikan Bandeng (*C. chanos* Forskåll, 1775) sehat yaitu tubuhnya tidak luka dan kemerahan, sirip-siripnya tidak cacat dan patah-patah, warnanya tidak kusam dan gerakannya aktif. Kisaran berat hewan uji berkisar antara 0,4-0,5 g (umur $\pm$ 30 hari). Setiap toples diisi Ikan Bandeng (*C. chanos* Forskåll, 1775) dengan padat penebaran 10 ekor/20 L, hal ini sesuai dengan penelitian Mansyur dan Tonnek (2003), yang

menyatakan bahwa padat tebar terbaik bagi Ikan Bandeng (*C. chanos* Forskåll, 1775) yaitu 500 ekor/1000L. Tempat pemeliharaan hewan uji menggunakan toples bervolume 25 L dan diisi dengan air laut sebanyak 20 L. Sistem pemeliharaan Ikan Bandeng (*C. chanos* Forskåll, 1775) dilengkapi dengan sistem aerasi dan sirkulasi air. Ikan Bandeng (*C. chanos* Forskåll, 1775) dipelihara pada kondisi lingkungan salinitas 30 mg/L, suhu 28 °C, pH 7, oksigen lebih besar 7 mg/L. Pemberian pakan ikan dilakukan tiga kali sehari pada pagi, sore dan saat hari mulai gelap sebanyak 3% bobot biomassa (Mansyur dan Tonnek, 2003). Metode yang digunakan adalah metode eksperimen laboratorium. Perlakuan penelitian berupa pengasapan *Divine cigarette* dengan lama waktu yang berbeda terhadap laju pertumbuhan Ikan Bandeng (*C. chanos* Forskåll, 1775). Parameter penelitian utama yang diamati yaitu laju pertumbuhan spesifik dan didukung kandungan merkuri pada ikan dan kualitas air media pemeliharaan.

Rumus laju pertumbuhan spesifik Ikan Bandeng (*C. chanos* Forskåll, 1775) menurut Castell dan Tiews (1980) dalam Nurlaela *et al.* (2010) yaitu :

$$LPS \frac{\%}{\text{hari}} = \frac{(\ln wt - \ln w0)}{t} \times 100\%$$

dimana :

LPS : laju pertumbuhan spesifik (%/hari)

Ln w0 : log natural berat Ikan Bandeng pada awal pemeliharaan (g)

t : lama waktu pemeliharaan (hari)

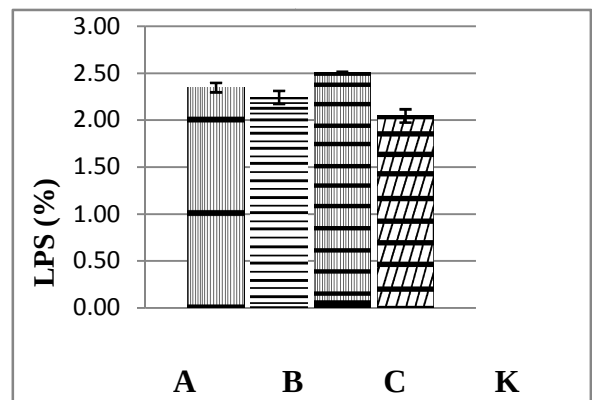
Data penelitian diuji dengan ANOVA dan BNJ. Menurut Sudjana (2005), *Analysis of Varians* (ANOVA) menggambarkan ada tidaknya perbedaan antara kelompok-kelompok hasil

pengukuran. Nazir (2005), mengatakan bahwa *Analysis of Varians* hanya memberikan indikasi tentang ada tidaknya perbedaan antar perlakuan, sehingga untuk mengetahui perlakuan yang berbeda digunakan analisis Beda Nyata Jujur (BNJ).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Laju Pertumbuhan Spesifik

Hasil penghitungan rerata laju pertumbuhan spesifik (LPS) Ikan Bandeng (*C. chanos* Forskåll, 1775) selama penelitian diperoleh perlakuan A sebesar 2,35 % ± 0,05, perlakuan B sebesar 2,24 % ± 0,07, perlakuan C sebesar 2,51 % ± 0,01 dan perlakuan K sebesar 2,04 % ± 0,07 (Gambar 1).

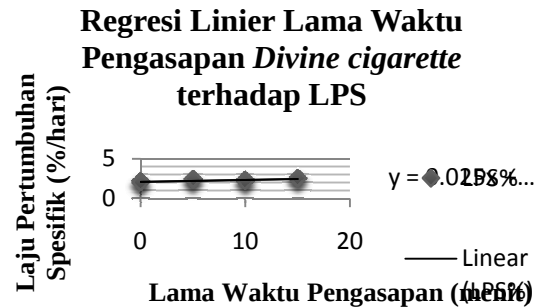


Gambar 1. Rerata Laju Pertumbuhan Spesifik Ikan Bandeng (*C. chanos* Forskåll, 1775) pada masing-masing Perlakuan.

Hasil uji Oneway ANOVA menunjukkan laju pertumbuhan spesifik Ikan Bandeng (*C. chanos* Forskåll, 1775) berbeda sangat nyata antar perlakuan ($p < 0,01$). Hasil analisa Beda Nyata Jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan C berbeda sangat nyata dengan perlakuan A, B dan K. Hasil analisis tersebut membuktikan bahwa pengasapan *Divine cigarette* selama 15 menit memberikan nilai laju pertumbuhan spesifik yang tertinggi. Perbedaan hasil laju pertumbuhan spesifik ikan Bandeng

(*C.chanos* Forskåll, 1775) diakibatkan oleh adanya perbedaan lama waktu pengasapan *Divine cigarette*. Pakan dengan lama waktu pengasapan 15 menit akan lebih banyak menangkap partikel asap *Divine cigarette* dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

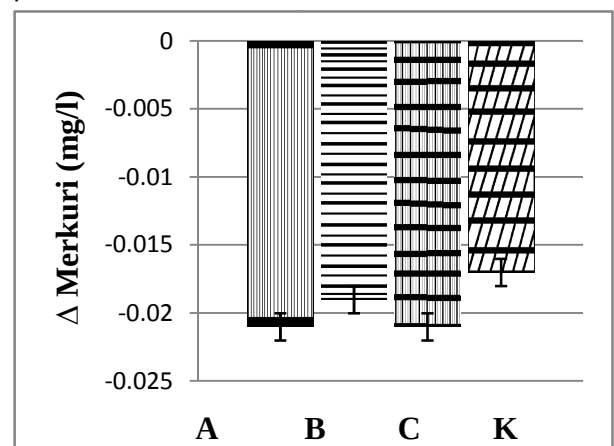
Perlakuan pengasapan *Divine cigarette* terhadap laju pertumbuhan spesifik Ikan Bandeng (*C. chanos* Forskåll, 1775) memberikan pola hubungan linier positif, artinya semakin lama waktu pengasapan maka laju pertumbuhan spesifiknya akan semakin tinggi (Gambar 2). Grafik regresi linier hubungan kedua variabel tersebut memiliki nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,819. Dewanto (2011), mengatakan bahwa pembakaran *Divine cigarette* dapat mengakibatkan terjadinya pengendalian merkuri oleh *scavenger* dan menghasilkan partikel asap yang berukuran nano dan berjumlah banyak. Lama waktu pengasapan diduga mempengaruhi kepadatan partikel asap dan *scavenger* yang akan digunakan untuk menstabilkan merkuri, sehingga kemampuan *Divine cigarette* untuk menangkap merkuri lebih besar. Peluruhan Hg oleh *Divine cigarette* akan membantu dalam mengurangi dampak merkuri (Hg) terhadap Ikan Bandeng (*C.chanos* Forskåll, 1775) dan menyebabkan gugus fungsi biomolekul esensial ikan Bandeng (*C.chanos* Forskåll, 1775) dapat bekerja dengan baik sehingga metabolisme ikan Bandeng (*C.chanos* Forskåll, 1775) akan berjalan dengan lancar. Perlakuan C mencapai nilai laju pertumbuhan spesifik tertinggi dikarenakan pertumbuhan ikan tidak terganggu oleh merkuri.



Gambar 2. Regresi Linier Lama Waktu Pengasapan *Divine cigarette* terhadap Laju Pertumbuhan Spesifik Ikan Bandeng (*C. chanos* Forskåll, 1775).

Kandungan Merkuri

Hasil penghitungan rerata kandungan merkuri dalam Ikan Bandeng (*C. Chanos* Forskåll, 1775) pada awal penelitian sebesar 0,024 mg/kg sedangkan pada akhir penelitian kandungan merkuri Ikan Bandeng (*C.chanos* Forskåll, 1775) pada perlakuan A sebesar 0,003 mg/kg $\pm$ 0,001, perlakuan B sebesar 0,005 mg/kg $\pm$ 0,001, perlakuan C sebesar 0,003 mg/kg $\pm$ 0,001 dan perlakuan K sebesar 0,007 mg/kg $\pm$ 0,001 (Lampiran 1). Rerata selisih kandungan merkuri dalam Ikan Bandeng (*C. chanos* Forskåll, 1775) pada akhir dan awal penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Rerata Selisih Kandungan Merkuri Ikan Bandeng (*C.*

chanos Forskål, 1775) pada masing-masing Perlakuan.

Hasil uji Oneway ANOVA menunjukkan kandungan merkuri pada tiap perlakuan berbeda sangat nyata ($p < 0,01$). Hasil analisa Beda Nyata Jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan A dan C berbeda sangat nyata dengan perlakuan K. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa pemberian pengasapan *Divine cigarette* mampu mengurangi kandungan merkuri pada tubuh Ikan Bandeng (*C. chanos* Forskål, 1775). Kandungan merkuri pada tubuh ikan akan menghambat proses metabolisme pada tubuh ikan tersebut, sehingga akan menyebabkan proses pertumbuhan ikan terhambat. Menurut Waldichuk (1974) dalam Mukhtasor (2007), merkuri merupakan logam yang paling beracun terhadap ikan, baik pada ikan dewasa maupun stadium larva. Berkurangnya kandungan merkuri pada tubuh Ikan Bandeng (*C. chanos* Forskål, 1775) akan menyebabkan proses pertumbuhan ikan dapat berjalan dengan baik. Hasil analisis kandungan merkuri pada tubuh ikan memperkuat dugaan bahwa perlakuan C merupakan perlakuan yang terbaik dikarenakan kandungan akhir merkuri pada perlakuan C sebesar 0,003 mg/L dan mencapai laju pertumbuhan spesifik tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Kualitas Lingkungan

Salinitas air media pemeliharaan ikan Bandeng (*C. chanos* Forskål, 1775) berkisar 29,33-30 mg/L. Menurut Suharyanto *et al.* (2010), mengatakan bahwa kisaran salinitas 22-32 mg/L merupakan kisaran salinitas yang cukup ideal bagi kehidupan ikan Bandeng. Selanjutnya dipertegas oleh penelitian lain, bahwa salinitas yang baik bagi pertumbuhan ikan Bandeng berkisar antara 20-30 g/L (Mas'ud, 2011).

Kisaran suhu media pemeliharaan ikan Bandeng (*C. chanos* Forskål, 1775) selama pelaksanaan penelitian yaitu 24,33-28 °C. Kisaran suhu media pemeliharaan tersebut masih mendukung kehidupan ikan Bandeng (*C. chanos* Forskål, 1775). Menurut Anggoro (1984) dalam Harijanto (2007), mengatakan bahwa pada kisaran suhu 20-33 °C glondongan dapat hidup normal dan tumbuh dengan baik pada kisaran suhu 23,7-33 °C.

Pengukuran DO selama pelaksanaan penelitian berkisar 7-8,3 mg/L, kisaran ini telah sesuai dengan kebutuhan oksigen ikan Bandeng (*C. chanos* Forskål, 1775) untuk menunjang kehidupannya. Diungkapkan oleh Harijanto (2007) bahwa kadar oksigen terlarut yang layak untuk kehidupan organisme minimal 3,5 mg/L. Kisaran DO normal yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah di atas 5 mg/L (Afrianto dan Liviawaty, 1992 dalam Mas'ud, 2011).

Pengamatan pH media pemeliharaan berada pada kisaran 7-8,17. Menurut Ahmad dan Ratnawati (2002) dalam Mas'ud (2011), dinyatakan bahwa nilai pH yang berkisar antara 6,5-9,0 sangat memadai bagi budidaya Bandeng (*C. chanos* Forskål, 1775), sehingga dapat disimpulkan bahwa kisaran pH media pemeliharaan selama penelitian masih memenuhi kriteria kehidupan ikan Bandeng (*C. chanos* Forskål, 1775).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pemberian pengasapan *Divine cigarette* pada pakan Ikan Bandeng (*C. chanos* Forskål, 1775) memberikan hasil yang berbeda sangat nyata antara perlakuan A, B, C dan K. Nilai laju pertumbuhan spesifik Ikan Bandeng (*C. chanos* Forskål, 1775) perlakuan C menghasilkan nilai laju pertumbuhan spesifik sebesar 2,51 % $\pm$ 0,01 perhari. Hubungan antara variabel

lama waktu pengasapan dengan *Divine cigarette* dan laju pertumbuhan spesifik Ikan Bandeng (*C. chanos* Forskål, 1775) mempunyai pola hubungan linier positif ($r=0,819$). Penurunan kandungan merkuri pada Ikan Bandeng (*C. chanos* Forskål, 1775) terjadi pada seluruh perlakuan. Perlakuan dengan kandungan akhir merkuri yang terendah yaitu perlakuan A dan C sebesar 0,003 mg/L.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan terimakasih kepada Dr. Ir. Sunaryo dan Ir. Ria Azizah, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan dalam menyelesaikan jurnal ilmiah ini, serta semua pihak yang telah memberikan bantuan dan fasilitas dalam penulisan jurnal ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewanto K. W, Franciscus S. S, Jusuf S dan RG Windarto. 2011. *Divine Kretek Rokok Sehat*. Masyarakat Bangsa Produk Indonesia (MBPI). Jakarta 433 Hlm.
- Harijanto. 2007. Tingkat survival rate gelondongan Bandeng (*Chanos chanos* Forskål) dengan variasi kepadatan dalam bak penampungan. *Neptunus*, 14:36-41.
- Mansyur A, dan S. Tonnek. 2003. Prospek budidaya Bandeng dalam Karamba Jaring Apung laut dan muara sungai. *Jurnal Litbang Pertanian*, 79-85.
- Mas'ud F. 2011. Prevalensi dan derajat infeksi *Dactylogyrus* sp. pada Insang benih Bandeng (*Chanos chanos* Forskål) di Tambak Tradisional, Kecamatan Glagah, Kabupaten Lamongan. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Ilmu Kelautan*, 3:27-39.
- Mukhtasor, 2007. *Pencemaran Pesisir dan Laut*. PT Pradnya Paramita, Jakarta.
- Nazir M. 2005. *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia. Bogor.
- Nurlaela I, Evi Tahapari dan Sularto. 2010. Pertumbuhan Ikan Patin Nasutus (*Pangasius nasutus*) pada padat tebar yang berbeda. *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*. 31-36 Hlm.
- Palar H. 2008. *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat*. PT. Rineka Cipta, Jakarta.
- Prasetyo AB, Hatim A dan Rasidi. 2010. Perkembangan budidaya Bandeng di Pantai Utara Jawa Tengah (Studi Kasus : Kendal, Pati, dan Pekalongan). *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*, 123-137.
- Rangka, N.A. dan Andi, I. J. A. 2010. Teknologi budidaya Bandeng di Sulawesi Selatan. *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*. 187-203.
- Sudjana, 2005. *Metoda Statistika*. Tarsito, Bandung. 1-508.
- Suseno H, 2011. Bioakumulasi Merkuri dan Metil Merkuri oleh *Oreochromis mossambicus* menggunakan Aplikasi Perunut Radioaktif : Pengaruh Konsentrasi, Salinitas, Partikulat, Ukuran Ikan dan Kontribusi Jalur Pakan. Universitas Indonesia. Jakarta.