

Pemberian Minyak Sereh Terhadap Transportasi Benih Ikan Patin (*Pangasius* sp.) Berkepadatan Tinggi

Wa Ode Sry Wulan^{1*}, Abdul Budiartma¹, Nyoman Distanaya¹, Abdul Majid¹, Lidya¹

¹Program Studi Teknologi Pembenihan Ikan, Politeknik Bombana, Kabupaten Bombana, Provinsi Sulawesi Tenggara



ARTICLE INFO

Received: Desember 12, 2023
Accepted: February 02, 2024
Published: February 03, 2024

*) Corresponding author:
E-mail: waodesrywulan86@gmail.com

Keywords:

Seeds of striped catfish
Lemongrass oils
Survival rate
Transportation covered

Keywords:

Benih Ikan Patin
Minyak sereh
Tingkat kelangsungan hidup
Transportasi tertutup

DOI:

<http://dx.doi.org/10.56630/jago.v4i2.546>



This is an open access article
under the CC BY license
(<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Abstract

Fish transportation is one of the supports for production activities in the fisheries sector. The limiting factor for transportation is that there is quite a long time distance between fish hatchery businesses and nursery and grow-out activities, which causes an increase in fish body metabolism which results in high mortality/death of fish during transportation. Lemongrass oil has active substances that can reduce metabolism in the fish's body so that the fish's body becomes calmer. The aim of this transportation research is to analyze the administration of lemongrass oil at different doses with the addition of salt, activated carbon and zeolite to increase the survival of striped catfish seeds. The method used was a Completely Randomized Design consisting of five treatments and three replications, namely: Treatment K: No dose of lemongrass oil, salt, activated carbon and zeolite; Treatment A: Lemongrass oil at a dose of 0 mg/L, salt at a dose of 6 g/L, activated carbon at a dose of 10 g, and zeolite at a dose of 20 g; Treatment B: Lemongrass oil at a dose of 3.5 mg/L, salt at a dose of 6 g/L, activated carbon at a dose of 10 g, and zeolite at a dose of 20 g; Treatment C: Lemongrass oil at a dose of 7 mg/L, salt at a dose of 6 g/L, activated carbon at a dose of 10 g, and zeolite at a dose of 20 g; Treatment D: Lemongrass oil at a dose of 10.5 mg/L, salt at a dose of 6 g/L, activated carbon at a dose of 10 g, and zeolite at a dose of 20 g. The results of the research showed that treatment with 7 mg/L of lemongrass oil, 6 g/L of salt, 10 g of activated carbon, and 20 g of zeolite obtained a survival rate for striped catfish seeds of $86.67 \pm 1.33\%$.

Abstrak

Transportasi ikan merupakan salah satu penunjang kegiatan produksi dalam bidang perikanan. Faktor pembatas transportasi adalah adanya jarak waktu yang cukup jauh antara usaha pembenihan ikan dengan usaha kegiatan pendederan dan pembesaran sehingga menimbulkan peningkatan metabolisme tubuh ikan yang mengakibatkan tingginya mortalitas/kematian ikan selama transportasi. Minyak sereh memiliki zat aktif yang mampu menurunkan metabolisme di dalam tubuh ikan sehingga tubuh ikan menjadi lebih tenang. Tujuan penelitian transportasi ini adalah menganalisa pemberian minyak sereh dosis berbeda dengan penambahan garam, karbon aktif dan zeolit guna meningkatkan kelangsungan hidup benih ikan patin. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari lima perlakuan dan tiga ulangan yaitu: Perlakuan K: Tanpa dosis minyak sereh, garam, karbon aktif dan zeolit; Perlakuan A: Minyak sereh dosis 0 mg/L, garam dosis 6 g/L, karbon aktif dosis 10 g, dan zeolit dosis 20 g; Perlakuan B: Minyak sereh dosis 3,5 mg/L, garam dosis 6 g/L, karbon aktif dosis 10 g, dan zeolit dosis 20 g; Perlakuan C: Minyak sereh dosis 7 mg/L, garam dosis 6 g/L, karbon aktif dosis 10 g, dan zeolit dosis 20 g; Perlakuan D: Minyak sereh dosis 10,5 mg/L, garam dosis 6 g/L, karbon aktif dosis 10 g, dan zeolit dosis 20 g. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan minyak sereh dosis 7 mg/L, garam dosis 6 g/L, karbon aktif dosis 10 g, dan zeolit dosis 20 g memperoleh tingkat kelangsungan hidup benih ikan patin sebesar $86,67 \pm 1,33\%$.

Cara mensitasi artikel:

Wulan, W. O. S., Budiartma, A., Distanaya, N., Majid, A., Lidya. 2024. Pemberian Minyak Sereh Terhadap Transportasi Benih Ikan Patin *Pangasius* sp Berkepadatan Tinggi. *JAGO TOLIS : Jurnal Agrokompleks Tolis*. 4(2): 111-117. <http://dx.doi.org/10.56630/jago.v4i2.572>

PENDAHULUAN

Penyediaan benih ikan merupakan faktor pembatas dari keberlangsungan kegiatan budidaya ikan. Pada umumnya, petani/pengusaha budidaya ikan akan memperoleh benih ikan dari alam dan balai-balai pembenihan ikan. Balai pembenihan ikan patin dengan usaha kegiatan pendederan dan pembesaran memiliki jarak tempuh yang cukup jauh dan memerlukan waktu minimal 24 jam. Sunarma, A (2007) menyatakan bahwa Jawa Barat merupakan sebagai tempat usaha kegiatan pembenihan ikan patin sedangkan Jawa Tengah, Jawa Timur, Kalimantan dan Sumatera merupakan sebagai tempat usaha kegiatan pendederan dan pembesaran. Karna jarak tempuh yang cukup jauh maka diperlukan adanya teknologi transportasi ikan yang tepat seperti sistem transportasi ikan tertutup berkepadatan tinggi yang bersifat menenangkan ikan tanpa menurunkan kualitas air sehingga kelangsungan hidup ikan tetap terjaga.

Masalah dari teknologi transportasi ikan berkepadatan tinggi adalah penurunan kualitas air yang dapat menyebabkan ikan menjadi tidak tenang dan mengalami kematian. Kualitas air yang menurun dalam transportasi dapat diantisipasi dengan menggunakan zeolit dan karbon aktif. Penggunaan zeolit sebanyak 20 g/L dan karbon aktif sebanyak 10 g/L mampu menyerap kandungan TAN (Zhang dan Perschbacher, 2003). Amonia merupakan hasil dari metabolisme ikan yang terjadi pada transportasi ikan. Menurut Emu (2010) penggunaan garam dengan penambahan zeolit dan karbon aktif dalam transportasi dapat mengurangi laju metabolisme dalam tubuh ikan sehingga kadar ammonia yang terdapat pada media air transportasi mengalami penurunan. Sedangkan untuk menenangkan ikan diperlukan pemanfaatan anastesi yang bersifat alami.

Minyak sereh merupakan salah satu tanaman yang bersifat sebagai anastesi alami dan memiliki banyak manfaat seperti melemaskan otot, antiseptik dan menenangkan sehingga banyak digunakan sebagai bahan baku obat-obatan (Lestari *et al.*, 2012). Penggunaan dosis 10 mg/L minyak sereh dapat bersifat menenangkan dan mempertahankan kelangungan hidup ikan kerapu macan (Supriyono *et al.*, 2010). Oleh karena penjelasan tersebut, maka penelitian mengenai pemberian minyak sereh terhadap transportasi benih ikan patin berkepadatan tinggi perlu dilakukan.

Tujuan penelitian transportasi ini adalah menganalisa pemberian minyak sereh dosis berbeda dengan penambahan garam, karbon aktif dan zeolit sebagai penetralisir tingkat mortalitas benih ikan patin. Diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan informasi dan edukasi tentang penggunaan minyak sereh sebagai penetralisir mortalitas kegiatan transportasi benih ikan berkepadatan tinggi.

METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini berlangsung selama kurang lebih tiga bulan yaitu dari bulan Januari sampai April 2016 yang berlokasi di Laboratorium Lingkungan Akuakultur, Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Bahan Penelitian

Benih ikan patin dengan bobot rata-rata $2,17 \pm 0,004$ g/ekor, minyak sereh, garam, zeolit dan karbon aktif.

Rancangan penelitian

Rancangan penelitian transportasi benih ikan patin berkepadatan tinggi menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAK) yaitu lima perlakuan dan tiga ulangan sebagai berikut:

- Perlakuan K (Kontrol) : Tanpa dosis minyak sereh, garam, karbon aktif dan zeolit;
- Perlakuan A : Minyak sereh dosis 0 mg/L, garam dosis 6 g/L, karbon aktif dosis 10 g dan zeolit dosis 20 g;
- Perlakuan B : Minyak sereh dosis 3,5 mg/L, garam dosis 6 g/L, karbon aktif dosis 10 g, dan zeolit dosis 20 g;
- Perlakuan C : Minyak sereh dosis 7 mg/L, garam dosis 6 g/L, karbon aktif dosis 10

g, dan zeolit dosis 20 g;
 Perlakuan D : Minyak sereh dosis 10,5 mg/L, garam dosis 6 g/L, karbon aktif dosis 10 g, dan zeolit dosis 20 g.
 Kepadatan benih ikan patin untuk setiap perlakuan media pengepakan yang akan ditransportasikan selama 72 jam adalah 150 individu/L.

Prosedur Kerja

Benih ikan patin dengan bobot rata-rata 2,17±0,004 g/ekor dipuasakan selama satu hari. Kantong plastik 15 lembar dan karet pengikat disiapkan, salah satu bagian ujung kantong plastik ada yang diberikan zeolit dan karbon aktif namun ada juga kantong plastik yang tidak diberikan zeolit dan arang aktif. Setelah itu, bagian ujung yang lainnya diberikan keran untuk mengambil sampel air. Selanjutnya, kantong plastik di isi air 1 L. Pada setiap perlakuan ada yang hanya diberikan garam sesuai dosis tanpa minyak sereh dan ada pula pemberian minyak sereh dan garam sesuai dengan dosis. Kemudian dengan hati-hati, benih ikan patin dimasukkan ke dalam kantong plastik dengan kepadatan 150 ekor. Oksigen diberikan pada setiap kantong perlakuan dengan perbandingan air dan oksigen adalah 1:3. Lalu setiap kantong diikat menggunakan karet gelang selanjutnya kantong-kantong tersebut dimasukkan ke dalam kotak Styrofoam lalu ditambahkan dengan 1 kap es batu guna menstabilkan suhu sekitar 20°C lalu ditutup dan direkatkan dengan lakban. Proses berlangsungnya transportasi dilakukan secara simulasi di laboratorium, yaitu bak fiber diisi air kemudian kotak-kotak styrofoam diletakkan diatas permukaan air lalu air yang terisi di dalam bak fiber tersebut diguncangkan dengan bantuan pompa air listrik. Setiap 6 jam dilakukan pengamatan tingkat kelangsungan hidup benih ikan patin dan setiap 24 jam dilakukan pengamatan kualitas air dengan cara mengambil sampel air per kantong.

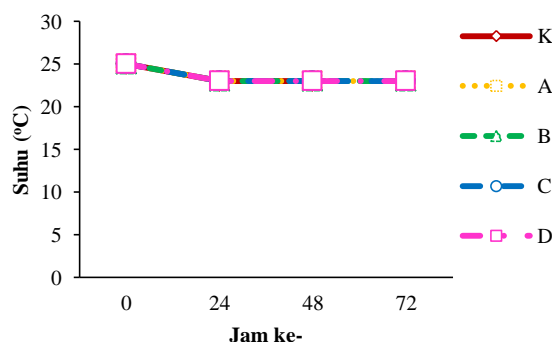
Analisis data

Parameter penelitian ini meliputi pengamatan kualitas air (suhu, DO, CO₂ dan NH₃) dan tingkat kelangsungan hidup benih ikan patin. Hasil data parameter uji yang telah dicatat kemudian dianalisis menggunakan program MS.Excel dan SPSS 17 dengan metode statistik ANOVA dengan uji F selang kepercayaan 95%. Jika perlakuan teridentifikasi memiliki pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan menggunakan uji Duncan untuk melihat perbedaan antar perlakuan. Hasil data parameter penilaian kualitas air, dijelaskan secara deskriptif.

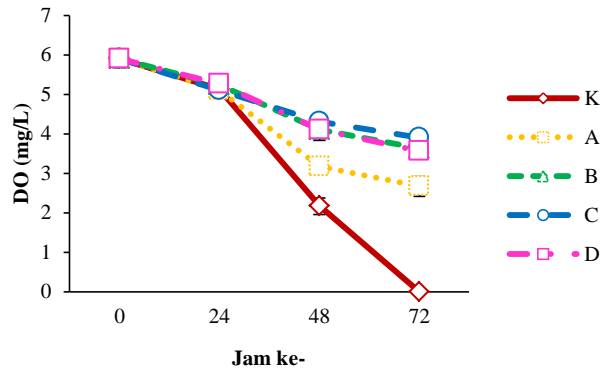
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas Air

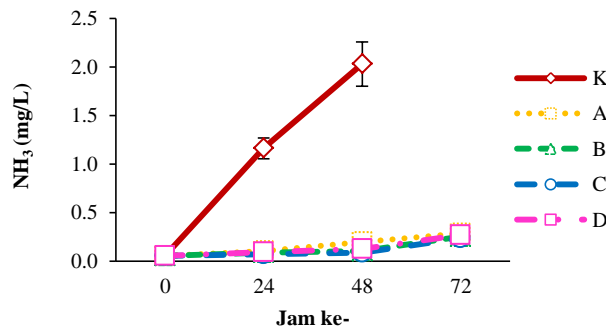
Pada Gambar 1 menyajikan hasil pengamatan selama 72 jam tentang parameter kualitas air media pengepakan transportasi benih ikan patin yang meliputi suhu, NH₃, DO dan CO₂. Pada Gambar 1 dapat terlihat jelas bahwa seiring bertambahnya waktu transportasi maka kualitas air transportasi mengalami kondisi yang kurang optimal namun belum membahayakan bagi benih ikan patin kecuali pada perlakuan Kontrol yang mengalami penurunan drastis sehingga menyebabkan kematian pada benih ikan patin.



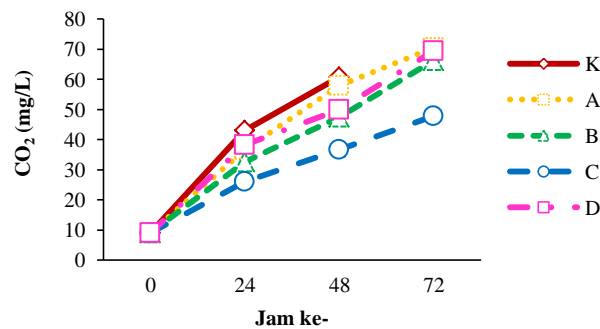
(a)



(b)



(c)



(d)

Gambar 1. Kualitas air selama 72 jam pada media transportasi benih ikan patin.

Pada jam ke-0 media transportasi benih ikan patin diperoleh suhu yaitu 25°C. Kemudian terjadi penurunan suhu pada jam ke-24 hingga jam ke-72 yaitu 23°C (Gambar 1a). Kegiatan transportasi berkepadatan tinggi pada benih ikan sangat dipengaruhi oleh suhu. Kenaikan suhu mengakibatkan turunnya kadar oksigen, tingginya CO₂ dan NH₃ pada media pengepakan transportasi serta meningkatkan metabolisme di dalam tubuh ikan. Selama 72 jam pada media pengepakan transportasi benih ikan patin berkepadatan tinggi, suhu tidak memperoleh peningkatan melainkan penurunan yang kemudian mengalami kestabilan yaitu 23°C. Suhu yang meningkat dapat mempengaruhi tingkat mortalitas dan sistem laju metabolisme ikan serta meningkatkan konsumsi oksigen yang berakibat menurunnya kadar oksigen media air pengepakan transportasi. Transfigurasi suhu memberikan pengaruh terhadap peningkatan sistem laju metabolisme ikan pada media air pengepakan transportasi (Harianto, 2014). Aktivitas laju metabolisme yang tinggi pada tubuh benih ikan patin dapat menyebabkan terjadinya peningkatan konsumsi oksigen sementara ketersediaan oksigen di

dalam media pengepakan transportasi terbatas. Selain itu juga, terjadi peningkatan yang terus menerus terhadap proses laju respirasi ikan sehingga berdampak pada penurunan kualitas air media pengepakan transportasi (Arifin, 2015).

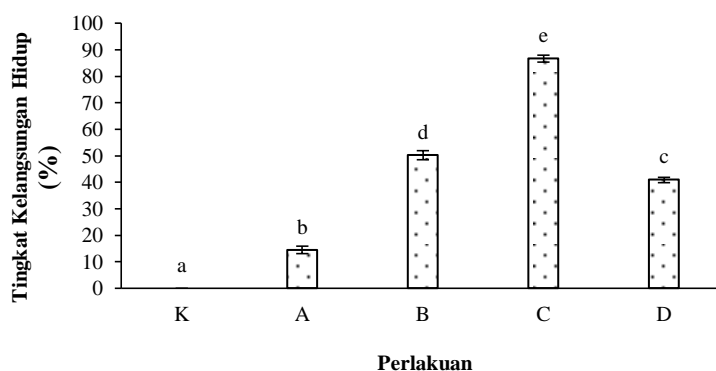
Pada jam ke-0 hingga jam ke-72 terjadi penurunan DO pada media pengepakan transportasi (Gambar 1b). Seiring bertambahnya waktu, terjadi peningkatan jumlah kadar konsumsi oksigen benih ikan patin yang memberikan efek terhadap penurunan jumlah kadar DO pada media pengepakan transportasi. DO pada perlakuan kontrol mengalami penurunan terbesar sementara DO pada perlakuan 7 mg/L terjadi penurunan terkecil yaitu sebesar $3,9 \pm 0,2 \text{ mgO}_2/\text{L}$. Hal ini terjadi karena adanya difusi atau pergerakan air akibat simulasi pada media pengepakan transportasi yang memicu peningkatan jumlah kadar konsumsi oksigen benih ikan patin dari waktu ke waktu. Sesuai dengan pendapat Yanto (2012) yang menyatakan bahwa penurunan kadar oksigen pada media pengepakan transportasi disebabkan oleh ikan yang menggunakan dan mengkonsumsi oksigen dari tahap awal transportasi hingga tahap akhir transportasi. Simulasi guncangan yang keras dalam plastik pengepakan dapat menyebabkan terjadi difusi oksigen (Humairani, 2015).

Peningkatan konsentrasi NH_3 terjadi pada setiap perlakuan yang berlangsung dari waktu ke waktu selama transportasi 72 jam (Gambar 1c). Pada jam ke-48 terjadi peningkatan kadar konsentrasi NH_3 tertinggi pada perlakuan kontrol yaitu $2,030 \pm 0,091 \text{ mgNH}_3/\text{L}$ dan ikan yang berada dalam perlakuan kontrol mengalami mortalitas pada jam ke-72. Hal ini dikarenakan tidak adanya pemberian minyak sereh, garam, zeolite dan karbon aktif pada perlakuan kontrol. Kadar konsentrasi NH_3 mengalami peningkatan dari tahap awal transportasi hingga tahap akhir transportasi. Kepadatan ikan mempengaruhi jumlah sisa pembuangan dari sistem metabolisme ikan. Menurut Yanto (2012) menyatakan bahwa peningkatan jumlah kadar konsentrasi NH_3 sejalan dengan adanya jumlah kepadatan ikan yang tinggi pada media pengepakan transportasi. Selain itu, suhu dan CO_2 juga mempengaruhi fluktuatifnya kadar konsentrasi NH_3 pada media pengepakan transportasi. Suwandi et al., (2011) mengatakan bahwa produksi CO_2 yang terus-menerus mengalami peningkatan akan berkorelasi terhadap peningkatan jumlah kadar konsentrasi NH_3 .

Peningkatan kadar konsentrasi CO_2 terjadi dari waktu ke waktu untuk setiap perlakuan pada media pengepakan transportasi benih ikan patin berkepadatan tinggi (Gambar 1d). Pada jam ke-72 terjadi peningkatan kadar konsentrasi CO_2 tertinggi untuk perlakuan kontrol sebesar $70,50 \pm 0,79 \text{ mgCO}_2/\text{L}$ dan peningkatan kadar konsentrasi CO_2 terendah untuk perlakuan 7 mg/L yaitu $47,87 \pm 1,91 \text{ mgCO}_2/\text{L}$. Hal ini disebabkan oleh adanya benih ikan patin pada media pengepakan transportasi yang mengalami peningkatan jumlah kadar konsumsi oksigen selama transportasi berlangsung sehingga memicu kenaikan jumlah kadar konsentrasi CO_2 yang mengakibatkan kualitas air kurang optimal dan meningkatkan respon stress ikan. Jumlah kadar konsumsi oksigen yang meningkat sangat mempengaruhi jumlah kandungan CO_2 sebagai akibat dari hasil pengeluaran respirasi ikan (Suwandi et al., 2011).

Tingkat Kelangsungan Hidup

Pada gambar 2 memperlihatkan bahwa hasil transportasi berkepadatan tinggi selama 72 jam terhadap tingkat kelangsungan hidup benih ikan patin.



Gambar 2. Tingkat kelangsungan hidup benih ikan patin

Memburuknya kualitas air dalam media transportasi berkepadatan tinggi disebabkan oleh tingginya laju metabolisme dalam tubuh ikan. Pada gambar 2 menunjukkan bahwa selama 72 jam transportasi terdapat nilai tingkat kelangsungan hidup tertinggi hingga terendah yaitu pada perlakuan minyak sereh dosis 7 mg/L sebesar 86,67±1,33%, lalu 50,22±1,67% pada perlakuan minyak sereh dosis 3,5 mg/L, kemudian 40,89±1,01% pada perlakuan minyak sereh dosis 10,5 mg/L, selanjutnya 14,44±1,38% pada perlakuan tanpa minyak sereh dan terakhir pada perlakuan kontrol terjadi mortalitas 100%. Tingginya mortalitas pada perlakuan kontrol selama 72 jam transportasi dikarenakan tidak adanya pemberian dosis minyak sereh, garam, karbon aktif dan zeolite dalam media pengepakan transportasi. Selain itu, pada perlakuan minyak sereh dosis 7 mg/L memiliki nilai tertinggi tingkat kelangsungan hidup benih ikan patin sebesar 86,67±1,33%. Hal ini dikarenakan dikarenakan pemberian dosis minyak sereh yang tepat dapat menekan mortalitas dan mempertahankan kelangsungan hidup benih ikan patin selama 72 jam transportasi berkepadatan tinggi. Nirmala et al. (2012) mengatakan bahwa tingkat kelangsungan hidup ikan selama transportasi dapat dipertahankan dengan penggunaan garam ke dalam air media pengepakan transportasi. Selain itu, garam juga efektif mengurangi respon stress ikan selama keberlangsungan transportasi ikan (Emu 2010). Minyak sereh dosis 10 mg/L mampu memberikan efek ketenangan, stress pada ikan menurun dan tingkat kelangsungan hidup ikan kerapu macam tetap terjaga (Supriyono et al. 2010).

KESIMPULAN

Dengan dosis yang tepat maka penggunaan minyak sereh dalam kegiatan transportasi ikan dapat bersifat sebagai penenang bagi ikan. Kegiatan transportasi selama 72 jam pada benih ikan patin berkepadatan 150 individu/L memerlukan pemberian minyak sereh dosis 7 mg/L, garam dosis 6 g/L, karbon aktif dosis 10 g dan zeolit dosis 10 g untuk menekan mortalitas dan mempertahankan tingkat kelangsungan hidup sebesar 86,67±1,33%. Kualitas air pada media pengepakan transportasi masih memenuhi syarat dan kelayakan bagi benih ikan patin untuk dapat bertahan hidup selama 72 jam transportasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, M.Y. 2015. Respons fisiologis benih udang mantis *Harpiosquilla raphidea* pasca-transportasi sistem kering, lembab, dan basah. Tesis. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Emu, S. 2010. Pemanfaatan garam pada transportasi sistem tertutup benih ikan patin *Pangasius sp* berkepadatan tinggi dalam media yang mengandung zeolit dan karbon aktif. Tesis. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hariato, E. 2014. Kinerja produksi ikan sidat *Anguilla marmorata* ukuran 7 gram dengan kepadatan tinggi pada sistem resirkulasi melalui kajian fisiologis. Tesis. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Humairani. 2015. Respon stres benih udang galah *Macrobrachium rosenbergii* terhadap penambahan zeolit, karbon aktif, minyak cengkeh dan garam pada transportasi tertutup. Tesis. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Lestari, RSE, Mangunwidjaja, D, Suryani, A, Fauzi, AM & Rusli, MS 2012, Kajian finansial isolasi *Chitronellal* dan *Rhodinol* pada industri berbasis senyawa turunan minyak sereh wangi, *Agrointek*, 6:1.
- Nirmala, K, Hadiroseyani, Y & Widiasto, RP 2012, Penambahan garam dalam media air yang berisi zeolit dan karbon aktif pada transportasi sistem tertutup benih ikan gurami *Osphronemus goramy Lac*, *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 11(2):190-201.
- Sunarma A, 2007, *Panduan Singkat Teknik Pembenihan Ikan Patin (Pangasius hypopthalmus)*, Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Tawar Sukabumi.
- Supriyono, E, Supendi, A & Nirmala, K 2007, Pemanfaatan zeolit dan karbon aktif pada sistem pengepakan tertutup ikan *Corydoras Corydoras aenus*, *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 6(2):135-145.
- Suwandi, R, Jacoeb, AM & Muhammad, V 2011, Pengaruh cahaya terhadap aktivitas

- metabolisme ikan lele dumbo *Clarias gariepinus* pada simulasi transportasi sistem tertutup, *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 14(2):92-97.
- Yanto, H 2012, Kinerja MS-222 dan kepadatan ikan botia *Botia macracanthus* yang berbeda selama transportasi, *Jurnal Penelitian Perikanan*, 1(1):43-51.
- Zhang Z, Perschbacher P, 2003, 'Comparison of the zeolite sodium chabazite and activated charcoal for ammonia control in sealed containers', University of Arkansas at Pine Bluff, Manila, *Asian Fisheries Science* 16: 141-145.