

PENGARUH KEPADATAN YANG BERBEDA TERHADAP KELULUSHIDUPAN BENIH IKAN KAKAP PUTIH (*Lates calcarifer*) PADA SISTEM TRANSPORTASI TERTUTUP

THE EFFECT OF DIFFERENT DENSITY ON THE LIFE OF WHITE VELVET SEEDS (*Lates calcarifer*) IN A CLOSED TRANSPORTATION SYSTEM

Syawalani*, Siti Komariyah, Muhammad Fauzan Isma
Prodi Akuakultur Fakultas Pertanian Universitas Samudra, Aceh
Prodi Akuakultur Fakultas Pertanian Universitas Samudra, Aceh
*Email: lanisalwa1109@gmail.com

ABSTRACT

This research was conducted at Samudra University with the aim to determine the effect of different densities on the survival of white snapper (*Lates calcarifer*) in a closed transportation system, the white snapper seeds were taken directly from the Ujung Batee BPBAP hall, then transported by kelangsa for 10 hours of travel and Conducted survival observations for 7 days of maintenance in a 25 L jar with different treatments and given feed, the frequency of feeding was 3 times a day 08.00, 12.00 and 17.00 WIB. This study used an experimental method using a completely randomized design (CRD) consisting of 4 treatments 3 times repetition, namely P1 = 60 individuals P2 = 70 individuals, P3 = 80 individuals and P4 = 90 individuals. The results of this study had a significant effect on the survival of the white snapper, P2 (100%) was the treatment for the best seed survival, followed by P1, P3 and the lowest survival rate in treatment P4, namely 14.81%. While the lowest TKO was found in treatment P1, namely 0.013 mg / l., While the highest oxygen was found in P4, namely 0.040 mg / l.

Keywords: *Lates calcarifer*, *density*, *transportation*

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Samudra dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh kepadatan yang berbeda terhadap kelulushidupan benih ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) pada sistem transportasi tertutup, benih ikan kakap putih diambil dari langsung dari balai BPBAP Ujung Batee, kemudian ditransportasikan kelangsa selama 10 jam perjalanan dan melakukan pengamatan kelangsungan hidup selama 7 hari pemeliharaan dalam wadah toples berukuran 25 L dengan setiap perlakuan yang berbeda dan diberi pakan, frekuensi pemberian pakan 3 kali sehari 08.00, 12.00 dan 17.00 WIB. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 4 perlakuan 3 kali ulangan yaitu P1= 60 ekor P2= 70 ekor P3= 80 ekor dan P4=90 ekor. Hasil dari penelitian tersebut berpengaruh nyata terhadap kelulushidupan benih ikan kakap putih, P2 (100%) merupakan perlakuan untuk kelulushidupan benih terbaik kemudian diikuti dengan P1, P3 dan kelulushidupan terendah pada perlakuan P4 yaitu 14,81%. Sedangkan TKO terendah terdapat pada perlakuan P1 yaitu 0,013 mg/l., sedangkan oksigen tertinggi terdapat pada P4 yaitu 0,040 mg/l.

Kata kunci: *Lates calcarifer*, *kepadatan*, *transportasi*

PENDAHULUAN

Ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) merupakan salah satu ikan komunitas air payau yang memiliki nilai jual ekonomis yang tinggi. Permintaan pasar maupun ekspor ikan kakap putih cukup tinggi yaitu 98,86 ton/tahun (World Wild for Life, 2015). Dengan permintaan pasar yang tinggi akan ikan tersebut, salah satu cara mendorong dilakukan usaha untuk membudidaya ikan kakap putih. Saat ini kendala yang dihadapi adalah ketersediaan benih yang masih kurang, untuk pembudidaya sendiri membeli benih ikan dari balai-balai yang memproduksi benih ikan kakap dengan menggunakan sistem pengangkutan agar benih tersebut sampai kepembudidaya. Pengangkutan ikan hidup dibedakan menjadi dua yaitu pengangkutan yang tidak menggunakan air atau disebut sistem kering dan pengangkutan yang menggunakan media air disebut pengangkutan sistem basah. Menurut Berka (1986) ada beberapa hal yang perlu diperhatikan pada saat melakukan pengangkutan ikan yaitu kepadatan ikan, suhu, pH, DO dan amoniak menjaga ketersediaan oksigen yang cukup selama proses pengangkutan dilakukan agar ikan tidak mengalami stres selama proses pengangkutan berlangsung. Kepadatan merupakan salah satu faktor yang penting yang perlu diperhatikan dalam melakukan kegiatan transportasi ikan selain berhubungan dengan masalah biaya pengangkutan mengharapkan hasil yang didapatkan selama transportasi kelangsungan hidup yang tinggi dan benih yang bagus (Ismi *et al.*, 2016). Selama ini kendala yang sering dialami pada transportasi benih adalah masih kurangnya informasi kepadatan benih pada media pengangkutan. Penentuan kepadatan benih hanya berdasarkan pengalaman para pembudidaya (Mikhshalmina *et al.*, 2017). Berdasarkan inilah sehingga diperlukan penelitian tentang pengaruh kepadatan yang berbeda terhadap kelulushidupan benih kakap putih pada sistem transportasi tertutup. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh kepadatan yang berbeda terhadap kelulushidupan benih ikan kakap putih pada sistem transportasi tertutup.

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan rancangan penelitian rancangan acak lengkap (RAL) 1 faktor, empat perlakuan dan tiga ulangan. Perlakuan penelitian adalah sebagai berikut:

- P1 : Kepadatan benih ikan kakap 60 ekor
- P2 : Kepadatan benih ikan kakap 70 ekor
- P3 : Kepadatan benih ikan kakap 80 ekor
- P4 : Kepadatan benih ikan kakap 90 ekor

Prosedur penelitian

1) Persiapan Ikan Uji

Hewan uji yang digunakan diberokan pada wadah yang diberi *aerasi* setelah dilakukan pemberokan selama 24 jam. Tujuan ikan dipuasakan selama 24 jam untuk menurunkan aktivitas metabolisme dan membersihkan sisa-sisa makanan didalam usus ikan selanjutnya benih ikan kakap putih di sortir dalam keadaan sehat dan tidak cacat.

2) Persiapan *Packing*

Persiapan untuk *packing* melakukan pengukuran kualitas air awal yang digunakan yaitu suhu, DO, pH, salinitas dan amoniak. Selanjutnya siapkan kantong *packing* dengan ukuran lebar 25 cm, panjang 45 cm, dan tebal 0,03 mm, plastik *packing* dirangkap untuk menghindari kebocoran, kantong *packing* diisi dengan air yang sudah disiapkan sebanyak 1L. Perbandingan volume air dengan oksigen dalam setiap kantong *packing* adalah 1:2.

3) Pelaksanaan Transportasi

Benih ikan kakap putih yang di transportasikan diangkut diatur dalam kendaraan menggunakan dengan mobil. Perjalanan yang ditempuh adalah BPBAP Ujung Batee–Langsa kurang lebih 10 jam perjalanan.

4) Penanganan Setelah Transportasi

Selanjutnya penanganan setelah pengangkutan meliputi mengukur kualitas air yaitu, suhu, DO, pH, salinitas dan amoniak, selanjutnya melakukan aklimatisasi.

5) Pemeliharaan Pasca Transportasi

Pemeliharaan ikan dilakukan dengan menyiapkan 12 buah toples yang telah dibersihkan dan diisi air sebanyak 10 L yang telah diarasasi selama 24 jam. Ikan diberikan pakan komersil 3 kali pagi 8:00 siang 12:00 dan sore pukul 17:00 dengan menggunakan sistem statiation. Melakukan penyiponan 2 hari sekali pada pagi hari pukul 08:00 wib dan kemudian mencatat kondisi kelulushidupan benih kakap putih selama pemeliharaan.

Parameter Pengamatan

1. Tingkah Laku benih

Pengamatan dilakukan pada saat sebelum dan sesudah transportasi.

2. Kelulushidupan benih kakap putih

$$SR = \frac{N_t}{N_o} \times 100 \%$$

Keterangan :

SR = kelulushidupan (%)

N_t = jumlah ikan pada akhir pemeliharaan (ekor)

N_o = jumlah ikan pada awal pemeliharaan (ekor)

3. Tingkat Konsumsi Oksigen

Tingkat konsumsi oksigen dihitung menggunakan rumus (Wahyu *et al.*, 2015) sebagai berikut:

$$TKO = \frac{(DO\ awal - DO\ akhir)}{(w - t)} \times v$$

Keterangan:

TKO = Tingkat konsumsi oksigen

DO awal = Oksigen terlarut pada awal pengamatan (mg/L)

DO akhir = Oksigen terlarut pada akhir pengamatan (mg/L)

W = Berat ikan uji (g)

T = Periode pengamatan (jam)

V = Volume air (L)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pola Tingkah Laku Benih Kakap Putih (*Lates calcarifer*)

Pengamatan pola tingkah laku benih ikan kakap putih dengan pemberian perlakuan kepadatan yang berbeda dilakukan secara observasi.

Tabel 1. Pola tingkah laku benih kakap putih pada saat penelitian.

| Perlakuan | Waktu Pengamatan | |
|-----------|---|---|
| | Sebelum Transportasi | Sesudah Transportasi |
| P1 | Ikan berenang aktif, segar, ikan tenang didasar, gerakan tutup insang tenang dan teratur. | Ikan dalam didasar, gerakan tutup insang teratur. |
| P2 | Ikan berenang aktif, ikan tenang didasar sesekali berenang perlahan, gerakan tutup insang bergerak normal. | Ikan diam didasar, gerakan tutup insang teratur. |
| P3 | Ikan berenang aktif, sebagian ikan berada didasar, sesekali berenang perlahan, gerakan tutup insang tenang dan teratur. | Ikan diam didasar, ada yang tubuhnya miring, gerakan pada tutup insang agak cepat, mengeluarkan lendir. |
| P4 | Ikan berenang aktif, sirip renggang (kemudian tenang kembali), tiba-tiba beberapa berenang cepat dan diam kembali, gerakan tutup insang teratur | Ikan diam didasar, ada yang tubuhnya miring, gerakan pada tutup insang tidak teratur, banyak mengeluarkan lendir. |

Pola tingkah laku benih kakap putih pada perlakuan P1 dan P2 masih terlihat bernafas dengan teratur, sedangkan pada perlakuan P3 dan P4 terlihat ikan telah menunjukkan gejala stres, berenang tidak teratur dan mengeluarkan lendir karena ikan mengalami stres disebabkan oleh guncangan air di dalam *packing* pada saat transportasi sesuai dengan pernyataan Arini (2011) dengan bertambahnya kepadatan ruang gerak untuk masing-masing ikan berkurang sehingga terjadi gesekan dan benturan antar ikan, kondisi tersebut dapat terlihat pada ikan setelah ditransportasikan mengeluarkan lendir.

Kelulushidupan Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*)

Tabel 2. Kelulushidupan (KH) ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*) setelah transportasi dan pemeliharaan

| Perlakuan | KH Setelah transportasi (%) | KH Setelah Pemeliharaan (%) |
|-----------|-----------------------------|-----------------------------|
| P1 | 100,00 ± 0,00 ^a | 100,00 ± 0,00 ^c |
| P2 | 100,00 ± 0,00 ^a | 100,00 ± 0,00 ^c |
| P3 | 100,00 ± 0,00 ^a | 35,83 ± 2,31 ^b |
| P4 | 100,00 ± 0,00 ^a | 14,81 ± 6,23 ^a |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan berpengaruh nyata ($P < 0,05$). Angka yang tertera merupakan rata-rata dan standar error.

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa perlakuan kelulushidupan benih kakap putih setelah transportasi tidak berpengaruh nyata dapat dilihat dari P1 sampai P4 mencapai 100 % namun berpengaruh pada kelulushidupan selama pemeliharaan, dimana nilai tertinggi terdapat pada P1 dan P2 nilai kelulushidupan mencapai 100%, nilai terendah di temukan pada P4 yaitu 14,81%. Terjadinya perbedaan kelulushidupan setelah transportasi dan setelah pemeliharaan diduga karena efek stres selama transportasi masih berpengaruh selama pemeliharaan. Sehingga menyebabkan kelulushidupan pada P3 dan P4 sangat rendah, Tingginya kelulushidupan setelah pemeliharaan pada P1 dan P2 diduga karena ikan selama transportasi benih Kakap Putih tidak terlalu stres (Tabel1) karena memiliki ruang gerak dan kepadatan yang masih memadai serta kualitas air masih dalam kisaran yang layak bagi transportasi benih ikan Kakap Putih tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Tahe (2008), bahwa kepadatan merupakan salah satu faktor eksternal yang mempengaruhi kelulushidupan ikan. Kepadatan akan mempengaruhi ruang gerak ikan. Serta menurut Wahyu *et al.* (2015) kematian ikan dalam suatu

transportasi terjadi karena disebabkan faktor sempitnya ruang gerak ikan sehingga dapat mempengaruhi tekanan pada ikan yang dapat menjadikan daya tahan tubuh menjadi menurun mengakibatkan stres dan menimbulkan kematian

Tingkat Konsumsi Oksigen (TKO)

Tabel 3. Tingkat konsumsi oksigen benih kakap putih selama transportasi

| Perlakuan | Tingkat Konsumsi Oksigen (mg/l) |
|-----------|---------------------------------|
| P1 | 0,013 ± 0,003 ^b |
| P2 | 0,020 ± 0,005 ^b |
| P3 | 0,036 ± 0,003 ^a |
| P4 | 0,040 ± 0,000 ^a |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berpengaruh nyata. Angka yang tertera merupakan rata-rata dan standar error

Tingkat konsumsi oksigen setiap perlakuan memiliki nilai yang berbeda semakin tinggi kepadatan maka konsumsi oksigen semakin banyak dapat dilihat pada kepadatan 60 ekor tingkat konsumsi oksigen lebih sedikit yaitu 0,13 mg/l sedangkan pada kepadatan 90 ekor tingkat konsumsi oksigen lebih banyak yaitu 0,40 mg/l. Hal ini sesuai dengan pernyataan Aini *et al.* (2014) kepadatan tinggi pada transportasi ikan menyebabkan meningkatnya aktivitas metabolisme dan tingkat konsumsi oksigen tinggi sehingga oksigen terlarut menurun dapat menyebabkan kematian Penurunan kandungan oksigen dan meningkatnya suhu pada media pengepakan tersebut menyebabkan tingkat kelangsungan hidup rendah. Apabila DO terjadi penurunan dan tingginya suhu dapat menyebabkan toksisitas amoniak meningkat sehingga mempengaruhi kelangsungan hidup benih selama transportasi (Afriansyah *et al.*, 2016).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut: Kepadatan benih Kakap Putih yang berbeda dengan ukuran 3 cm pada transportasi memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kelulushidupan benih Kakap Putih selama transportasi, namun berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap tingkat konsumsi oksigen selama transportasi dan kelulushidupan benih ikan Kakap Putih setelah pemeliharaan selama 7 hari.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya sampaikan ucapan terima kasih kepada kedua orang tua, abang, kakak atas pendanaan yang di berikan kepada saya untuk melakukan penelitian dan kepada seluruh pihak balai perikanan budidaya air payau (BPBAP) Ujung Batee, yang telah memberikan tempat untuk penelitian saya.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi D.2005. Pembiasan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dengan tegangan listrik Untuk transportasi sistem kering [skripsi]. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Aini, M., M. Ali, dan B. Putri. 2014. Penerapan Teknik Imotilisasi Benih Nila (*Oreochromis niloticus*) Menggunakan Ekstraksi Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides*) pada Transportasi Basah. *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*.(11) 2;217-226.
- Arini, E., T. Elfitasar, and S.H. Purnanto. (2011). Pengaruh Kepadatan Berbeda Terhadap Kelulushidupan Ikan Bertutu (*Oxyeleotris marmorata* Blkr) pada pengangkutan. *J. Saintek Perikanan*, 7(1): 10-18.
- Berian Jaya. (2014). Laju Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Kakap (*Lates calcarifer*, *Bloch*) dengan Pemberian Pakan yang Berbeda. *Maspuri Journal*, 2013, 5(1), 56-63.

- Berka, R., 1986 The transport of live fish. A review. EIFAC Tech.Pap., (48):52 p.
- Davis, B.K. and B.R. Griffin. 2004. Physiological Respon of Hybrid Striped Bass Under Sedatation by Several Anesthetics. *Aquaculture*, 233:531-548.
- Hardianto, Q., Rusliadi, dan Mulyadi. 2014. Effect of Feeding Made with Different Composition on Growth and Survival Seeds of Barramundi (*Lates calcarifer*, Bloch). *Jurnal Online Mahasiswa*. 3(2): 1-10.
- Hartini, S, Susanti. A. D.Tqwa, F.H.2013. Kualitas air, kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Ikan Gabus (*Chana Striata*) yang dipelihara dalam Media dengan Penambahan Probiotik. *Jurnal Rawa Indonesia*. 1(2):192-202.
- Ismi, S. 2017. Pengaruh Pergantian Oksigen pada Transportasi Benih Kerapu dengan sistem Tertutup. *Jurnal ilmu Kelautan dan Tropis*, 9(1);385 Umar. Meulaboh.
- Ismi, S., Kusumawati D. & Asih Y.N. (2016). Pengaruh Lama Waktu Pemuasaan Dan Beda Kepadatan Benih Kerapu Pada Transportasi Secara Tertutup. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 8(2): 625 – 632.
- Mattjik. A.A dan Sumertajaya. I.M. 2013. Perancangan Percobaan Dengan *Aplikasi SAS Dan Minitab*. Ipb Press. Bogor.
- Mikhsalmina, Muchlisin Z.A. & Dewiyanti, I. 2017. Pengaruh Pemberian Minyak Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) Sebagai Bahan Anaestesi Dengan Konsentrasi Yang Berbeda Pada Proses Transportasi Benih Ikan Bandeng (*Chanos chanos*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 2 (2): 295 – 301.
- Wahyu, Supriyono E., Nirmala K., & Enang H. (2015). Pengaruh Kepadatan Ikan Selama Pengangkutan Terhadap Gambaran Darah, pH Darah dan Kelangsungan Benih Ikan Gabus *Channa striata* (Bloch, 1793). *Jurnal Ikhtiologi Indonesia*, 15 (2): 165 – 177.
- World Wide For Wild. 2015. Better Management Practices Seri Panduan Perikanan Skala Kecil Budidaya Ikan Kakap Putih (*Lates carcarifer*). WWF Indonesia, Jakarta.