

**KELANGSUNGAN HIDUP DAN PERTUMBUHAN BENIH IKAN BETOK (*Anabas testudineus*)
YANG DI PELIHARA DALAM WARING DENGAN PADAT TEBAR BERBEDA**

**Survival and Growth of Fry Climbing perch (*Anabas testudineus*) Which Maintained In The Net
With Different Density**

Rian Andri Wibowo, Helmizuryani

Prodi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang
Jalan Jendral Ahmad Yani 13 Ulu Palembang 30263

ABSTRACT

This research aim to know the influence of density by survival and growth of climbing perch (*Anabas testudineus*) which is maintained in the net. The size of net were 50 cm x 50 cm x 150 cm. This research was conducted in Business Unit of breeding (SPU) Mulia Plaju, south Sumatera Started On April To June 2015. This research was done using a Complete Randomized Desigh (CRD) with 3 treathments 3 replication, The treathments were of P1 = 20 fish/net, P2 = 30 fish/net and P3 = 40 fish/net. The result showed the best growth of density was on high density (40 fish/net) with length 0,97 cm and weigth 2,0 grams and good survival rate at 92,50% compove on low density (30 fish/net) only 77,78% of survival rate percentage.

Keywords : Survival, Growth, Density, Fry, Climbing Perch Fish Seed.

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ikan Betok (*Anabas testudineus*) adalah nama sejenis ikan yang umumnya hidup liar di perairan tawar. Ikan ini juga dikenal dengan beberapa nama lain seperti *betok* atau *bethik* (Jawa.), *puyu* (Malaysia.) atau *papuyu* (bahasa Banjar). Dalam bahasa Inggris dikenal sebagai *climbing gouramy* atau *climbing perch*, merujuk pada kemampuannya memanjat ke daratan. Nama ilmiahnya adalah *Anabas testudineus* (Bloch, 1792 dalam Irfansyah, 2012). Ikan Betok (*Anabas testudineus*) merupakan salah satu ikan air tawar yang penting untuk dibudidayakan. Hal tersebut disebabkan ikan Betok mempunyai nilai ekonomis yang tinggi dan sangat disukai atau digemari oleh masyarakat (Suriyansyah *et al*, 2009).

Padat penebaran merupakan faktor kunci pembatas pertumbuhan dan kelangsungan hidup pada organisme budidaya. Hal ini terkait dengan masalah yang akan di timbulkan terutama pada sistem budidaya intensif yang mempunyai tujuan untuk memaksimalkan jumlah organisme budidaya dalam wadah terbatas. Peningkatan kepadatan akan diikuti dengan penurunan pertumbuhan (*critical standing crop*) dan pada kepadatan tertentu pertumbuhan akan berhenti (*carrying capacity*). Untuk mencegah terjadinya hal tersebut, peningkatan kepadatan harus disesuaikan dengan daya dukung (*carrying capacity*). Faktor yang mempengaruhi *carrying capacity* antara lain adalah kualitas air, pakan dan ukuran ikan. Pada keadaan lingkungan yang baik dan pakan yang mencukupi, peningkatan kepadatan akan disertai dengan peningkatan hasil produksi (Effendi, *at al*. 2006).

Pemeliharaan benih Betok secara terkontrol memiliki keuntungan dapat diusahakan dengan modal yang relatif kecil dan lahan yang terbatas, resiko terserang penyakit lebih kecil karena perawatannya lebih mudah dan kesehatannya mudah dikontrol (Agus Setiawan, 2015).

Helmizuryani (2011), menyatakan bahwa padat tebar terbaik untuk pemeliharaan benih ikan betok (*Anabas testudineus*) adalah 30 ekor/akuarium. Sedangkan Agus Setiawan (2015), menyatakan bahwa padat tebar sebanyak 50 – 70 ekor/bak beton benih ikan betok masih bisa di pelihara. Menurut Dina Muthmainnah *et al.*, (2012), menyatakan bahwa sintasan terbaik untuk ikan gabus (*Channa striata*) adalah pada padat tebar 50 individu/m² yaitu 80,67% dan padat tebar terbaik adalah 50 individu/m² yang akan menghasilkan ikan yang lebih optimal dengan nilai b = 3,161. Nilai b berhubungan dengan perairan. Shukor *et al.*, (2008) yang menyebutkan bahwa ikan yang hidup di perairan arus deras umumnya memiliki nilai b yang rendah dan sebaliknya ikan yang hidup di perairan tenang akan menghasilkan nilai b yang lebih besar. Sedangkan Hermawan *et al.*, (2012) menyatakan padat tebar 100 ekor/m² memberikan kelangsungan hidup, pertumbuhan mutlak, dan laju pertumbuhan harian ikan lele dumbo yang tertinggi, masing-masing sebesar 94,73% dan 7,15%.

Berdasarkan informasi tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Betok (*Anabas testudineus*) Yang Di Pelihara Dalam Waring Dengan Padat Tebar Berbeda.

PELAKSANAAN PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan April – Juni 2015, di Unit Pembenuhan Rakyat (UPR) Mulia, JL. Kapten Abdullah. Lr. Mulia 1. Rt17/Rw06. Kel. Talang Bubuk. Kec. Plaju Sumatera Selatan.

B. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat-alat yang di gunakan dalam penelitian ini yaitu; waring 50 x 50 x 150 cm sebanyak 9 buah, tali tambang, paralon-elbow, lem paralon, papan 2 keping, kayu gelam 12 batang, paku, palu, alat

sampling (timbangan, buku, penggaris dan alat tulis), serok digunakan sebagai alat pengambilan ikan dari waring pemeliharaan, ember atau baskom digunakan untuk wadah sementara waktu sampling, kertas lakmus, DO meter, thermometer dan kamera.

2. Bahan

Bahan yang digunakan yaitu; benih Ikan Betok umur 90 hari sebanyak 270 ekor dengan ukuran rata-rata berat 1,90 gram, dan panjang 4,9 cm hasil dari pemijahan lab laboratorium basah budidaya perairan FP UMP, dan pellet komersil 781-1.

C. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang masing-masing perlakuan di ulang sebanyak 3 kali.

D. Cara Kerja

1. Persiapkan Bahan dan Alat

Menyiapkan wadah pemeliharaan, alat yang akan digunakan dikumpulkan dalam suatu tempat dan ditata sesuai kegunaannya. Sebelum mempergunakan alat terlebih dahulu dibersihkan.

2. Penebaran Benih

Benih ikan betok (*Anabas testudineus*) yang di gunakan sebagai media percobaan di masukkan kedalam waring penelitian yang sudah disiapkan dengan jumlah setiap perlakuan 20 ekor tiga kali pengulangan, 30 ekor tiga kali pengulangan dan 40 ekor tiga kali pengulangan.

3. Pakan dan Pemberian Pakan

Pakan yang diberikan pada masing-masing perlakuan berupa pakan pellet komersil 781-1, ikan uji diberi pakan dengan frekuensi 3 kali sehari yaitu pada pukul 08:00, 13:00 dan 17:00 secara *ad libitum* (pemberian pakan sampai kenyang) sampai ikan tidak merespon lagi pakan yang diberi.

4. Sampling

Sampling ini dilakukan 10 hari sekali secara acak sebanyak 30% dari jumlah ikan dari setiap waring kemudian dilakukan penimbangan berat dan pengukuran panjang, sampling kualitas air 10 hari sekali meliputi pengukuran suhu, pH, oksigen terlarut dan amoniak.

E. Peubah Yang Diamati

1. Pertumbuhan

a. Pertumbuhan Berat

Pertumbuhan berat adalah proses dimana bertambahnya berat benih dari awal benih di uji sampai pada selesai ikan diuji.

b. Pertumbuhan Panjang

Pertumbuhan panjang adalah proses dimana tumbuhnya benih dari ukuran kecil sampai ukuran maksimal ikan tersebut.

2. Kelangsungan Hidup

Pengamatan kelangsungan hidup dilakukan setiap hari selama penelitian. Untuk mengetahui tingkat kelangsungan hidup ikan betok dengan menggunakan rumus kelangsungan hidup (Effendi, 1997 dalam Zairin, 2002):

3. Pengukuran Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diukur meliputi DO (*Dissolved Oxygen*), pH, amoniak, suhu air.

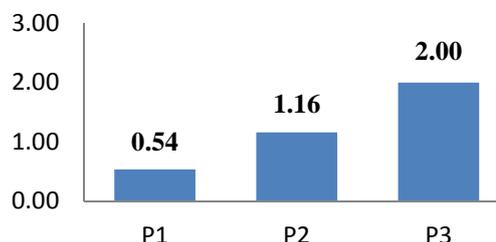
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh data pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan Betok (*Anabas testudineus*) yang meliputi pertumbuhan berat, pertumbuhan panjang dan kelangsungan hidup.

1. Pertumbuhan berat benih ikan betok

Pertumbuhan berat benih ikan betok (*Anabas testudineus*) merupakan parameter pengamatan. Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan diperoleh data pertumbuhan berat benih ikan betok (*Anabas testudineus*) sebagai berikut ini:



Gambar 2. Grafik rata-rata pertumbuhan berat benih ikan betok

Dari tabel dan grafik diatas, menunjukkan bahwa peningkatan pertumbuhan berat ikan betok dengan padat tebar berbeda selama penelitian tertinggi pada perlakuan padat tebar 40 ekor/waring sebesar 2,00 gram, sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan padat tebar 20ekor/waring sebesar 0,54 gram.

Hasil penghitungan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan padat tebar yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap tingkat pertumbuhan berat benih ikan betok yang dihasilkan, dimana F hitung lebih besar dari F tabel 5% dan 1%. Karena perlakuan berpengaruh sangat nyata (**), maka dilakukan uji lanjut BNT.

Tabel 1. Hasil uji lanjut BNT pertumbuhan Berat

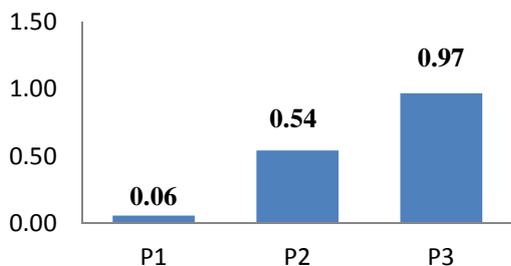
Perlakuan	Rata-rata (gram)	5%	1%
P1	0.54	a	A
P2	1.16	a b	A B
P3	2.00	b	B

Sumber: Pengolahan Data Primer

Pada perlakuan padat tebar 40 ekor/waring berpengaruh sangat nyata dengan perlakuan padat tebar 20 ekor/waring tetapi berpengaruh tidak nyata dengan padat tebar 30 ekor/waring.

2. Pertumbuhan panjang benih ikan betok

Hasil yang didapat dari pengamatan terhadap pertumbuhan panjang benih ikan betok (*Anabas testudineus*) dapat dilihat tabel berikut ini:



Gambar 3. Grafik rata-rata panjang benih ikan betok

Dari tabel dan grafik di atas terlihat tingkat pertumbuhan panjang benih ikan betok selama penelitian tertinggi pada perlakuan padat tebar 40 ekor/waring sepanjang 0,97 cm, sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan padat tebar 20 ekor/waring sepanjang 0,06 cm.

Dari data diatas dapat hasil penelitian sidik ragam yang menunjukkan bahwa perlakuan padat tebar berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan panjang benih ikan betok yang dihasilkan. Dimana F hitung lebih besar dari F tabel 5% dan 1%. Karena perlakuan padat tebar berpengaruh sangat nyata (***) terhadap pertumbuhan panjang maka perlu dilakukan uji lanjut BNT.

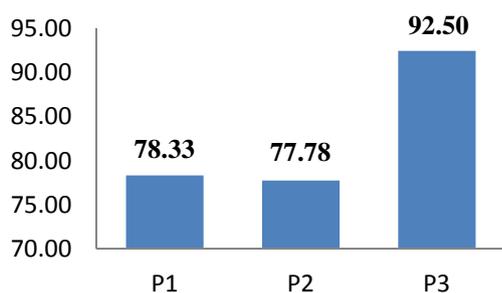
Tabel 2. Hasil uji lanjut BNT pertumbuhan panjang

Perlakuan	Rata-rata (cm)	5%	1%
P1	0.06	a	A
P2	0.54	a b	A B
P3	0.97	b	B

Sumber : Pengolahan Data Primer

Pada perlakuan padat tebar 40 ekor/waring berpengaruh sangat nyata dengan perlakuan padat tebar 20 ekor/waring tetapi berpengaruh tidak nyata dengan padat tebar 30 ekor/waring.

3. Kelangsungan hidup benih ikan betok



Gambar 4. Grafik rata-rata kelangsungan hidup benih ikan betok

Dari grafik diatas terlihat bahwa tingkat kelangsungan hidup benih ikan betok selama penelitian tertinggi pada perlakuan padat tebar 40 ekor/waring sebesar 92,50%.

Dari analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan padat tebar berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup benih ikan betok yang dihasilkan, dimana F hitung lebih besar dari F tabel 5% tetapi lebih kecil dari F tabel 1%. Karena perlakuan padat tebar berpengaruh nyata (*)

terhadap kelangsungan hidup benih ikan betok, maka perlu dilakukan uji lanjut BNT.

Tabel 3. Hasil uji BNT kelangsungan hidup

Perlakuan	Rata-rata (%)	5%	1%
P2	77.78	a	A
P1	78.33	a	A
P3	92.50	b	B

Sumber : Pengolahan Data Primer

Pada perlakuan padat tebar 40 ekor/waring berpengaruh nyata dengan perlakuan padat tebar 30 ekor/waring dan padat tebar 20 ekor/waring.

4. Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diukur dalam penelitian ini antara lain : suhu, oksigen terlarut dan amoniak. Hasil pengukuran air selama penelitian terlihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4. Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian

Perlakuan	Satuan	Kisaran	
		Terendah	Tertinggi
Suhu	°C	27	30
pH	Unit	7,2	8,2
DO	Mg/1 ⁻¹	7,34	7,70
Amoniak	Mg/1 ⁻¹	0,0485	0,0513

Sumber : Pengolahan Data Primer

Hasil yang diperoleh dari pengamatan yang dilakukan menunjukkan suhu air tertinggi sebesar 30°C, pH tertinggi 8,2 sedangkan oksigen terlarut tertinggi 7,70 mg/1⁻¹ dan amoniak tertinggi sebesar 0,0513 mg/1⁻¹. Dari data yang diperoleh selama penelitian, kualitas air pemeliharaan sudah memenuhi syarat untuk kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan betok.

B. Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh data pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan betok (*Anabas tesudineus*) yang meliputi pertumbuhan berat, pertumbuhan panjang dan kelangsungan hidup.

1. Pertumbuhan berat dan panjang benih ikan betok

Untuk merangsang pertumbuhan optimum diperlukan jumlah dan mutu makanan yang tersedia dalam keadaan cukup serta sesuai dengan kebutuhan. Selanjutnya pertumbuhan akan terjadi jika jumlah makanan yang dimakan melebihi dari pada yang dibutuhkan untuk mempertahankan hidup (Brett dalam Mahmudi, 1991).

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan pertumbuhan berat benih ikan betok yang tertinggi terdapat pada perlakuan padat tebar 40 ekor/waring sebesar 2,00 gram, sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan padat tebar 20 ekor/waring sebesar 0,54 gram. Pertumbuhan panjang benih ikan betok selama penelitian tertinggi pada perlakuan padat tebar 40 ekor/waring sepanjang 0,97 cm, sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan

padat tebar 20 ekor/waring sebesar 0,06 cm. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi padat tebar semakin bagus pertumbuhan benih ikan betok. Helmizuryani *et al* (2014) menyatakan bahwa, semakin tinggi padat tebar semakin bagus pertumbuhan benih ikan betok, disebabkan benih ikan betok berkoloni/berkelompok/bergerombol pada waktu migrasi. Terdapat hubungan positif antara padat tebar dengan pertumbuhan dari spesies ikan, padat tebar telah dibuktikan menjadi salah satu faktor penting untuk banyak jenis ikan aquatik yang mempengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan, selanjutnya Rahman & Verdegem, (2010) dan Weatherley, (1976) dalam Jannat (2012). Tingginya perlakuan padat tebar 40 ekor/waring disebabkan, ruang gerak benih cocok untuk kehidupan benih dimana semakin tinggi padat tebar semakin bagus pertumbuhannya, hal ini disebabkan benih hidupnya berkelompok pada waktu bermigrasi. Selanjutnya Saifudin (2013), menyatakan bahwa, ikan betok mendapat tambahan oksigen, maka nafsu makan ikan baik sehingga dengan padat tebar yang cukup padat mempengaruhi berat dan panjang.

Selain itu tingginya perlakuan padat tebar 40 ekor/waring karena, kandungan nutrisi yang berasal dari pakan pellet yang diberikan yaitu berfungsi sebagai pengatur transportasi hormon darah untuk mempercepat pertumbuhan. Suriasyah (2012) dalam Helmizuryani (2013) yang menyatakan bahwa, kandungan nutrisi yang terdapat pada pakan harus dalam kondisi berimbang, berfungsi sebagai pengatur transportasi hormon dalam darah, hal ini juga didukung oleh Effendi (2002) yang menyatakan bahwa perkembangan benih-benih ikan budidaya ketergantungan dari ketersediaan nutrisi pakan yang diberikan.

Rendahnya pertumbuhan berat dan panjang perlakuan padat tebar 20 ekor/waring disebabkan, ikan masih dalam proses beradaptasi terhadap pakan pellet, apabila ikan belum mampu memakan pellet yang diberi maka akan berdampak pada pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan. Selanjutnya (Isnasetyo dan kurniastuti, 1995) menyatakan, ukuran jasad yang terlalu kecil dan tidak sesuai dengan bukaan mulut benih dengan aktivitas yang sama dan akumulasi sisa pakan dapat menyebabkan pertumbuhan berat ikan rendah. Fujaya (2004) menyatakan bahwa, pertumbuhan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu genetik, hormone dan lingkungan. Selanjutnya pertumbuhan akan terjadi jika jumlah makanan terpenuhi untuk mempertahankan hidupnya.

2. Kelangsungan Hidup Benih Ikan Betok

Berdasarkan hasil pengamatan selama penelitian, nilai kelangsungan hidup yang tertinggi terdapat pada perlakuan padat tebar 40 ekor/waring sebesar 92,50% sedangkan nilai terendahnya terdapat pada perlakuan 30 ekor/waring sebesar 77,78%. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah kualitas air, pakan, media, padat tebar dan kedalaman yang diperlukan untuk benih ikan betok. Apabila makanan yang dikonsumsi baik, kedalaman dan media yang sesuai maka system hormonal akan berjalan dengan baik sehingga akan

terbentuk system pertahanan tubuh. Kelangsungan hidup ikan adalah persentase jumlah ikan yang hidup sampai selesai pemeliharaan (Effendi, 2004). Selanjutnya menyatakan kelangsungan hidup ikan pada saat benih ditentukan oleh tersedianya pakan, pakan yang diberikan akan sangat berpengaruh terhadap kelangsungan hidup lain, oleh karenanya pakan harus selalu tersedia.

Tingginya kelangsungan hidup padat tebar 40 ekor/waring disebabkan, karena ikan betok suka bergerombol dan ikan betok juga memiliki alat pernafasan tambahan labirin (*labyrinth organ*). Menurut Bloch, (1972) dalam Irfansyah (2012), menyatakan dalam keadaan normal sebagaimana umumnya ikan betok bernafas dalam air dengan insang. Akan tetapi seperti ikan gabus dan lele, betok juga memiliki kemampuan untuk mengambil oksigen langsung dari udara. Ikan ini memiliki organ labirin (*labyrinth organ*) di kepalanya.

Rendahnya kelangsungan hidup perlakuan padat tebar 30 ekor/waring disebabkan, ikan masih beradaptasi dengan lingkungan (*Aklimatisasi*). Dalam menjalani kehidupannya ikan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan karena ikan memiliki pola adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan fisik maupun kimia (Miswar, 2004). Umumnya aklimatisasi dilakukan dengan merubah lingkungan secara perlahan-lahan sehingga ikan akan mampu menyesuaikan dirinya dengan lingkungannya yang baru. Kegiatan aklimatisasi yang paling sering dilakukan pasca pengangkutan benih ikan (Tania, 2012). Seperti yang dilakukan oleh Samiadi (2005) melakukan aklimatisasi benih ikan baskom pelastik yang diisi air 20 liter selama 3 hari. Sedangkan Elkajuli, (2005) aklimatisasi sebagai penanganan pasca pengangkutan dilakukan selama 1 hari.

Jadi, dengan demikian kelangsungan hidup pada penelitian yang dilakukan pada padat tebar dari benih ikan betok merupakan faktor penentu kelangsungan hidup benih ikan betok dan secara keseluruhan kelangsungan hidup ini sangat dipengaruhi oleh kualitas air, media tempat hidup, pakan yang diberikan, suhu dan amoniak pada umumnya.

3. Kualitas Air

Suhu yang didapatkan selama penelitian berkisar 27°C – 30°C. Suhu merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan betok. Suhu air yang ideal untuk pertumbuhan ikan betok yaitu 25°C – 33°C. Jadi suhu pada saat penelitian layak untuk kehidupan ikan uji. Peningkatan suhu akan mengakibatkan penurunan kelarutan gas dalam air, misalnya oksigen terlarut, karbondioksida, hydrogen dan metan. Suhu air yang terlalu tinggi juga akan menyebabkan peningkatan kecepatan metabolisme, respirasi dan konsumsi oksigen, sementara suhu yang terlalu rendah bisa memicunya jamur (Bachtiar, 2002).

Dari hasil pengukuran pH pada saat penelitian berkisar antara 7,2 - 8,2 pH merupakan parameter penting untuk reaksi-reaksi kimia dan senyawa-senyawa yang mengandung racun perubahan asam atau basa di perairan dapat

mengganggu pertumbuhan dan kelangsungan hidup. Kisaran pH yang baik untuk ikan betok adalah 6,5 - 9,0 (Ghufron dan Kordi, 2002). Berarti pH selama penelitian cukup baik untuk kelangsungan hidup benih ikan betok.

Amoniak merupakan hasil dari proses pembusukan bahan organik oleh bakteri, amoniak terbentuk non ion memematikan bagi organisme air. Kenaikan kadar amoniak biasanya diikuti dengan penurunan kadar oksigen terlarut serta peningkatan pH dan kandungan CO₂, amoniak untuk ikan betok berkisar antara 0,02 - 0,15 (Rahmi, 2012). Hasil pengukuran amoniak pada saat penelitian berkisar antara 0,0485 - 0,0513 mg/l⁻¹. Hal ini menunjukkan bahwa kadar amoniak dalam pemeliharaan masih pada batas toleransi.

Oksigen dalam perairan bersumber dari difusi atau pun hasil proses fotosintesis organisme produsen. Oksigen dikonsumsi secara terus menerus oleh tumbuhan dan hewan dalam aktifitas respirasi (Goldman dan Home, 1983), pescod (1972) menyatakan bahwa, kandungan terlarut 2 mg/L dalam perairan sudah cukup untuk mendukung kehidupan biotik akuatik, asalkan perairan tersebut tidak mengandung bahan-bahan yang bersifat racun. Oksigen terlarut untuk ikan betok adalah 4,4 - 6,0 (Mangara 2009 dalam Rahmi 2012). Dari hasil pengukuran oksigen terlarut selama penelitian berkisar antara 7,34 – 7,70 mg/l⁻¹. Oksigen selama penelitian menunjukkan suplai oksigen terpenuhi bagi kelangsungan hidup benih ikan betok.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Padat tebar memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dimana pertumbuhan berat terbaik pada perlakuan padat tebar 40 ekor/waring sebesar 2,00 gram dan yang terendah pada perlakuan padat tebar 20 ekor/waring sebesar 0,54 gram sedangkan panjang terbaik pada perlakuan padat tebar 40 ekor/waring sebesar 0,97 cm dan yang terendah pada perlakuan padat tebar 20 ekor/waring sebesar 0,06 cm
2. Padat tebar berpengaruh terhadap kelangsungan hidup dimana kelangsungan hidup tertinggi pada perlakuan padat tebar 40 ekor/waring sebanyak 92,50% dan terendah pada perlakuan padat tebar 40 ekor/waring sebanyak 77,78%.

B. Saran

Setelah penelitian ini dilaksanakan, disarankan untuk pemeliharaan benih ikan betok (*Anabas testudineus*) dalam waring ukuran (50 x 50 x 150cm) menggunakan padat tebar 40 ekor/waring.

DAFTAR PUSTAKA

Andayani, S. 2005. *Manajemen Kualitas Air Untuk Budidaya Perairan*. Universitas Brawijaya : Malang.

- Agus, S. 2015. *Analisis Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Betok (*Anabas testudineus*) Terhadap Padat Tebar Yang Berbeda*. Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang. Skripsi.
- Bachtiar, Y. 2002. *Budidaya Ikan Hias Air Tawar untuk Ekspor*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Dina, M, Syarifah. N dan Solekha A. (2012). *Budidaya Ikan Gabus (*Channa Striata*) Dalam Wadah Karamba Di Rawa Lebak*. Balai Penelitian Perikanan Perairan Umum Jl. Beringin no. 8 Mariana – Palembang – 30763, Telepon (0711) 7537194 e-Mail: eka_1984@yahoo.com
- Dina, M dan Nurwanti. 2010. *Ikan Betok (*Anabas testudineus* Bloch, 1792)*. Balai Balai Riset Perikanan Umum. <http://www.zonalaut.com/biologi-laut/riset/ikan-betok-anabas-testudineus-bloch-1792>. Diakses pada tanggal 5 April 2004.
- Effendie, M. 1997. *Biologi Perikanan*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusantara.
- Effendi, M. I., 2004. *Metoda Biologi Perikanan*. Yayasan Dewi Sri. Bogor.
- Effendi, H. J. Bugri dan Widanarni. 2006. *Pengaruh Padat Penebaran Terhadap Kelangsungan Hidup Dan Pertumbuhan Benih Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy Lac*) ukuran 2 Cm*. Jurnal Akuakultur Indonesian. Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Kampus Darmaga, Bogor.
- Elkajuli, L. 2005. *Pengaruh Volume Air Terhadap Mortalitas dan Survival Rate Benih Ikan Mas Pada Proses Pengangkutan dan Masa Aklimatisasi*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Jurusan Perikan. Palangkaraya.
- Erik, 2009. *Padat Tebar Ikan Betok*. <http://zonaikan.wordpress.com/2012/06/11/klasifikasi-ikan-betok/>. diakses pada tanggal 5 april 2014.
- Fujaya, Y. 2004. *Fisiologi Ikan Dasar Pengembangan Teknik Perikanan*. Cetakan pertama. Rineka Putra. Jakarta.
- Ghufron dan Kordi. 2012. *Pengelolaan Kualitas Air*. Rineka Cipta. : Jakarta
- Hanafiah, K. A. 2010. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Palembang. Palembang.
- Helmizuryani, 2011. *Analisis Biologi Reproduksi Dan Upaya Domestifikasi Ikan Betok (*Anabas testudineus*) Dari Perairan Alami*. Jurnal Kopertis.
- Helmizuryani. 2013. *Optimalisasi Pematangan Gonad Ikan Betok (*Anabas testudineus*) dengan variasi pakan dan teknik pemijahan secara terkontrol untuk menghasilkan produk yang berkualitas*. Jurnal kopertis. Palembang.
- Helmizuryani, muflikhah, N. dan Muslimin, B. 2014. *Optimalisasi Pematangan Gonad Ikan Betok (*Anabas testudineus*) Dengan Variasi Pakan Dan Teknik Pemijahan Secara Terkontrol Untuk Menghasilkan Benih Yang Berkualitas*. Hasil Hibah Bersaing. Palembang.
- Hermawan, A. T. Iskandar dan Subhan U. 2012. *Padat Tebar Terhadap Kelangsungan Hidup Pertumbuhan Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*)*

- Burch) Di Kolam Kali Menir Indramayu. Jurnal Perikanan Kelautan.
- Indriono, I. 2014. *Tips Memilih Benih Ikan Lele*. <http://akbarjayafarm.blogspot.com/2014/06/tips-memilih-benih-ikan-lele.html>. Diakses pada tanggal 16 Desember 2014.
- Isnansetyo, A., dan Kurniastuty, 1995. *Teknik Kultur Phytoplankton & Zooplankton, Pakan Alami untuk Pembenihan Organisme Laut*. Kanisius: Yogyakarta.
- Irawati, 2011. *Kebiasaan Makanan Ikan Merah, Lutjanus boutton (Lacepede, 1802)*. Diakses pada <http://repository.unhas.ac.id> [4 Mei 2012].
- Irfansyah, 2012. *Makan Dan Kebiasaan Makan Ikan Betok*. <http://irfan-maulanasyih.blogspot.com/2012/05/makan-dan-kebiasaan-makan-ikan-betok.html>. Di akses pada tanggal 6 Mei 2012.
- Jannat M. K., Rahman M. M., Bashar MD. A., Hasan MD. N., Ahamed F., & Hossain MD. Y. 2012. *Effect of Stocking Dencity on Survival Growth and Production of Thai Climbing Perch (Anabas testudineus) Under Fed Pods*. Jurnal Sains Malaysiana 41 (10) 2012; 1205-1210.
- Kottelat, M., A.J. Whitten, S.N. Kartikasari dan S. Wiryoatmodjo. 1993. *Ikan Air Tawar Indonesia Bagian Barat dan Sulawesi*. Periplus ed (hk) dan Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup, Republik Indonesia. Jakarta.
- Mahmudi, M. 1991. *Pengaruh Salinitas Terhadap Tingkat Pemanfaatan Pakan, Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Larva Ikan Jambal Siam (Pangasiussutchi fowler)*. [Tesis]. Program Pascasarjana. IPB. Bogor.
- Miswar, B. M. 2004. *Keanekaragaman Ikan Sungai Deli Propinsi Sumatera Utara Serta Keterkaitannya dengan Faktor Fisik Kimia Perairan*. Jurnal koMUnikASI PENELITIAN. Vol. 16 (5) 2004.
- Muhammad, Sanusi. H, Abbas. I, 2001. *Pengaruh Donor dan Dosis Kelenjar Hipofisa Terhadap Ovulasi dan Daya Tetas Telur Ikan Betok (Anabas testudineus bloch)*. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Unhas, Makassar.
- Pratiwi, R. 2008. *Kajian Fungsi Biaya dan Analisis Finansial Pada Pembesaran Ikan Air Tawar*. Bogor: IPB.
- Rahayu, R. 2013. *Embriogenesis Ikan Betok (Anabas testudineus) pada Suhu Inkubasi yang Berbeda*. Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Rahmi, A. 2012. *Pemeliharaan ikan betok (Anabas testudineus) Dengan Pemberian Pakan Yang berbeda*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhamadiyah Palembang. (tidak dipublikasikan).
- Rejeki, S. Hastuti, S & Elfitasari, T. 2013. *Uji Coba Budidaya Nila Larasati Di Keramba Jaring Apung Dengan Padat Tebar Berbeda*. Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro. Jurnal Saintek Perikanan Vol. 9, No. 1, 2013 : 29-39.
- Saifuddin. 2010. <http://sfd.blogspot.com/2010/01/biologi-ikan-papuyu.html>. Diakses Pada tanggal 5 Oktober 2010, pukul 20.00.
- Saifudin. 2013. *Biologi Ikan Papuyu*. <http://sfd.blogspot.com/2006/01/biologi-ikan-papuyu.html>. Diakses pada tanggal 29 April 2014.
- Samiadi. 2005. *Pengaruh Kepadatan Benih Pada Pengangkutan Terhadap Sintasan dan Mortalitas Benih Ikan Nila (Oreochromis sp) Selama Masa Aklimatisasi*. Skripsi. Fakultas Pertanian, Jurusan Perikanan, Palangkaraya.
- Samuel, Adjie S, Nasution Z. 2002. *Aspek Lingkungan dan Biologi Ikan Di Danau Arang-arang Provinsi Jambi*. Penelitian Perikanan Indonesia. 8 (1) : 1-13.
- Soewandi, H. 2008. *Untung Besar Bisnis dan Budidaya Ikan Hias*. Araska, Yogyakarta.
- Shukor, M.Y.. A. Samat, A.K. Ahmad, & J. Ruziaton. 2008. *Comprative analysis of length-weigh relationship of Rasbora sumatrana in relation to the physicochemical characteristic in different geographical areas in peninsula Malaysia*. Malaysian Applied Biology, 37(1): 21-29.
- Suriansyah. 2012. *Kelangsungan Hidup Larva Ikan Betok (Anabas testudineus Bloch) Dengan Pemberian Pakan Alami Hasil Pemupukan Pada Media Air Gambut*. Jurnal Ilmu Hewani Tropika 1(2): 47-52.
- Tania, S. A. 2012. *Aklimatisasi Benih Ikan Nila (Oreochromis sp) Dengan Penyampuran Air Gambut*. Jurnal Ilmu Hewani Tropika Vol. 1. No. 2. Desember 2012. Laman: unkripjournal.com
- Wardoyo., Tatam, S., Suko, I., Frish, J., dan Wawan, A. 2007. *Pembesaran Kerapu Macan (Epinephelus fuscoguttatus) dengan Padat Penebaran Berbeda*. Balai Besar Riset Perikanan Budidaya Laut. Gondol.
- Yusuf, N. S. 2007. *Keragaman Fenotip Ikan Betok (Anabas testudineus Bloch) Dari Beberapa Kawasan Rawa Gambut di Kalimantan Tengah*. Prosiding Forum Perairan Umum Indonesia IV. Balai Riset Perikanan Perairan Umum. Palembang.
- Zairin, J. R. M., 2002. *Sex Reversal : Memproduksi Benih Ikan Jantan dan Betina*. Penebar Swadaya, Jakarta.