

JURNAL

**PENGARUH PENAMBAHAN PROBIOTIK BOSTER SEL MULTI PADA
MEDIA AIR DENGAN DOSIS YANG BERBEDA TERHADAP
PENURUNAN KONSENTRASI AMONIAK, PENINGKATAN
PERTUMBUHAN DAN KELULUSHIDUPAN
IKAN BAUNG (*Mystus nemurus*)**

OLEH

YUSMAN ZEGA



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2018**

Effect Of Additional Probiotic Bulter Of Multi Cell In Water Media With Different Dosage To Decrease Of Amoniak Concentration, Growth And Life Growth Improvements Green Catfish(*Mystus Nemurus*)

Yusman Zega¹), Niken Ayu Pamukas²), Usman M. Tang²)
E-mail : yusmanzega.zy@gmail.com
Fisheries and Marine Science Faculty, University of Riau

ABSTRACT

This research was conducted from February 5th,2018 –March 7th,2018 in Aquaculture Technology Laboratory, Fisheries and Marine Faculty, University of Riau. This study aims to determine the optimum doses of probiotics booster multi cells to decrease the concentration of ammonia, growth and survival of green catfish (*Mystus nemorus*). The method used in this research was Complete Randomized Design (CRD) with the one factor, five treatments levels and 3 replications. The results showed the best probiotic treatment was P₂ (5 ml / m³), with ammonia decrease of 0.0020-0,0025 mg / L, absolute weight growth of 17,17 g, daily growth rate of 3,67, and survival rate of 85%.

Keywords : Ammoniac, Boster multi cells, Green Catfish (Mystus nemorus), Growth, Probiotic.

1. Student of the Fisheries and Marine Science Faculty, University of Riau
2. Lecturer of the Fisheries and Marine Science Faculty, University of Riau

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan pada 5 Februari 2018 - 7 Maret 2018 di Laboratorium Teknologi Perikanan, Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan dosis optimum probiotik booster multi sel untuk menurunkan konsentrasi amoniak, pertumbuhan dan kelulushidupan ikan baung (*Mystus nemorus*). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor, lima perlakuan dan 3 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan probiotik terbaik adalah P₂ (5 ml / m³), dengan penurunan amonia 0,0020-0,0025 mg / L, pertumbuhan berat absolut 17,17 g, laju pertumbuhan harian 3,67, dan tingkat kelangsungan hidup 85%.

PENDAHULUAN

Ikan baung merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang hidup di beberapa sungai di Indonesia, terutama di Sumatera dan Kalimantan. Khususnya di Daerah

Riau, ikan ini dapat dijumpai di perairan umum seperti danau, waduk dan sungai (Fajri, 2015). Pengelolaan kualitas air sangat penting dalam pengembangan budidaya ikan baung, karena air merupakan media hidup bagi organisme akuakultur maupun

organisme air lainnya. Salah faktor utama dalam parameter kualitas air dalam kegiatan budidaya yaitu amoniak. Adanya amoniak dalam air akan mempengaruhi pertumbuhan ikan budidaya. Amoniak (NH₃) merupakan masalah besar bagi kegiatan budidaya ikan. Pengaruh langsung dari kadar amoniak tinggi yang belum mematikan ialah rusaknya jaringan insang, yang menyebabkan pernafasan akan terganggu. Sebagai akibat lanjut, dalam keadaan kronis biota budidaya tidak lagi normal. Penyebab timbulnya amoniak dalam air adalah adanya sisa pakan, kotoran ikan, plankton dan organisme mati (Sutrisno, 2006).

Salah satu cara dalam menurunkan kadar amoniak dalam air adalah dengan cara pemberian probiotik boster sel multi pada media air. Probiotik merupakan mikroorganisme aktif yang bersifat menguntungkan bagi kesehatan ikan dan dapat memperbaiki kualitas air. Bakteri yang terdapat pada probiotik boster sel multi mengandung bakteri (*Nitrosomonas* sp, *Nitrobacter* sp, dan *Baccillus* sp). Keunggulan bakteri probiotik sel multi yaitu dapat memperbaiki dan mempertahankan kualitas air, mengoksidasi senyawa organik yang berasal dari sisa pakan, feses dan organisme yang mati, dapat menurunkan senyawa metabolit beracun, dapat menurunkan pertumbuhan bakteri yang merugikan, menyediakan pakan alami serta menumbuhkan beberapa jenis bakteri yang menguntungkan (Aquarista, *et.al.*, 2012). Pemberian probiotik sel multi, diharapkan mampu menurunkan konsentrasi amoniak, dapat meningkatkan pertumbuhan, serta kelulushidupan ikan baung.

Umumnya, penelitian mengenai probiotok yang dilakukan hanya menentukan jenis probiotok terbaik saja, sedangkan untuk penggunaan probiotik sel multi untuk budidaya ikan baung terutama dalam bidang kualitas air belum mendapatkan hasil yang maksimal. Oleh karena itu, maka sipeneliti tertarik dalam melakukan penelitian terhadap penurunan amoniak dengan menggunakan probiotik sel multi dengan dosis berbeda terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan ikan baung (*Mystus nemurus*).

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan dosis optimum probiotik boster sel multi terbaik untuk menurunkan kadar amoniak, peningkatan pertumbuhan dan kelulushidupan ikan baung.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan selama 30 hari pada bulan Februari – Maret 2018, bertempat di Laboratorium Teknologi Budidaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih ikan baung (*Mystus nemurus*) ukuran 5-7 cm, dengan padat tebar 20 ekor/72 liter air, boster sel multi, pakan PF-1000. Sedangkan alat-alat yang digunakan yaitu akuarium, timbangan analitik, termometer, indikator pH, spektrofotometer, gelas ukur, DO meter, ember plastik, tangguk, baskom, kamera, dan alat tulis.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 1 faktor dengan 5 taraf perlakuan dan 3 kali ulangan sehingga diperlukan 15 unit percobaan. Taraf perlakuan pada penelitian ini adalah :

- $P_0 = \text{Probiotik } 0 \text{ ml/m}^3$
- $P_1 = \text{Probiotik } 3 \text{ ml/m}^3$
- $P_2 = \text{Probiotik } 5 \text{ ml/m}^3$
- $P_3 = \text{Probiotik } 7 \text{ ml/m}^3$
- $P_4 = \text{Probiotik } 9 \text{ ml/m}^3$

Prosedur Penelitian

Persiapan Wadah Budidaya

Masing-masing wadah yang digunakan diberikan label dan disusun secara acak dengan sistem undian. Akuarium dicuci terlebih dahulu, kemudian dilakukan pengisian air sebanyak 72 L. Setiap wadah akuarium diberikan aerasi dalam wadah.

Persiapan Ikan Uji dan Penambahan Probiotik

Ikan baung (*Mystus nemurus*) yang digunakan berukuran 5-7 cm sebanyak 300 ekor. Benih yang ditebar harus dipilih atau diseleksi terlebih dahulu dan memenuhi syarat: benih berwarna terang, lincah, sehat, tidak ditemukan luka dibagian tubuh atau siripnya (Tang, 2003). Sebelum ikan uji ditebar kedalam wadah pemeliharaan diadaptasikan (*aklimatisasi*) dengan lingkungan selama 1 hari, setelah itu dilakukan penebaran benih. Probiotik yang digunakan dalam penelitian dicampurkan ke dalam wadah penelitian setelah hewan uji diadaptasikan terlebih dahulu. Penebaran probiotik dilakukan setiap 7 hari sekali selama penelitian sesuai dengan aturan pemakai boster sel

multi Fish Boster Centre dalam Wulandari (2014), dan lama pemeliharaan ikan baung selama 30 hari.

Parameter Yang Diukur Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diukur selama penelitian adalah suhu, pH, oksigen terlarut (DO) dan amoniak (NH_3). Suhu dan pH diukur setiap hari, DO diukur pada waktu seminggu sekali. Pengukuran TAN (Total Ammonia Nitrogen) dilakukan pada awal, tengah dan akhir penelitian.

Pertumbuhan Bobot Mutlak

Laju pertumbuhan bobot mutlak dihitung dengan menggunakan rumus Effendi (1997) sebagai berikut:

$$W_m = W_t - W_o$$

W_m = Pertambahan bobot mutlak rata-rata (g)

W_t = Bobot rata-rata ikan pada akhir penelitian (g)

W_o = Bobot rata-rata ikan pada awal penelitian (g)

Laju Pertumbuhan Spesifik (LPS)

Rumus yang digunakan dalam menghitung laju pertumbuhan spesifik menurut metaxa *et al.*, (2006), sebagai berikut:

$$\alpha = \frac{\ln W_t - \ln W_o}{t} \times 100\%$$

Dimana:

α = Laju pertumbuhan spesifik (%)

W_t = Bobot rata-rata ikan pada akhir penelitian (g)

W_o = Bobot rata-rata ikan pada awal penelitian (g)

Tingkat Kelulushidupan

Rumus yang digunakan untuk tingkat kelulushidupan menurut (Effendi, 1986), sebagai berikut :

$$SR = \frac{Nt}{No} \times 100\%$$

Dimana: SR = Tingkat kelulushidupan ikan uji (%)

Nt = Jumlah ikan yang hidup pada akhir penelitian (ekor)

No = Jumlah ikan yang hidup pada awal penelitian (ekor)

Analisis Data

Data Amoniak, pertumbuhan dan kelulushidupan diperoleh selama penelitian dimasukkan kedalam tabel. Selanjutnya untuk mengetahui apakah dosis probiotik sel multi memberikan

Tabel 1. Hasil Pengukuran Amoniak (NH₃) selama penelitian

*Perlakuan	Hari ke-10	Hari ke-20	Hari ke-30
P0	0,0020	0,00277	**0,0035 ^b
P1	0,0020	0,00273	0,00273 ^a
P2	0,0020	0,0025	0,0025 ^a
P3	0,0020	0,00257	0,00267 ^a
P4	0,0020	0,0027	0,0027 ^a

* P₀= kontrol, P₁= 3 ml/m³, P₂=5 ml/m³, P₃= 7 ml/m³, P₄=9 ml/m³

**Notasi yang berbeda pada kolom menunjukkan adanya perbedaan nyata

Pada Tabel 1 diatas menunjukkan konsentrasi amoniak tertinggi dijumpai pada perlakuan tanpa probiotik (P₀), hal ini sebabkan penguraian sisa pakan dan feses ikan baung terjadi lebih lambat karena tidak ditambahkan bakteri sedangkan pada perlakuan P₁, P₂, P₃, dan P₄ yang diberikan perlakuan probiotik tidak mengalami kenaikan secara signifikan dan masih berada dibawah konsentrasi amoniak yang dapat di toleransi oleh ikan. Hasil pengukuran amoniak selama penelitian pada setiap perlakuan baik untuk kehidupan ikan, hal ini sejalan menurut Boyd dalam Marpaung (2009) kadar amoniak aman bagi ikan

pengaruh terhadap penurunan konsentrasi amoniak, peningkatan pertumbuhan, dan kelulushidupan ikan baung dilakukan uji ANAVA (Sudjana, 1991) Apabila ada pengaruh pemberian probiotik sel multi terhadap penurunan konsentrasi amoniak, peningkatan pertumbuhan dan kelulushidupan ikan baung untuk diketahui perbedaan nyata antar perlakuan dilakukan lanjut Newman-Keuls.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar NH₃

Hasil pengukuran amoniak selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

dan organisme perairan kurang dari 0,1 mg/L. Nilai amoniak pada semua perlakuan cenderung meningkat seiring dengan bertambahnya masa pemeliharaan, namun nilai ini masih berada dibawah kadar maksimum untuk budidaya. Dinyatakan oleh mahyudin (2008), bahwa kadar amoniak pada penelitian ini masih layak untuk pertumbuhan dan kelulushidupan ikan baung yang kurang dari 0,1 mg/L. Dengan demikian pertumbuhan ikan baung yang dipelihara selama penelitian dapat tumbuh dengan baik. Menurut Weleh (1952) dalam Setiawan (2006), pada kondisi pH rendah amoniak akan meningkat sehingga bersifat racun,

sedangkan dengan kondisi pH tinggi hanya dengan jumlah amoniak yang sedikit akan bersifat racun jugak. Bakteri *Nitrobacter* dan *Nitrosomonas* yang terdapat dalam probiotik ini diketahui dapat tumbuh dengan optimal pada pH berkisar 5,5-7,5 dan membutuhkan CO₂ yang berfungsi sebagai energi. Bakteri *Nitrobacter* sendiri hidupnya membutuhkan media untuk menempel agar bisa membelah diri dan bekerja secara optimal, namun diduga bakteri ini dapat menempel pada flok yang berbentuk dari substrat yang ada pada media penelitian.

Pada umumnya bakteri nitrifikasi bersifat nonmotil (tidak dapat bergerak sehingga memerlukan tempat/media untuk melekat selama proses hidup dan berkembangbiakan yang terjadi dengan cara membelah diri. Kelompok bakteri ini bersifat kemolitrotrof, menggunakan senyawa nitrogen ini memerlukan senyawa karbondioksida (CO₂) sebagai sumber karbonnya, sehingga sangat membantu menurun kadar CO₂ didalam media air atau kolam akibat respirasmedia air atau kolam akibat

Tabel 2. Hasil pengukuran suhu (°C) selama penelitian

Pengukuran	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
Awal (Hari ke 1)	26	26	26	26	26
Tengah (Hari ke 20)	27	27	27	27	27
Akhir (Hari ke 30)	27,5	27,5	28	27,5	28

Pada tabel 2. Dapat diketahui bahwa suhu pada semua perlakuan setiap harinya relatif sama dari hari pertama sampai hari ke 1, namun pada hari ke 20 terjadi peningkatan suhu walaupun masih dalam batas wajar.

respirasi ikan maupun tumbuhan saat malam hari.

Hasil uji variasi (ANAVA) p (0,000) < 0,05 menunjukkan ada pengaruh dosis probiotik yang berbeda terhadap penurunan konsentrasi amoniak pada pemeliharaan ikan baung. Untuk mengetahui perbedaan tiap perlakuan dilakukan uji lanjut Student Newman Keuls terhadap konsentrasi amoniak pada akhir penelitian. Diketahui P₀ berbeda nyata dengan P₁, P₂, P₃, dan P₄ dan perlakuan terbaik adalah amoniak yang kadarnya rendah (P₂).

Kualitas Air

1. Suhu

Hasil pengukuran suhu secara keseluruhan pada wadah penelitian berkisar antara 26 - 28°C. data pengukuran dapat dilihat pada Tabel 2. Perbedaan suhu di karenakan adanya perubahan cuaca yang tidak stabil. Menurut Swingle (1986) suhu sangat penting bagi organisme perairan terutama terhadap kebutuhan oksigen terlarut untuk respirasi.

Peningkatan suhu pada hari ke20 disebabkan kepadatan mikroorganisme. Air yang suhunya naik akan mengganggu kehidupan hewan air dan organisme lainya karena kadar oksigen terlarut dalam air akan turun bersamaan dengan kenaikan suhu, makin tinggi suhu air maka semakin sedikit oksigen

terlarut di dalamnya (Wardhana, 2004) suhu berpengaruh langsung terhadap kadar oksigen terlarut (DO) diperairan dan mempunyai pengaruh yang besar terhadap Pertumbuhan zat-zat atau metabolisme dari mahluk hidup (Asnawi, 1984). Menurut Cahyono (2009), Bahwa suhu air berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan ikan.

2. pH

Nilai pH selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 3. Nilai pH pada awal penelitian setiap perlakuan tidak begitu mengalami perubahan, namun pada hari ke 18 mulai

Tabel 3. Hasil Pengukuran pH selama penelitian

Pengukuran	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
Awal (Hari ke 1)	5	5	5	5	5
Tengah (Hari ke 20)	6	6	6	6	6
Akhir (Hari ke 30)	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5

Pada Tabel 3. Diatas dapat dilihat bahwa pH selama penelitian semakin meningkat pada setiap perlakuan, namun pH tersebut masih tergolong dalam batas toleransi kehidupan ikan. pada perlakuan yang menggunakan probiotik (P₁, P₂,P₃,P₄) dengan pH 6 dapat memicu adanya amoniak, namun bakteri yang terkandung dalam probiotik berkerja secara optimal sehingga amoniaknya berkisar 0,0020-0,0025 mg/L dan berbanding terbalik dengan perlakuan tanpa pemberian probiotik (P₀) yaitu berkisaran 0,0020-0,0035 mg/L. Nilai pH yang baik dalam budidaya perikanan adalah 5-9.

mengalami peningkatan hal ini bisa sebabkan oleh tingginya kadar amoniak didalam media air penelitian tersebut.

Keadaan pH yang dapat mengganggu kehidupan ikan adalah pH yang terlalu rendah pH yang terlalu tinggi (Daelami, 2001). Menurut Syafriadiman *et al.* (2005) pada umumnya organisme perairan khususnya ikan dapat tumbuh dengan baik dengan pH yang netral. Menurut Hickling (1971), bahwa pH air yang bersifat netral akan lebih baik dan produktif bila dibandingkan dengan air yang asam dan basa.

3. Oksigen Terlarut (DO)

Hasil pengukuran oksigen terlarut (DO) dari keseluruhan perlakuan selama penelitian berkisar 2,50- 3,77 mg/L dapat dilihat pada Tabel6 (lampiran 6). Aktifitas fotosintesis oleh bakteri fotosintetik diduga dapat menghasilkan oksigen, inilah yang menyebabkan oksigen dalam media pemeliharaan meningkat jumlahnya (Higa dan Parr, 1994). Hadi (2007) menyatakan fotosintesis merupakan salah satu produksi terbesar dalam pemasukan oksigen di perairan.

Tabel 4. Hasil Pengukuran Oksigen Terlarut (mg/L) Selama Penelitian

Perlakuan	Pengamatan Hari Ke -					
	0	6	12	18	24	30
P0	2,53	3,7	3,72	3,63	3,72	3,73
P1	2,52	3,75	3,67	3,69	3,52	3,63
P2	2,8	3,72	3,74	3,7	3,77	3,77
P3	2,82	3,7	3,72	3,73	3,65	3,67
P4	2,71	3,72	3,57	3,76	3,61	3,51

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa DO pada P₀ berkisar 2,45–3,82 mg/L, pada P₁ berkisar 2,45–3,75 mg/L, P₂ berkisar 2,75–3,85 mg/L, P₃ berkisar 2,76–3,79 mg/L, dan P₄ berkisar 2,62–3,77 mg/L. Pada hari ke-0 oksigen terlarut yang terkadang belum baik untuk pemeliharaan dan berbahaya bagi kehidupan ikan terlebih pada perlakuan tanpa pemberian probiotik (P₀). Namun demikian di seluruh unit perlakuan diberikan aerasi secara terus menerus sehingga pada hari ke-6 hingga hari ke-30 kondisi oksigen terlarut pada semua unit perlakuan sudah meningkat. Kandungan amoniak dalam perairan dapat menyebabkan berkurangnya kadar oksigen dalam air (Ildawati, 2003). Menurut Butter *et al.*, (1993) kadar oksigen terlarut untuk media air ikan harus lebih dari 3 mg/L. Kandungan

oksigen terlarut dalam air yang ideal untuk kehidupan dan pertumbuhan ikan baung adalah 5 ppm (Cahyono, 2009).

4. Kandungan CO₂ Bebas

Kandungan CO₂ selama penelitian berkisar 0,298–12,599 mg/L. Menurut Karsy (2002) tingginya kadar CO₂ bebas dalam air disebabkan dari proses perombakan bahan organik. Kadar karbondioksida bebas dalam air yang dikehendaki tidak lebih dari 12 mg/L dan kandungan terendah adalah 2 mg/L. Kandungan CO₂ selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 5. Menurut Michael *dalam* Helman (2007), dekomposisi bahan organik dan pernafasan organisme pada suatu perairan dapat meningkatkan kandungan CO₂ bebas pada suatu perairan.

Tabel 5. Hasil Pengukuran Kandungan CO₂ (mg/L) Selama Penelitian

Perlakuan	Awal	Tengah	Akhir
P0	0,605	10,181	12,599
P1	0,524	7,921	11,796
P2	0,298	9,529	11,958
P3	0,352	7,446	11,763
P4	0,381	9,366	11,720

Kandungan CO₂ dihasilkan dari respirasi ikan baung terutama pada malam hari konsentrasi CO₂ akan cenderung meningkat namun demikian konsentrasi karbondioksida

ini dimanfaatkan oleh bakteri probiotik sebagai sumber energi. Pada Tabel dapat dilihat bahwa semakin hari tingkat CO₂ semakin meningkat. Dengan tingginya konsentrasi karbondioksida pada perlakuan tidak

begitu menjadi masalah bagi kehidupan ikan baung karena adanya sistem aerasi yang terus menerus.

Husnidar (2013) karbondioksida yang terdapat didalam air merupakan hasil proses difusi CO₂ dari udara dan hasil respirasi organisme akuatik. Kandungan CO₂ bebas sebesar 10 mg/L atau lebih masih dapat ditolerir oleh ikan dan kebanyakan spesies dari biota

Tabel 6. Rata-rata Pertumbuhan Bobot Mutlak (g) Benih Ikan Baung Pada Setiap Perlakuan Selama Penelitian.

Perlakuan	Pengamatan Hari Ke....(g)			
	0	10	20	30
P0	2,17	3,73	6,90	8,76
P1	2,14	3,98	7,53	14,93
P2	2,49	3,77	8,04	17,17
P3	2,38	3,03	7,77	16,06
P4	2,12	4,41	6,87	8,58

Pada Tabel 6 diatas dapat diketahui bahwa bobot muklat tertinggi ikan baung pada penelitian ini adalah pada P₂ yaitu 17,17g dan yang terendah P₄ yaitu 8,58 g. Berdasarkan hasil tersebut bahwa pemberian probiotik secara langsung ke dalam air budidaya berpengaruh terhadap pertumbuhan bobot ikan baung, Pengaruh bakteri probiotik terhadap pertumbuhan diduga terjadi karena adanya pengontrolan keseimbangan mikroba dalam saluran pencernaan dan peningkatan penyerapan nutrisi pakan. Adanya penambahan bobot pada ikan uji yang diberikan probiotik *Lactobacillus* sp

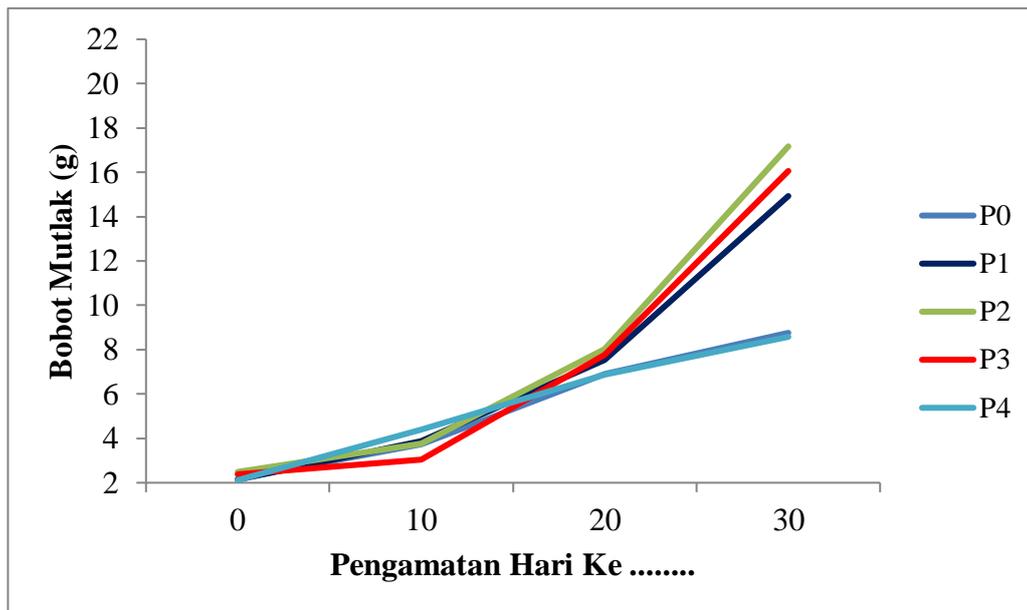
akuatik bahkan kebanyakan spesies akuatik masih mampu hidup pada perairan yang kadar CO₂ bebasnya 60 mg/L.

4.3. Pertumbuhan Bobot Mutlak

Rata-rata pertumbuhan bobot mutlak benih ikan baung yang diberikan dosis probiotik berbeda selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 6.

sebagai probiotik menunjukkan hasil bahwa lebih cepat dibandingkan dengan yang tidak menerima perlakuan.

Pertumbuhan bakteri probiotik dapat memperbaiki penyerapan nutrisi sedang pencernaan berlangsung dapat terlihat pada Gambar 3. Pada perlakuan kontrol (P₀) bobot mutlak ikan baung hanya 14,82g pada perlakuan (P₄) dengan probiotik 9 ml/m³ sebesar 8,58g, diduga karena pada perlakuan kontrol tidak adanya probiotik dan pada P₄ pemberian probiotik yang berlebih jugak tidak baik bagi pertumbuhan ikan.



Gambar 3. Grafik Linear Pengukuran Pertumbuhan Bobot Mutlak

Pada gambar 1. terlihat pertumbuhan probiotik 5 ml/m³ dapat meningkatkan bobot mutlak, pada kontrol (P₀) 8,76g pada dosis 0 ml/m³ dan (P₂) 17,17g pada dosis 5 ml/m³. namun pada dosis 9 ml/m³ tidak menghasilkan linearitas pada bobot mutlak karena pertumbuhan negatif (P₄). diduga pemberian probiotik yang terlalu tinggi ini (P₄) tidak baik untuk pertumbuhan ikan baung, sejalan menurut Irianto (2003) bahwa pemberian probiotik yang berlebihan tidak baik bagi ikan terhadap proses pencernaan ikan dan tidak memberikan hasil yang baik bagi ikan.

Khairuman dan Amri (2002) bahwa Adanya kualitas air yang baik dan kadar amoniak yang rendah menyebabkan nafsu makan bertambah sehingga ikan menjadi sehat dan nafsu makan ikan semakin meningkat yang ditambah dengan pemberian pakan pada ikan uji dengan dosis 30-40%.

Laju Pertumbuhan Spesifik (LPS)

Rata-rata Laju pertumbuhan spesifik benih ikan baung yang diberikan probiotik berbeda selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 7 (Lampiran8a). adanya kenaikan pertumbuhan pada hewan akuatik yang diberikan pakan probiotik dapat dikaitkan dengan adanya peningkatan aktivitas enzimatik dan sintesis vitamin sehingga dapat meningkatkan nilai pencernaan dan pertumbuhan bobot (Liu 2009). Daniels (2010) menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara pemberian probiotik yang berupa *Bacillus* sp, probiotik yang berupa mannanoligosakarida, dan gabungan antara *Bacillus* sp dan mannanoligosakarida dengan kontrol. Hasil penelitian yang lain menunjukkan adanya kesinergian antara kombinasi pemberian probiotik yang berupa *Bacillus subtilis* dengan probiotik fruktooligosakarida. (FOS) menghasilkan nilai kumulatif mortalitas yang rendah (Ai 2011).

Tabel 7. Rata-rata Laju Pertumbuhan Spesifik (%) Benih Ikan Baung Pada Setiap Perlakuan Selama Penelitian

Ulangan	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
1	2,97	3,40	4,02	3,71	2,98
2	2,93	3,98	4,02	3,93	2,98
3	3,30	3,78	3,55	3,79	3,21
Jumlah	9,20	11,16	11,59	11,43	9,17
Rata-rata	3,06±0,20^a	3,72±0,29^b	3,86±0,27^b	3,81±0,11^b	3,05±0,41^a

Pada Tabel 7 diatas diketahui bahwa laju pertumbuhan paling tinggi yaitu P₂ (3,86) dan yang terendah adalah pada P₄ (3,05), hasil penelitian Liu (2012) memperlihatkan hasil laju pertumbuhan spesifik yang berbeda antara kombinasi pemberian *Bacillus coagulans* dan citosan oligi sakarida (COS) yakni sebesar 1,60% dibandingkan dengan kontrol yang mempunyai nilai 1,28 % pengaruh probiotik bukan hanya untuk perbaikan kualitas air, tetapi juga untuk meningkatkan pertumbuhan pada perlakuan kontrol (P₀) nilai laju pertumbuhan spesifik ikan baung cenderung rendah, karena tidak adanya penambahan probiotik dan pada P₄ dengan dosis probiotik 9 ml/m³ laju pertumbuhan spesifik juga rendah dikarenakan pemberian probiotik yang digunakan dengan dosis yang tinggi juga tidak baik penggunaannya bagi ikan.

Laju pertumbuhan spesifik ikan baung disebabkan oleh faktor pemberian pakan dengan protein yang cukup dan kualitas air yang baik serta keadaan ikan yang sehat faktor pakan sangat penting bagi pertumbuhan ikan, diperlukan jumlah dan mutu pakan yang baik untuk meningkatkan berat ikan dari hasil penelitian ini didapat disimpulkan bahwa pemberian pakan pf-1000 dengan 39–40% dan ditambah dengan pemberian

probiotik secara langsung pada media budidaya dapat meningkatkan laju pertumbuhan spesifik ikan baung. Menurut Setiawan (1993), potensi tumbuh dan laju pertumbuhan benih ikan maksimal meningkat dengan meningkatnya suhu media dan mencapai maksimal suhu optimal pertumbuhan 29,5⁰C.

Pertumbuhan tertinggi terdapat pada perlakuan P₂ (5 ml/m³), karena memiliki tingkat keseimbangan pada lingkungan perairan dan pertumbuhan terendah pada perlakuan P₄ (9 ml/m³), tetapi hasil ANAVA menyimpulkan ada pengaruh probiotik terhadap pertumbuhan ikan baung.

Kelulushidupan

Hasil penelitian ini didapat rata-rata kelulushidupan ikan baung pada setiap perlakuan adalah 66% P₀, 78% P₁, 85% P₂, 80% P₃ dan 65% P₄, pada perlakuan P₀ tingkat kelulushidupan ikan tergolong rendah hal ini disebabkan karena pada wadah pemeliharaan tidak diberikan probiotik dan pakan yang diberikan menumpuk pada dasar perairan sehingga menyebabkan kualitas air menurun. Effendi (1997) menyatakan *survival rate* atau derajat kelangsungan hidup di pengaruhi oleh faktor biotik yaitu persaingan, parasit,

umur, predaktor, kepadatan dan penanganan manusia, sedangkan faktor abiotik adalah sifat fisika dan

kimia dalam perairan dosis kelulushidupan ikan baung selama penelitian dapat dilihat dari Tabel 8.

Tabel 8. Kelulushidupan Ikan baung (*Mystus nemurus*)

Ulangan	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
1	65	85	90	80	70
2	70	75	80	85	65
3	65	75	85	75	60
Jumlah	200	235	255	240	195
Rata-rata	66,66±2,88^a	78,33±5,77^b	85,00±5,00^b	80,00±5,00^b	65,00±5,00^a

Pada Tabel 8 dapat diketahui bahwa kelulushidupan ikan baung yang tertinggi yaitu pada perlakuan P₂ dengan dosis 5 ml/m³, sedangkan pada perlakuan yang dosis probiotik P₄ 9 ml/m³ tingkat kelulushidupan hanya mencapai 65%. hal ini diduga bahwa pemberian probiotik yang berlebih tidak baik terhadap proses pencernaan ikan sejalan Menurut Irianto (2003) bahwa kelebihan pemberian probiotik tidak memberikan hasil yang baik terhadap pertumbuhan dan proses pencernaan ikan.

Pada hasil dapat dilihat bahwa pemberian probiotik pada media air ikan baung berpengaruh terhadap kelulushidupan sebesar 85% pada perlakuan P₂. Klaim (2006) mengungkapkan bahwa probiotik juga ikut berperan dalam meningkatkan kekebalan tubuh melalui stimulasi sel-sel tertentu di usus. Fuller (2002) menyatakan bahwa keseimbangan mikroba usus tercapai apabila mikroorganisme yang menguntungkan dapat menekan mikroorganisme yang merugikan. Selanjutnya dinyatakan bahwa prinsip kerja probiotik meliputi kompetisi untuk mendapatkan zat makanan, kompetisi mendapatkan tempat adhesi pada

dinding usus, dan penghambatan secara langsung terhadap kehidupan mikroba yang dikalahkan. Kebutuhan ikan baung terhadap protein lebih besar dibandingkan dengan jenis ikan herbivora dan omnivora. Umumnya kebutuhan ikan terhadap protein berkisar 20-60%.

Menurut Fuller dalam Supriyanto (2010) mikro probiotik merupakan mikroba yang aman dan relatif menguntungkan dalam saluran pencernaan. Namun menurut Irianto (2003) probiotik tidak selalu memberikan hasil yang baik terhadap spesies ikan. Selain itu, rendahnya tingkat kelulushidupan selain karena tanpa pemberian probiotik bisa juga terjadi karena sifat kanibalisme seperti yang dikemukakan oleh Nugroho (2007) bahwa sifat kanibalisme pada ikan disebabkan adanya perbedaan ukuran tubuh pada setiap wadah dan persaingan perebutan makanan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemberian probiotik selmulti memberikan pengaruh terhadap penurunan konsentrasi amoniak dalam media air, meningkatkan pertumbuhan dan kelulushidupan ikan

baung (*Mystus nemurus*). Perlakuan yang terbaik terdapat pada P₂(dosis 5 ml/m³) dengan penurunan amoniak 0,0020–0,0025 mg/L, pertumbuhan bobot mutlak 17,17 g, laju pertumbuhan harian 3,67 g, kelulushidupan 85%. Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian, suhu berkisar 26-28 °C, pH berkisar 5-6,5, oksigen terlarut (DO) 2,7–3,75 mg/L dan CO₂ 11,72 mg/L.

Penulis menyarankan agar penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan dan referensi bagi pembudidaya ikan untuk memanfaatkan probiotik selmulti dalam memperbaiki kualitas air dalam kegiatan budidaya ikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aquarista, F.uarista, F.2012 Pemberian Probiotik dengan carier zeolit pada pembesaran (*Clarias gariepenus*).
- Akbar. J dan A. Hanafie.2013. Efek Pemberian Dosis Akriflavin dan Lama Perendaman yang Berbeda terhadap Rasio Pembentukan Kelamin Jantan Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*). Depik. Vol. 2 (1): 1-5.
- Agriefishery,2009.<https://zonaikan.wordpress.com/2009/07/22/practical-feeding-ikan-baung-macrones-nemurus-cv/>.
- Alaerts G.,& S.S Santika. 1984. Metode Penelitian Air. Usaha Nasional. Surabaya. Indonesia.
- Ai Q, Xu H, Mai K, Xu W, Wang J, dan Zhang W. 2011. Effects of dietary supplementation of *Bacillus subtilis* and fructooligosaccharide on growth performance, survival, non-specific immune response and disease resistance of juvenile large yellow croaker, *Larimichthys crocea*. *Aquaculture* 317:155-161.
- Asmawi, 1983. Pemeliharaan Ikan Dalam Keramba. Gramedia, Jakarta 82 Hal.
- Affandi, 2009. Fisiologi ikan pencernaan dan penyerapan makanan. IPB Press.
- Amri, K., dan Khairuman. 2008. Buku Pintar Budidaya 15 Ikan Konsumsi. Agro Media Pustaka. Jakarta
- Ali, A. 2000. Probiotic in Fish Farming : Evaluation of Candidate Bacterial Mixture. Thesis. Vatten Bruksinintutionen. <http://www.vabr.slu.se>. Diakses 10 Juni 2009.
- Allen, G.R. 2000. A Field Guide for Anglers and Divers: Marine fishes of Southeast Asia. Periplus, Singapore.292 p.
- Boyd, C. E. 1990. Water Quality Management for Pond Fish Culture. Elsevier Inc. Science Publishing Company New York.
- Boyd, C. E. 1982. Water Quality Management for Pond Fish Culture Development in Aquaculture and Fish Science, Vol. 9. Elsevier Scientific Pub. Comp.
- Borgmann, U. And Borgmann, A.I. 1997. Control of ammonia toxicity to *Hyalella aztecaby sodium, pottassium and pH*. *Environmental Pollution*, Vol. 95, Issue 3, pp. 325-331.
- Cahyono, B. 2009. Budidaya Biota Air Tawar. Kanisius. Yogyakarta
- Dani, A.R. dan Sutjiati, M., 1985., *Ekologi Ikan*, Bahan

Pengajaran Mata Kuliah
Ekologi Ikan Fakultas
Perikanan Univesitas
Brawijaya, Malang. 21-24.

Djarajah, A. 2003. Pakan Alami.
Yogyakarta : Kanisius.

Daniel CL, Marrifield DL.,
Boothroyd DP, dan Davies SJ.
2010. Effect of dietary