

**PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP BENIH IKAN BAWAL
BINTANG (*Trachinotus blochii*) DENGAN PENAMBAHAN DOSIS PROBIOTIK
YANG BERBEDA**

**PRODUCTION PERFORMANCE OF STAR POMFRET (*Trachinotus blochii*) WHICH
WAS FED WITH DIFFERENT DOSES OF PROBIOTICS**

Bella Shinta Febriany¹, Mulyana², Dudi Lesmana¹

¹Mahasiswa S1 Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian, Universitas Djuanda Bogor

²Staf Pengajar Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian, Universitas Djuanda Bogor
Jalan Tol Ciawi No. 1, PO Box 3516720

^aKorespondensi: Dudi Lesmana, E-mail: dudi.lesmana@yahoo.com

Abstrak

Ikan bawal bintang menjadi komoditi yang diunggulkan pada budidaya air laut Indonesia selain ikan kerapu dan kakap putih. Penambahan probiotik dapat menambah pertumbuhan dan efisiensi pakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan probiotik EM-4 (*Effective Microorganism-4*) dengan dosis yang berbeda terhadap benih ikan bawal bintang. Penelitian ini dilaksanakan pada Maret-September 2021 dengan masa percobaan 25 Maret-25 April 2021. Rancangan percobaan menggunakan rancangan acak lengkap dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan, Perlakuan meliputi K (kontrol), PB30 (30 mL probiotik/kg pakan), PB40 (40 mL probiotik/kg pakan), dan PB50 (50 mL probiotik/kg pakan). Ikan bawal bintang yang digunakan berukuran panjang 4 cm dan bobot 2,24-2,28 g. Parameter uji yaitu laju pertumbuhan bobot spesifik (LPBS), pertumbuhan bobot mutlak (PBM), laju pertumbuhan panjang spesifik (LPPS), pertumbuhan panjang mutlak (PPM), dan kelangsungan hidup. Data dianalisis menggunakan analisis ragam, apabila berbeda nyata diuji lanjut dengan uji Beda Nyata Terkecil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian probiotik dengan dosis berbeda berpengaruh secara nyata ($P < 0,5$) terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup bawal bintang. Kinerja pertumbuhan (LPBS $3,3413 \pm 0,030\%$ /hari, LPPS $2,2513 \pm 0,020\%$ /hari, PBM $3,57 \pm 0,41$ g, dan PPM $3,51 \pm 0,43$ cm) terbaik terjadi pada perlakuan PB50 dengan pemberian dosis probiotik 50 mL/kg pakan.

Kata kunci: Bawal bintang, kelangsungan hidup, pertumbuhan, probiotik

Abstract

Star pomfret is the leading commodity in Indonesian marine aquaculture besides grouper and white snapper. The addition of probiotics can increase growth and feed efficiency. This research aims to determine the effect of the addition of probiotic EM-4 (Effective Microorganism-4) with different doses on the fry of star pomfret. This study was carried out in March-September 2021 with a trial period of March 25- April 25, 2021. The experimental design used a completely randomized design with 4 treatments and 4 replications. The treatments included K (control), PB30 (30 mL probiotic/kg of feed), PB40 (40 mL probiotic/kg of feed), and PB50 (50 mL probiotic/kg of feed). The star pomfret was used is 4 cm long and weights 2.24-2,28 g. The test parameters were specific weight growth rate (SWGR), absolute weight growth (AWG), specific length growth rate (SLGR), absolute length growth (ALG), and survival rate. The data were analyzed using analysis of variance, if they were significantly different, they were further tested with the Least Significant Difference test. The best growth performance (SWGR $3.3413 \pm 0.030\%$ /day, SLGR $2.2513 \pm 0.020\%$ /day, AWG 3.57 ± 0.41 g, and ALG 3.51 ± 0.43 cm) occurred in the PB50 treatment with the probiotic dose of 50 mL/kg feed.

Keywords: Growth, probiotics, star pomfret, survival

PENDAHULUAN

Kegiatan memproduksi biota akuatik dalam lingkungan yang terkontrol untuk mencapai suatu keuntungan dan berkelanjutan disebut akuakultur. Terdapat berbagai biota akuatik yang dapat diproduksi, diantaranya ialah ikan, udang, moluska, Echinodermata, serta alga. Berdasarkan habitat komoditas yang akan diproduksi, akuakultur dikelompokkan menjadi air tawar, air payau, serta air laut (Effendi 2012).

Bawal bintang menjadi komoditi yang diunggulkan pada budidaya air laut Indonesia selain ikan kerapu dan kakap putih, serta ikan bawal bintang juga memiliki pasar yang masih luas. Kelebihan ikan ini yaitu tahan terhadap penyakit serta memiliki pertumbuhan yang cepat, serta ikan ini juga dapat dijual dalam keadaan mati guna mempermudah proses pemanenan (KKP 2014).

Pakan merupakan komponen pada suatu kegiatan budidaya guna menyokong pertumbuhan serta kelangsungan hidup pada ikan. 60 sampai 70% total biaya produksi yaitu dihabiskan oleh pakan ikan saat budidaya ikan. Menambahkan probiotik dalam pakan dapat meningkatkan efisiensi pakan. Probiotik mengandung berbagai macam enzim yang memiliki manfaat pada pencernaan ikan, enzim tersebut diantaranya amilase, lipase, serta protease (Putra 2010).

Kandungan mikroba lignoselulolitik yang ada dalam probiotik EM4 dapat membantu memecahkan ikatan lignoselulolitik yang menjadikan lignin dan selulosa terlepas serta enzim protease yang dihasilkan oleh mikroba proteolitik. Fungsi dari mikroba proteolitik mengubah protein menjadi asam amino. Penambahan probiotik dapat meningkatkan pertumbuhan dan pencernaan ikan (Noviana *et al.* 2014). Menurut Beauty *et al.* 2012. Suatu kultur dari mikroorganisme yang hidup alami serta menguntungkan untuk meningkatkan bakteri pengurai organik, menstimulasi enzim pencernaan, menekan pertumbuhan

dari bakteri patogen serta dapat meningkatkan kualitas air adalah probiotik EM4.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan dari bulan Maret sampai Agustus 2021 dan bertempat di BPBL Lombok, Jalan Raya Sekotong, Kecamatan Sekotong, Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat.

Alat dan Bahan

Ikan bawal bintang dengan ukuran Panjang tubuh 4 cm dan bobot 2 – 2,24 g. Pemberian pakan berupa pellet komersial kaio 6 dan probiotik EM4 dan sabun antiseptic guna desinfeksi wadah merupakan bahan dalam penelitian ini. Penelitian menggunakan alat box styrofoam berukuran 68 × 36 × 20,5 cm³ memiliki ketebalan 3 cm sebanyak 16 unit, refractometer, pH meter, thermometer, DO meter, pompa air listrik, selang sipon, serokan, sikat plastic, timbangan digital, jangka sorong, gunting, syringe 3 ml, dan kamera.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak lengkap dan menggunakan 4 perlakuan dan 4 ulangan. K : 0 mL/kg pakan, PB30 : 30 mL/kg pakan, PB40 : 40 mL/kg pakan, PB50 : 50 mL/kg pakan.

Prosedur Percobaan

Wadah sebelum digunakan dibersihkan terlebih dahulu, diatur aerasi, serta sistem resirkulasi, wadah yang digunakan berupa *box Styrofoam* sebanyak 16 unit. Volume wadah total 50 liter selanjutnya air diisi sebanyak 25 liter/wadah, lalu ikan ditebar acak sebanyak 25 ekor/wadah.

Sebelum penebaran Ikan uji dipuaskan selama 1 hari serta masa percobaan selama 28 hari. Pakan yang digunakan ialah pelet komersial kaio K6 dan probiotik yang digunakan ialah

probiotik EM4. Pelet dan probiotik dicampurkan sesuai dosis lalu dikering anginkan sebelum diberi pada ikan.

Pukul 08.00, 12.00, serta 16.00 WITA diberikan pelet, penyifonan serta pergantian air sebanyak 50% dilakukan setiap hari. Selama pemeliharaan dilakukan pengukuran kualitas air seminggu sekali pukul 08.00, 14.00 serta 18.00 WITA. Ikan disampling setiap seminggu sekali selama masa percobaan, parameter yang diambil yaitu berat dan panjang ikan menggunakan jangka sorong dan timbangan digital. Dilakukan kontrol kelangsungan hidup setiap hari dan mencatat jika terjadi kematian pada benih ikan uji.

Parameter Uji

Laju Pertumbuhan Berat Spesifik (LPBS)

Berdasarkan Zhao *et al.* (2020), dapat mengukur laju pertumbuhan berat spesifik:

$$LPBS = \frac{\ln W_t - \ln W_0}{t} \times 100\%$$

Keterangan:

LPBS = Laju pertumbuhan berat spesifik (%/hari)

Wt = Berat rata-rata akhir ikan (g)

W0 = Berat rata-rata awal ikan (g)

t = masa penelitian (hari)

Laju Pertumbuhan Panjang Spesifik (LPPS)

Berdasarkan Zhao *et al.* (2020), dapat mengukur laju pertumbuhan Panjang spesifik:

$$LPPS = \frac{\ln L_t - \ln L_0}{t} \times 100\%$$

Keterangan:

LPPS = Laju pertumbuhan panjang spesifik (%/hari)

Lt = Panjang rata-rata akhir ikan (cm)

L0 = Panjang rata-rata awal ikan (cm)

t = masa penelitian (hari)

Pertumbuhan Mutlak

Rumus Cholik *et al.* (2005) dapat digunakan guna menghitung pertumbuhan berat mutlak.

$$W = W_t - W_0$$

Keterangan:

W = Pertumbuhan berat mutlak (g)

Wt = Berat akhir ikan (g)

W0 = Berat awal ikan (g)

Mengukur pertumbuhan Panjang ikan mutlak menggunakan rumus Cholik *et al.* (2005) yaitu:

$$L = L_t - L_0$$

Keterangan:

L = Pertumbuhan panjang ikan mutlak (cm)

Lt = Panjang akhir ikan (cm)

L0 = Panjang awal ikan (cm)

Kelangsungan Hidup

Berdasarkan Muchlisin *et al.* (2016), dapat mengukur kelangsungan hidup dengan:

$$SR = \frac{N_0 - N_t}{N_0} \times 100\%$$

Keterangan:

SR = Kelangsungan hidup (%)

N0 = Jumlah ikan mati (ekor)

Nt = Jumlah akhir ikan (ekor)

No = Jumlah awal ikan (ekor)

Kualitas Air

Kualitas air merupakan penunjang budidaya, jika kualitas air optimal dapat mendukung keberhasilan penelitian yang dilakukan. Setiap hari senin pada masa percobaan melakukan pengecekan parameter kualitas air, pengecekan dilakukan pada jam 09.00, 13.00 serta 18.00 WITA, penelitian ini mengukur parameter kualitas air yang meliputi pH menggunakan pH-meter serta suhu menggunakan Termometer, DO menggunakan DO-Meter, Salinitas menggunakan refraktometer.

Analisis Data

Analisis data dengan uji ragam mencakup laju pertumbuhan bobot spesifik, pertumbuhan panjang spesifik, pertumbuhan berat mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, serta kelangsungan hidup. Data kualitas air dianalisis dengan teknik deskriptif. Analisis ragam anova yang dimanfaatkan guna mengetahui hasilnya.

Selanjutnya jika perlakuan berbeda nyata diuji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil) dilakukan menggunakan aplikasi IBM SPSS. Data akan diaplikasikan berbentuk tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Laju pertumbuhan Berat spesifik

Pada percobaan ini diperoleh rata-rata laju pertumbuhan berat spesifik pada

Tabel 1 Laju pertumbuhan berat harian (%/hari) ikan bawal bintang

Ulangan	Percobaan			
	K	PB30	PB40	PB50
1	0.085	0.11	0.11	0.12
2	0.084	0.10	0.12	0.12
3	0.084	0.11	0.12	0.12
4	0.085	0.11	0.11	0.12
Rataan±deviasi	0.084±0.01^c	0.107±0.05^b	0.115±0.06^{ab}	0.12±0^a

Keterangan: Abjad superskrip berbeda di belakang angka rata-rata standar deviasi perbedaan secara nyata ($P<0.05$).

Pertumbuhan Berat Mutlak

Didapatkan hasil yang berbeda pada pertumbuhan bobot mutlak ikan bawal bintang (Tabel 2). Hasil uji F pertumbuhan Tabel 2 Pertumbuhan berat mutlak (g)

bobot mutlak yang berbeda tersebut selanjutnya di uji Duncan dan seluruh perlakuan menunjukkan hasil yang berbeda nyata.

Ulangan	Percobaan			
	K	PB30	PB40	PB50
1	2.54	3.30	3.33	3.56
2	2.54	3.14	3.47	3.55
3	2.57	3.25	3.43	3.56
4	2.57	3.29	3.32	3.64
Rataan±deviasi	2.55±0.17^d	3.24±0.73^c	3.38±0.74^b	3.57±0.41^a

Keterangan: Abjad superskrip berbeda di belakang angka rata-rata standar deviasi perbedaan secara nyata ($P<0.05$).

Lama Pertumbuhan Panjang Spesifik

Hasil percobaan pada akhir pemeliharaan benih bawal bintang menunjukkan bahwa K, PB30, PB40, dan PB50 pada Tabel 3 mendapatkan hasil yang berbeda nyata diperoleh dari uji F ($P<0,05$). Rataan laju pertumbuhan panjang spesifik yang didapatkan K adalah 0,09 %/hari, PB30 adalah 0,1 %/hari, PB40 adalah 0,12 %/hari, dan PB50 adalah 0,125 %/hari.

Pertumbuhan Panjang Mutlak

Hasil uji laju pertumbuhan panjang mutlak (Tabel 4) menggunakan uji ANOVA. Hasil penelitian pada akhir pemeliharaan benih ikan bawal bintang memperlihatkan hasil yang berbeda nyata ($P<0.05$) pada percobaan Kontrol, PB30, PB40, serta PB59. Rataan dari laju pertumbuhan panjang mutlak yang didapatkan yaitu K adalah 2.52 cm, PB30 adalah 2.63 cm, PB40 adalah 3.30 cm, dan PB50 adalah 3.51 cm.

Tabel 3 Laju pertumbuhan panjang harian (%/hari) ikan bawal bintang

Ulangan	Percobaan			
	K	PB30	PB40	PB50
1	0.09	0.1	0.12	0.13
2	0.09	0.1	0.12	0.12
3	0.09	0.1	0.12	0.12
4	0.09	0.1	0.12	0.13
Rataan±deviasi	0.09±0^d	0.10±0^c	0.12±0^b	0.125±0.01^a

Keterangan: Abjad superskrip yang tidak berbeda di belakang angka rata-rata standar deviasi akhir tidak berbeda nyata (P>0.05).

Tabel 4 Pertumbuhan panjang mutlak (g)

Ulangan	Percobaan			
	K	PB30	PB40	PB50
1	2.53	2.64	3.23	3.55
2	2.52	2.63	3.33	3.48
3	2.53	2.61	3.37	3.47
4	2.51	2.64	3.29	3.55
Rataan±deviasi	2.52±0.09^d	2.63±0.14^c	3.30±0.59^b	3.51±0.43^a

Keterangan: Abjad superskrip tidak berbeda di belakang angka rata-rata standar deviasi akhir tidak berbeda nyata (P>0.05).

Kelangsungan Hidup

Hasil berbeda nyata (P>0,05) pada akhir percobaan rataan kelangsungan hidup ikan bawalbintang namun pada perlakuan K dan PB30, serta PB40 dan PB50 menunjukkan hasil sama diperiksa pada Tabel 5.

Kualitas Air

Penunjang dalam kegiatan budidaya yaitu kualitas air. Kisaran pH tertinggi dan Tabel 5 Kelangsungan hidup (%) ikan bawal bintang

terendah yang didapat selama masa percobaan ialah 7,4 – 7,9. Kisaran suhu yang didapatkan adalah 27,6 – 28,6 °C, kisaran DO yang didapatkan adalah 5,1 – 6,6 mg/L, serta kisaran salinitas yang didapatkan adalah 26 – 30 g/L. Hasil kualitas air pada percobaan dilihat di Tabel 6.

Ulangan	Perlakuan			
	K	PB30	PB40	PB50
1	92	94	96	96
2	92	92	94	96
3	92	92	96	96
4	92	94	94	96
Rataan±deviasi	92±0^b	93±1.15^b	95±1.15^a	96±0^a

Keterangan: Abjad super skrip yang tidak berbeda di belakang angka rata-rata standar deviasi akhir tidak berbeda nyata (P>0.05).

Tabel 6 Kualitas air

Parameter Uji	Percobaan			
	K	PB30	PB40	PB50
Suhu (°C)	27.6-28.1	27.6-28.6	27.6-28.1	27.9-28.1
DO (mg/L)	5.1-6.4	5.6-6.6	5.6-6.5	5.3-6.5
pH	7.4-7.7	7.5-7.7	7.5-7.9	7.3-7.5
Salinitas (g/L)	28-30	28-30	29-30	28-30

Pembahasan

Laju pertumbuhan bobot spesifik merupakan persentasi penambahan bobot

ikan dalam waktu tertentu, hasil dari pertumbuhan bobot spesifik dalam penelitian ini menunjukkan hasil pada

perlakuan K dan PB30 menunjukkan hasil berbeda namun sama dengan hasil PB40 dan PB50. pada akhir pemeliharaan didapatkan rata-rata perlakuan K dengan hasil 0.084%/hari, PB30 0.11%/hari, PB40 0.115%/hari, serta PB50 0.012%/hari (Tabel 1), PB40 dan PB50 mengalami pertumbuhan bobot terbaik diduga karena pengaruh adanya penambahan bahan probiotik ke dalam pakan komersial. Pengaruh penambahan probiotik dapat mempercepat fermentasi pakan dalam saluran pencernaan ikan, hal ini dapat membantu dalam proses penyerapan pakan serta pencernaan pada ikan (Ouweland *et al.* 2002). Hasil berbeda nyata ($P < 0.05$) dari analisis anova lalu dilakukan uji duncan yang mendapatkan hasil yang tidak berbeda dengan uji ragam anova.

Pertumbuhan bobot mutlak adalah pertambahan berat tubuh ikan pada masa percobaan. Hasil pertumbuhan bobot mutlak diperoleh rata-rata perlakuan K dengan hasil 2.55 gram, PB30 3.24 gram, PB40 3.38 gram, serta PB50 3.57 gram (Tabel 2). Hasil yang baik tersebut diduga karena adanya penambahan asupan bahan probiotik ke dalam pakan komersial dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan berat benih ikan bawal bintang. Menurut Widiyaningsih (2011). Penyebab penambahan probiotik dapat meningkatkan nutrisi sehingga dapat menghasilkan enzim exogenous. Pakan dihidrolisis dengan bantuan enzim endogenous yang berada dalam inang. (Sahu *et al.* 2008), sehingga berat benih ikan dengan penambahan dosis probiotik menjadi lebih optimal. Hasil uji anova menunjukkan berbeda nyata selanjutnya diuji Duncan dan diperoleh bahwa semua perlakuan (Tabel 2) menunjukkan berbeda nyata.

Laju pertumbuhan panjang spesifik ikan bawal bintang mengalami pertumbuhan panjang beragam pada Tabel 3. Diperoleh rata-rata K adalah 0.09 %/hari, PB30 adalah 0.10 %/hari, PB40 adalah 0.12 %/hari, dan PB50 adalah 0.125%/hari. Hasil penelitian pada akhir pemeliharaan benih ikan bawal bintang menunjukkan bahwa

semua perlakuan memperoleh hasil berbeda nyata yang didapat melalui uji f ($P < 0.05$). Probiotik memiliki bakteri yang dapat beraktivitas dengan baik di pencernaan ikan (Arsyad *et al.* 2015), sehingga pertumbuhan panjang spesifik ikan memakai penambahan probiotik lebih baik.

Enzim exogenous yang dihasilkan oleh bakteri probiotik menghasilkan protease, lipase, serta amilase yang menguntungkan jika berada dalam saluran pencernaan ikan. Adanya enzim juga dapat mengurangi keluarnya energi berlebih dalam proses pencernaan yang dapat dialihkan untuk proses pertumbuhan ikan (Narges *et al.* 2012). Menurut Syadillah *et al.* (2020) senyawa kompleks yang dipecah oleh bakteri *Lactobacillus* akan menjadi lebih sederhana, sehingga ikan lebih mudah mencerna pakan, bakteri juga dapat mengurangi bakteri negative dan menambatkan bakteri positif yang akan menjaga Kesehatan usus ikan dan penyerapan nutrisi pakan menjadi optimal.

Pertumbuhan panjang mutlak pada penelitian ini mendapatkan hasil Kontrol adalah 2.52 cm, PB30 adalah 2.63 cm, PB40 adalah 3.30 cm, dan PB50 adalah 3.51 cm. dapat diketahui melalui hasil uji laju pertumbuhan panjang mutlak (Tabel 4) didapatkan dari uji anova dan selanjutnya uji Duncan. Hasilnya pada akhir pemeliharaan benih ikan bawal bintang bahwa K, PB30, PB40, PB50 memperoleh hasil berbeda nyata ($P < 0.05$).

Bakteri menguntungkan yang ada dalam Probiotik EM4 yang ditambahkan dapat menaikkan jumlah bakteri yang berada di saluran pencernaan ikan. Enzim protease serta amilase dalam pencernaan ikan disekresi oleh bakteri tersebut (Setiawati *et al.* 2013). Adanya bakteri *Lactobacillus* dapat berfungsi meningkatkan kekebalan tubuh ikan melawan infeksi, serta kandungan ragi juga diduga dapat membantu mempercepat pertumbuhan benih ikan bawal bintang.

Keberhasilan suatu budidaya salah satunya dengan optimalnya kelangsungan hidup (Thantowi *et al.* 2015). Hasil yang

berbeda nyata ($P > 0.05$) terhadap parameter kelangsungan hidup (*survival rate*) bawal bintang menggunakan analisis ragam anova menunjukkan namun perlakuan K dan PB30 sama dan PB40 dan PB50 sama namun berbeda (Tabel 6). Yaitu K mendapat nilai 92%, PB30 mendapat nilai 93%. PB40 mendapat nilai 95%, dan PB50 mendapatkan nilai 96%.

Laju pertumbuhan, tingkat stress ikan, serta kualitas air wadah budidaya merupakan faktor-faktor dari kelangsungan hidup. Dengan penambahan probiotik menjadikan imun ikan lebih baik, kelangsungan hidup ikan akan meningkat dan dapat mengurangi pencemaran akan limbah di perairan (Iribarren *et al.* 2012).

Putra (2012) mengatakan jika metabolisme tubuh ikan semakin baik maka selera makan ikan juga akan bertambah, serta daya tahan tubuh akan lebih baik serta angka kematian akan menurun. Sistem imun akan meningkat dengan adanya kandungan *Saccharomyces cerevisiae* dalam probiotik komersial EM4 karena dapat memicu aktivitas fagositosis meningkat pada ikan dan tahan terhadap patogen baik yang berada di dalam tubuh ikan dan di perairan.

Suhu selama percobaan berkisar 27.6-28.6 °C, ikan bawal bintang memerlukan suhu optimal yaitu 28-32 °C menurut Ashari (2014). Kisaran nilai DO pada pemeliharaan masih dalam batas optimal yang dibutuhkan benih ikan bawal bintang yaitu 5.1-6.6 ppm, menurut standar nasional Indonesia yaitu 5.0-8.0 ppm dalam budidaya ikan bawal bintang nilai yang optimal menurut menurut Ashari (2014) yaitu berkisar 5.0-7.0 ppm. Kisaran nilai pH pada pemeliharaan masih dalam batas optimal yang dibutuhkan benih ikan bawal bintang yaitu berkisar 7.3-7.9, menurut standar nasional Indonesia kisaran pH 7.5-8.5 serta Radiarta dan Erlania (2015) menyatakan dalam kegiatan budidaya ikan air laut pH terbaik yaitu 7.5-8.5. Nilai pH tersebut sesuai dengan sifat air laut yang cenderung memiliki sifat sedikit basa. Nilai salinitas dalam pemeliharaan berkisar 28-30

g/L, hal ini menunjukkan dalam batas normal sebagaimana menurut Ashari (2014), guna mendukung keberlangsungan hidup dan pertumbuhan ikan bawal bintang salinitas yang baik yaitu 29-32 ppt, jika kondisi salinitas yang tidak sesuai dengan baku mutu akan mempengaruhi kehidupan ikan tersebut, baik terhadap tingkah laku maupun proses fisiologisnya, serta angka kematian ikan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Disimpulkan bahwa dari percobaan ini mendapatkan hasil berbeda nyata ($P > 0,5$) kepada kinerja pertumbuhan serta kelangsungan hidup benih ikan bawal bintang dan berpengaruh secara signifikan dalam pertumbuhan benih ikan bawal bintang. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup terbaik pemberian PB50 dengan dosis probiotik 50 mL/kg pakan. Saran yang diberikan yaitu agar dilakukan penelitian dosis lain yang lebih dari penelitian ini guna mendapatkan dosis yang sangat maksimal serta dilakukan pengamatan koloni bakteri yang terdapat pada lambung benih ikan bawal bintang.

DAFTAR PUSTAKA

- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2014. Rekomendasi Teknologi Kelautan dan Perikanan 2014. Jakarta (ID): Badan Penelitian Pengembangan Kelautan dan Perikanan.
- Arsyad R, Muharam A, Syamsuddin. 2015. *Kajian Aplikasi Probiotik dari Bahan Baku Lokal Terhadap Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)*. Perikanan dan Kelautan. 3 (2): 51-57.
- Ashari SA, Rusliadi, Putra I. 2014. Pertumbuhan dan kelulushidupan ikan bawal bintang (*Trachinotus blochii*, Lacepede) dengan padat tebar berbeda yang dipelihara di keramba jaring apung. Jurnal Universitas Riau.

- Beauty G, Yustiasti A, dan Grandiossa R. 2012. *Pengaruh Dosis Mikroorganisme Probiotik Pada Media Pemeliharaan Terhadap Kelangsungan Hidup dan Benih Pertumbuhan Mas koki (Crassius auratus) Dengan Padat Penebaran Berbeda. Jurnal Perikanan dan Kelautan. 3(3). ISSN: 2088-3137.*
- Cholik, F., Ateng G.J., R. P. Purnomo dan Ahmad, Z. 2005. *Akuakultur Tumpuan Harapan Masa Depan. Masyarakat Perikanan Nusantara dan Taman Akuarium Air Tawar.*
- Effendi I. 2012. *Pengantar Akuakultur.* 188 hal. Penebar Swadaya: Depok.(ID).
- Iribarren, D., P, Dagá. M. T. Moreira., And G. Feijoo. 2012. *Potensial Environmental Effects Of Probiotics Used In Aquaculture.* Aquacult Int 20:779-789.
- Muchlisin, Z.A., A.A. Arisa, A.A. Muhammadar, N. Fadli, I.I Arisa dan M.N. SitiAzizah. 2016. *Growth performance and feed utilization of keureling (Tor tambra) fingerlings fed a formulated diet with different doses of vitamin E (alpha-tocopherol).* Archives of Polish Fisheries, 23: 47–52.
- Narges, S., Hoseinifar, S. H., Merrifield, D.L., Barati, M. 2012. *Dietary Supplementation Of Fructooligosaccharide (FOS) Improves The Innate Imunne Response, Stres Resistence, Digestive Enzyme Activitis And Growt Peformance Of Caspian Roach (Rutilus rutilus) Fry.* Fish And Shellfish Immunology 32: 316- 321 hlm.
- Noviana, P., Subandiyono, dan Pinandoyo. 2014. *Pengaruh Pemberian Probiotik Dalam Pakan Buatan Terhadap Tingkat Konsumsi Pakan Dan Pertumbuhan Benih Ikan Nila (Oreochromis niloticus)* [skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro.
- Putra,S. 2012. *Pembesaran Ikan Motan (Thynnichthys thynnoides Blkr) di Perairan Sungai Siak dengan Pemberian Pakan yang Mengandung Hormon Tiroksin (T4).* Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru. 55 hal. (tidak diterbitkan)
- Putra AN. 2010. *Kajian probiotik, prebiotic dan sinbiotik untuk meningkatkan kinerja pertumbuhan ikan (Oreochromis niloticus).* [tesis]. Bogor: Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Radiarta, I.N., Erlania. (2015). *Indeks Kualitas Air dan Sebaran Nutrien Sekitar Budidaya Laut Terintegrasi di Perairan Teluk Ekas, Nusa Tenggara Barat: Aspek Penting Budidaya Rumput Laut.* Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Budidaya.
- Sahu, M.K., Swarnakumar, N.S., Sivakumar, K., Thangaradjou, T. and Kannan, L., 2008. *Probiotics In Aquaculture : Importance and Future Perspectives.* Indian J. Microbial, 48 : 299-308.