

EFISIENSI PAKAN, PERTUMBUHAN, KELANGSUNGAN HIDUP DAN RESPON IMUN IKAN PATIN (*Pangasius sp.*) YANG DIBERI PAKAN BERSINBIOTIK***Feed Efficiency, Growth, Survival and Immune Response of Catfish (*Pangasius sp.*) Fed by Sinbiotic Feed*****Enromauli Pangaribuan¹, Ade Dwi Sasanti^{1*}, Mohammad Amin¹**¹PS.Akuakultur Fakultas Pertanian UNSRI

Kampus Indralaya Jl. Raya Palembang Prabumulih KM 32 Ogan Ilir Telp. 0711 7728874

*Korespondensi email : sasanti.ade@gmail.com

ABSTRACT

Synbiotic is a combination of probiotics and prebiotics can improve the feed efficiency, growth, survival and BAL population of fish. The purpose of this research was to know the effect of synbiotic feed to feed efficiency, growth, survival and immune response of catfish. This research conducted on October to December 2016 in *Laboratorium Dasar Perikanan*, Departement of *Budidaya Perairan*, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. The method used in the research is Completely Randomized Design (CRD) with six treatments and three replications. Catfish with synbiotic feed that treatment with the addition of commercial feed with synbiotic P0 (Control), P1 (2.5 ml Prebiotics + Probiotics 6 ml /kg), P2 (5.0 ml Prebiotics + Probiotics 6 ml /kg), P3 (7.5 ml Prebiotics + Probiotics 6 ml /kg), P4 (10.5 ml Prebiotics + Probiotics 6 ml /kg) and P5 (12.5 ml Prebiotics + Probiotics 6 ml /kg) for 30 days. The observed parameters were feed efficiency, growth, survival, BAL populations in the gut and clinical symptoms after challenge test. The results showed that provision addition of synbiotic in feed give significant effect to feed efficiency, growth and survival of catfish. The treatment P2 with synbiotic feed (5.0 ml Prebiotics + 6 ml Probiotics /kg) gives the feed efficiency (39,27%), the highest growth of weight (4.38 g), the highest growth of length (1.74 cm), the survival (97.78%), LAB (Lactid Acid Bacteria) population (3.51×10^4 CFU.mL⁻¹) and survival after test challenge with *A. hydrophila* (86.67%).

Keywords: *Sinbiotic, Pakan, Pangaius sp, Aeromonas hydrophila***PENDAHULUAN**

Pakan pada kegiatan budidaya umumnya adalah pakan komersial yang menghabiskan sekitar 60-70 % dari total biaya produksi yang. Oleh karena itu, dibutuhkan bahan tambahan yang dapat mendukung pertumbuhan ikan dan efisiensi pakan yang ditambahkan ke

dalam pakan (*feed additive*), sehingga dapat mengurangi biaya produksi. Penambahan probiotik pada pakan telah banyak diaplikasikan pada kegiatan akuakultur dan terbukti telah memberikan efek yang menguntungkan bagi ikan (Kesarcodi *et al*, 2008).

Penelitian Ahmadi *et al.* (2012) menunjukkan bahwa penambahan probiotik dengan dosis sebesar 6 ml probiotik/kg pakan dalam pakan ikan lele dapat menghasilkan laju pertumbuhan harian dan efisiensi pakan tertinggi yaitu 3,12% dan 43,93 % sedangkan tanpa probiotik sebesar 2,04% dan 31,65 %. Aplikasi probiotik memiliki kelemahan yaitu kemampuan *survival*, kolonisasi dan kompetisi nutrien dari bakteri probiotik sehingga diperlukan prebiotik untuk mengatasi keterbatasan tersebut. Penambahan prebiotik pada pakan mampu merangsang pertumbuhan BAL (Bakteri Asam Laktat) (Putra, 2010). Penelitian Hadijah *et al.* (2015) menunjukkan bahwa penambahan prebiotik ubi Cilembu sebanyak 1% dalam pakan ikan patin, menghasilkan populasi bakteri dalam saluran pencernaan $9,25 \text{ CFU.mL}^{-1}$, retensi protein 15,65%, laju pertumbuhan 1,52%, efisiensi pakan 31,55% dan kelangsungan hidup ikan patin 93,33%. Aplikasi dari perpaduan tersebut disebut dengan sinbiotik. Sinbiotik merupakan kombinasi seimbang dari probiotik dan prebiotik dalam mendukung kelangsungan hidup dan pertumbuhan bakteri yang menguntungkan dalam saluran pencernaan mahluk hidup (Schrezenmeir dan Vrese, 2001). Hasil penelitian yang dilakukan

Azhar (2013) menunjukkan bahwa penambahan sinbiotik pada pakan ikan kerapu yang diuji tantang *V. alginolyticus* dapat meningkatkan pertumbuhan harian sebesar 13,79%, nilai eritrosit 2,43%, leukosit 9,23%, kadar hematokrit 20,56%, dan resistensi terhadap penyakit vibriosis. Hasil penelitian Putra (2010) menunjukkan bahwa penambahan sinbiotik dalam pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dapat meningkatkan efisiensi pakan sebesar 55,46%, pencernaan protein 82,41%, laju pertumbuhan spesifik 4,18% dan kelangsungan hidup 100% merupakan hasil tertinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemberian sinbiotik. Penelitian Listyanti (2011) menunjukkan bahwa aplikasi sinbiotik dapat meningkatkan respon imun karena mampu mempertahankan kelangsungan hidup ikan nila merah yang lebih tinggi sebesar 83,33% setelah diuji tantang dengan *Streptococcus agalactiae* dibandingkan kontrol positif sebesar 25%.

BAHAN DAN METODA

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ubi jalar, etanol 70%, ikan patin, pelet komersil, NaCl, media MRS, *A. hydrophila* dan probiotik komersil. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu timbangan analitik,

timbangan digital, *vortex*, spuit suntik, sentrifuse, *magnetic stirer*, akuarium, cawan petri, aerator, mistar, *heater*. Pemeliharaan ikan dilakukan di Laboratorium Budidaya Perairan, Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian dan ekstraksi prebiotik dilakukan di Laboratorium Kimia, Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Sriwijaya. Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober hingga Desember 2016.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas enam perlakuan dengan tiga kali ulangan. Perlakuan yang dilakukan adalah pemeliharaan ikan patin yang diberi pakan pelet komersil dengan penambahan sinbiotik (prebiotik dari ekstrak ubi jalar dan probiotik komersil). Perlakuan terdiri dari :

- P0 : Pemberian pakan komersil tanpa pemberian sinbiotik (kontrol)
 P1 : Pemberian pakan komersil dengan penambahan sinbiotik (Prebiotik 2,5 ml + Probiotik 6 ml/kg pakan)
 P2 : Pemberian pakan komersil dengan penambahan sinbiotik (Prebiotik 5,0 ml + Probiotik 6 ml/kg pakan)

- P3 : Pemberian pakan komersil dengan penambahan sinbiotik (Prebiotik 7,5 ml + Probiotik 6 ml/kg pakan)
 P4 : Pemberian pakan komersil dengan penambahan sinbiotik (Prebiotik 10 ml + Probiotik 6 ml/kg pakan)
 P5 : Pemberian pakan komersil dengan penambahan sinbiotik (Prebiotik 12,5 ml + Probiotik 6 ml/kg pakan).

Cara Kerja

Pembuatan Tepung Ubi Jalar dan Ekstraksi dengan Etanol

Ubi jalar segar dibersihkan dan dikupas kemudian diiris tipis. Ubi jalar dikukus selama 30 menit kemudian dikeringkan dibawah sinar matahari. Setelah kering ubi jalar dihaluskan dengan menggunakan blender hingga menjadi tepung dan diayak. Tepung ubi jalar segar sebanyak 100 gram disuspensikan ke dalam 1 liter etanol 70% dan diaduk selama 15 jam menggunakan *magnetic stirer*. Setelah itu dilakukan penyaringan dengan menggunakan kertas saring dan cairan hasil penyaringan didiamkan selama 24 jam dalam keadaan tertutup. Cairan hasil penyaringan di-*sentrifuse* pada 6000 rpm selama 10 menit untuk mengendapkan kotoran dan padatan,

kemudian disaring kembali dengan kertas saring. Filtrat yang diperoleh dipisahkan menggunakan *evaporator vacuum* pada suhu 40° C. Ekstrak oligosakarida yang dihasilkan dari 10 kg ubi jalar yaitu 311 gram.

Pembuatan Pakan Perlakuan

Pakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pakan komersial dengan kandungan protein 30%. Tahapan pembuatan sinbiotik yaitu pertama satu tutup botol (14 ml) probiotik komersil yang digunakan dicampurkan dengan 250 ml air. Kedua, ekstrak oligosakarida dicampur dengan akuades dengan perbandingan 1:1 agar ekstrak oligosakarida tidak terlalu pekat saat dicampurkan ke dalam pakan. Ketiga, probiotik dan prebiotik dicampurkan dalam satu wadah dan diaduk hingga keduanya bercampur rata. Keempat, sinbiotik dicampurkan ke dalam pakan komersial yang sudah dihaluskan sesuai dosis masing-masing setiap perlakuan. Kelima, pakan yang sudah dicampur sinbiotik diaduk hingga rata dan untuk membantu pakan agar mudah dicetak dan tidak hancur saat dicetak di mesin penggiling ditambahkan air hangat secukupnya 30-40% dari bobot total bahan dengan suhu 40° C. Keenam, pakan yang

sudah dicetak kemudian dijemur di bawah sinar matahari hingga kering.

Persiapan Media Pemeliharaan

Persiapan media pemeliharaan dilakukan dimulai dari persiapan air. Air yang digunakan ditampung terlebih dahulu di bak penampungan untuk diendapkan. Wadah pemeliharaan berupa akuarium ukuran 40x50x40 cm sebanyak 18 buah. Akuarium sebelum digunakan dicuci terlebih dahulu dengan air yang bersih kemudian dikeringkan di bawah sinar matahari. Selanjutnya akuarium diisi air sebanyak 15 liter dan direndam dengan kalium permanganat (KMnO₄) selama 24 jam. Setelah itu akuarium yang telah didesinfeksi dibilas dengan air hingga bersih dan dikeringkan kembali di bawah sinar matahari, kemudian akuarium diisi air kembali sebagai media pemeliharaan sebanyak 15 liter pada masing-masing akuarium.

Pemeliharaan Ikan

Pemeliharaan ikan patin dilakukan selama 30 hari. Benih ikan patin berasal dari Pasir Putih Banyuasin. Selama pemeliharaan ikan dilaksanakan kegiatan pemberian pakan, penyiponan, pengecekan ikan mati dan sampling pengukuran bobot dan panjang ikan dilakukan di awal dan di akhir pemeliharaan. Pemberian pakan dilakukan tiga kali sehari yaitu pagi jam

08:00 WIB, siang jam 12:00 WIB, dan sore hari jam 16:00 WIB secara *at satiation*. Padat tebar ikan yaitu 1 ekor/liter dengan bobot awal rata-rata $4 \pm 0,25$ gram dan panjang ikan $8 \pm 0,36$ cm.

Pemeliharaan Ikan Uji Tantang

Ikan yang digunakan untuk uji tantang adalah ikan patin yang telah dipelihara selama 30 hari dengan pemberian pakan sesuai perlakuan. Ikan patin diuji tantang dengan menyuntikkan bakteri *A. hydrophila* di bagian punggung ikan dengan dosis 0,1 ml kepadatan bakteri $0,247 \times 10^{-7}$ CFU.mL⁻¹. Jumlah ikan yang diuji tantang yaitu 5 ekor. Jumlah tersebut sesuai dengan SR (*Survival Rate*) akhir terkecil selama pemeliharaan sebelum uji tantang. Setelah disuntik ikan patin dipelihara selama 7 hari untuk melihat

gejala klinis dan kelangsungan hidup setelah uji tantang.

Parameter yang diamati

Adapun parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah efisiensi pakan, pertumbuhan bobot mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, kelangsungan hidup dan jumlah bakteri asam laktat.

Analisis Data

Data efisiensi pakan, pertumbuhan, kelangsungan hidup dan kelangsungan hidup setelah disuntik *A. hydrophila* yang diperoleh diuji dengan menggunakan analisis ragam pada tingkat kepercayaan 95%. Jika data menunjukkan berpengaruh nyata, maka dilanjutkan uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Data jumlah populasi bakteri asam laktat (BAL), kualitas air dan gejala klinis dibahas secara deskriptif.

HASIL

Populasi Bakteri Asam Laktat (BAL) Benih Ikan Patin

Pada Tabel 1. dapat dilihat bahwa BAL pada awal pemeliharaan ikan mengalami perubahan menjadi lebih banyak pada saat akhir pemeliharaan. Pada perlakuan P2 (Prebiotik 5,0 ml dan Probiotik 6 ml) dan P3 (Prebiotik 7,5 ml dan Probiotik 6 ml) populasi BAL dalam usus ikan meningkat lebih banyak.

Tabel 1. Populasi bakteri asam laktat (BAL) di usus benih ikan patin

| Perlakuan | Bakteri Asam Laktat (BAL) dalam usus (CFU.ml ⁻¹) | |
|-----------|--|--------------------|
| | Awal | Akhir |
| P0 | $0,63 \times 10^4$ | $0,71 \times 10^4$ |
| P1 | $0,53 \times 10^4$ | $1,27 \times 10^4$ |
| P2 | $0,56 \times 10^4$ | $3,51 \times 10^4$ |
| P3 | $0,67 \times 10^4$ | $2,29 \times 10^4$ |
| P4 | $0,56 \times 10^4$ | $1,92 \times 10^4$ |
| P5 | $0,61 \times 10^4$ | $1,19 \times 10^4$ |

Efisiensi Pakan Benih Ikan Patin

Pada Tabel 2. dijelaskan bahwa nilai efisiensi pakan yang lebih tinggi terdapat pada perlakuan P2 (Prebiotik 5,0 ml dan Probiotik 6 ml) yaitu 39,27 % akan tetapi hanya berbeda nyata pada perlakuan P0.

Tabel 2. Data rerata efisiensi pakan benih ikan patin selama pemeliharaan

| Perlakuan | Efisiensi Pakan (%) ± STD | Notasi (Nilai BNT _{0,05} = 5,76) |
|-----------|---------------------------|---|
| P0 | 15,81±0,97 | A |
| P1 | 35,96±1,16 | b |
| P2 | 39,27±1,45 | b |
| P3 | 37,23±2,89 | b |
| P4 | 36,73±5,36 | b |
| P5 | 36,55±4,59 | b |

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji lanjut BNT taraf 5%.

Pertumbuhan Bobot dan Panjang Benih Ikan Patin

Berdasarkan Tabel 3. data rerata pertumbuhan bobot dan panjang mutlak benih ikan patin menunjukkan bahwa ikan yang diberi pakan yang ditambahkan sinbiotik memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan ikan yang diberi pakan tanpa penambahan sinbiotik.

Tabel 3. Data rerata pertumbuhan bobot dan panjang mutlak benih ikan patin

| Perlakuan | Pertumbuhan Bobot Mutlak (g) ±STD | Notasi (Nilai BNT _{0,05} = 0,48) | Pertumbuhan Panjang Mutlak (cm) ±STD | Notasi (Nilai BNT _{0,05} = 0,26) |
|-----------|-----------------------------------|---|--------------------------------------|---|
| P0 | 1,73±0,05 | a | 1,10±0,08 | a |
| P1 | 3,60±0,25 | b | 1,49±0,19 | bc |
| P2 | 4,38±0,31 | c | 1,74±0,15 | c |
| P3 | 4,06±0,21 | bc | 1,51±0,03 | bc |
| P4 | 3,90±0,26 | bc | 1,40±0,10 | b |
| P5 | 3,81±0,35 | b | 1,36±0,13 | b |

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji lanjut BNT taraf 5%.

Kelangsungan Hidup Benih Ikan Patin

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, data kelangsungan hidup ikan patin yang dipelihara selama 30 hari dengan penambahan sinbiotik ke dalam pakan ikan patin yang diberikan dapat dilihat pada Tabel 4. Pada Tabel 4. dijelaskan bahwa persentase kelangsungan hidup tertinggi berada pada perlakuan P2 yaitu sebesar 97,78 %, dan berdasarkan hasil analisis ragam yang dilakukan hasil yang didapat berpengaruh nyata.

Tabel 4. Data kelangsungan hidup benih ikan patin

| Perlakuan | Kelangsungan Hidup (%) ± STD | Notasi (Nilai BNT _{0,05} = 20,17) |
|-----------|------------------------------|--|
| P0 | 62,22±19,24 | a |
| P1 | 93,33±6,67 | b |
| P2 | 97,78±3,85 | b |
| P3 | 86,67±13,34 | b |
| P4 | 84,44±10,18 | b |
| P5 | 84,44±7,70 | b |

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji lanjut BNT taraf 5%.

Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diamati selama pemeliharaan benih ikan patin yaitu suhu dan pH. Suhu diukur setiap hari pada pagi hari sebelum pemberian pakan dilakukan sedangkan pH diukur seminggu sekali pada pagi hari. Data kualitas air selama pemeliharaan 30 hari dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kualitas air selama pemeliharaan ikan patin 30 hari

| Perlakuan | Parameter Kualitas Air | |
|-----------|------------------------|-----------|
| | Suhu (°C) | pH |
| P0 | 26,1 - 30 | 6,5 – 6,9 |
| P1 | 26,1 – 29,8 | 6,5 – 6,7 |
| P2 | 26,4 – 29,6 | 6,4 – 6,9 |
| P3 | 26,5 – 29,3 | 6,5 – 6,7 |
| P4 | 26,5 – 29,6 | 6,5 – 6,9 |
| P5 | 26,4 – 29,2 | 6,4 – 6,7 |

Gejala Klinis Benih Ikan Patin yang diuji Tantang *Aeromonas hydrophila*

Uji tantang dilakukan dengan menyuntikkan bakteri *A. hydrophylla* dengan dosis 0,1 ml kepadatan bakteri $0,247 \times 10^7$ CFU disuntikkan ke bagian punggung ikan patin dan dipelihara selama 7 hari untuk melihat gejala klinis yang terjadi pada ikan patin. Ikan yang diuji tantang *Aeromonas hydrophila* sebanyak 5 ekor per akuarium dengan 3 kali ulangan dan diberi pakan sesuai dengan perlakuan.

Tabel 6. Kelangsungan hidup ikan patin setelah diuji tantang *A. hydrophila*

| Perlakuan | Kelangsungan hidup (%) | |
|-----------|------------------------|--|
| | ± STD | Notasi (Nilai BNT _{0,05} = 26,53) |
| P0 | 33,33±11,55 | a |
| P1 | 66,67±11,55 | bc |
| P2 | 86,67±11,55 | c |
| P3 | 80,00±20,00 | bc |
| P4 | 73,33±11,55 | bc |
| P5 | 60,00±20,00 | b |

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji lanjut BNT taraf 5%.

Pada Tabel 6. merupakan hasil pengamatan kelangsungan hidup ikan patin yang diuji tantang *A. hydrophila* dan dipelihara selama 7 hari. Pada Tabel 6. dijelaskan bahwa kelangsungan hidup tertinggi terdapat pada perlakuan P2 yaitu 86,67% dan terendah terdapat pada perlakuan P0 yaitu 33,33 %. Nilai kelangsungan hidup ikan setelah diuji tantang *A. hydrophila* pada perlakuan yang diberi pakan dengan sinbiotik yaitu P1, P2, P3, P4 dan P5 berbeda nyata dengan P0.

Pembahasan

Populasi BAL (Bakteri Asam Laktat) selama pemeliharaan mengalami peningkatan diduga karena prebiotik yang ditambahkan dalam pakan dapat

dimanfaatkan oleh BAL. Prebiotik ekstrak ubi jalar dimanfaatkan untuk meningkatkan pertumbuhan BAL (Bakteri Asam Laktat) karena mengandung oligosakarida (Marlis, 2008). Menurut

Ginting *et al.* (2011), senyawa oligosakarida (polisakarida dengan rantai pendek) tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan, sehingga merupakan media yang baik untuk difermentasikan oleh bakteri menguntungkan di dalam kolon dalam meningkatkan populasinya. Pemberian prebiotik melalui pakan juga diduga telah menstimulir pertumbuhan bakteri probiotik dan bakteri menguntungkan lainnya seperti bakteri asam laktat di dalam saluran pencernaan, sehingga populasi bakteri asam laktat pada perlakuan sinbiotik lebih tinggi dibanding perlakuan kontrol (Saputra *et al.* 2013). Pada perlakuan P3, P4, dan P5 dapat dilihat bahwa semakin tinggi dosis prebiotik yang diberikan, populasi BAL dalam usus ikan semakin menurun. Menurut Sunarlim (2009) penurunan BAL diduga karena pemberian nutrisi yang terlalu tinggi ke dalam media kultur sehingga mengakibatkan penyerapan nutrisi yang dilakukan bakteri asam laktat kurang maksimal.

Penyerapan nutrisi yang kurang maksimal terjadi diduga karena adanya persaingan antara bakteri yang ada pada saluran pencernaan. Persaingan terjadi karena bakteri asam laktat dalam usus mengalami kepadatan. Pemberian nutrisi yang tinggi apabila dimanfaatkan secara

maksimal oleh bakteri usus akan menyebabkan terjadinya kepadatan bakteri dalam usus. Atlas dan Richard (1993) dalam Putri *et al.* (2012) menyatakan bahwa kepadatan bakteri yang tinggi menyebabkan adanya persaingan dalam pengambilan substrat atau nutrisi yang tinggi sehingga aktivitas bakteri menjadi terhambat. Hal yang sama juga didapat pada penelitian Hadijah *et al.* 2015 dimana pada dosis prebiotik 1% hasilnya terhadap jumlah populasi bakteri, efisiensi pakan dan kelangsungan hidup lebih tinggi dibandingkan dengan penambahan prebiotik sebanyak 2% dan 3% kedalam pakan. Keberadaan bakteri probiotik dapat membantu penyerapan nutrisi dalam pakan sehingga pakan lebih efisien dimanfaatkan oleh ikan.

Hasil efisiensi menunjukkan perlakuan dengan penambahan sinbiotik ke dalam pakan memiliki hasil yang lebih tinggi dibandingkan tanpa penambahan sinbiotik. Irianto (2003) menyatakan bahwa salah satu faktor probiotik dalam meningkatkan pertumbuhan dan efisiensi pakan pada ikan yaitu keberadaan bakteri probiotik pada saluran pencernaan. Probiotik masuk ke dalam usus ikan kemudian membantu proses pencernaan sehingga pakan akan lebih efisien dimanfaatkan oleh ikan karena nutrisi

pakan akan mudah terserap oleh tubuh ikan (Setiawati *et al.* 2013). Nilai efisiensi pakan tertinggi terdapat pada perlakuan P2 yaitu dengan penambahan sinbiotik (prebiotik 5,0 ml + probiotik 6 ml). Adanya peningkatan populasi BAL dalam usus pada P2 diduga menjadi salah satu faktor pendukung meningkatnya efisiensi pakan pada P2. Pada perlakuan P3, P4 dan P5 dengan dosis prebiotik yang semakin tinggi, keberadaan BAL semakin menurun akan tetapi diduga kinerja BAL dalam usus terhadap efisiensi pakan masih optimal meskipun terjadi penurunan BAL, terlihat pada nilai efisiensi antar perlakuan dengan penambahan sinbiotik menunjukkan tidak berbeda nyata. Hasil efisiensi pakan pada penelitian Ahmadi *et al.* (2012) dengan pemberian dosis probiotik 6 ml terhadap ikan lele menghasilkan nilai efisiensi pakan 43,93% dan penelitian Hadijah *et al.* (2015) dengan pemberian dosis prebiotik 1% menghasilkan nilai efisiensi pakan terhadap ikan patin 31,55%. Rendahnya nilai efisiensi pada perlakuan P0 diduga karena penyerapan pakan kurang efisien. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Arief *et al.* (2014) yang menyatakan bahwa efisiensi yang rendah disebabkan kurangnya penyerapan pakan karena dipengaruhi aktivitas pencernaan

yang tidak dibantu oleh adanya bakteri probiotik.

Menurut Verschuere *et al.* (2000), probiotik memberikan keuntungan bagi inang dengan memperbaiki nilai nutrisi dan pemanfaatan pakan. Hasil pertumbuhan bobot dan panjang menunjukkan bahwa penambahan sinbiotik memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dibandingkan tanpa pemberian sinbiotik. Hasil tertinggi terdapat pada perlakuan P2 dengan 4,38 gram dan panjang 1,74 cm. Penambahan sinbiotik pada ikan mampu meningkatkan mikroflora usus sehingga pakan dapat dimanfaatkan dengan baik untuk pertumbuhan dengan menghasilkan enzim pencernaan (Arisa, 2011). Hasil penelitian yang didapat sesuai dengan pernyataan Aslamyah (2006) yang menyatakan bahwa salah satu mekanisme kerja probiotik adalah meningkatkan kinerja pertumbuhan dengan meningkatkan nilai nutrisi pakan melalui peningkatan aktivitas enzim pencernaan di saluran pencernaan ikan. Enzim yang dihasilkan oleh mikroba yang terdapat dalam probiotik yaitu enzim amilase, protease dan lipase (Fadri *et al.* 2016). Enzim-enzim tersebut yang menghidrolisis molekul kompleks seperti memecah karbohidrat, protein dan lemak

menjadi molekul yang lebih sederhana sehingga mempermudah proses pencernaan dan penyerapan nutrisi dalam saluran pencernaan ikan (Putra, 2010). Pada perlakuan P3, P4 dan P5 pertumbuhan mengalami penurunan akan tetapi pada uji lanjut BNT menunjukkan bahwa pada pertumbuhan perlakuan P3 tidak berbeda nyata dengan P2.

Kelangsungan hidup ikan sangat ditentukan oleh ketersediaan pakan yang memenuhi kebutuhan nutrisi dan kondisi media pemeliharaan. Kelangsungan hidup yang lebih tinggi diperoleh pada perlakuan P2 yaitu sebesar 97,78 % sedangkan kelangsungan hidup terendah diperoleh pada perlakuan PO yaitu 62,22 %. Hal ini diduga karena sinbiotik dapat meningkatkan sistem imun ikan melalui pengaturan keseimbangan antara probiotik dan prebiotik dalam mendukung kelangsungan hidup dan pertumbuhan bakteri yang menguntungkan dalam saluran pencernaan (Schrezenmeir dan Vrese, 2001). Hasil yang didapat juga sesuai dengan pernyataan Ghazali (2014) yang menyatakan bahwa tingginya kelangsungan hidup ikan dengan penambahan sinbiotik diduga karena prebiotik dapat menstimulasi pertumbuhan mikroflora normal dalam saluran pencernaan, yang dapat

mempengaruhi tingkat kelangsungan hidup. Hasil yang sama diperoleh pada hasil penelitian Damayanti (2011) yaitu pada skala laboratorium menunjukkan bahwa sinbiotik mampu memperbaiki respon imun serta meningkatkan kelangsungan hidup hingga 80% dan laju pertumbuhan hingga 7,59% pada udang vaname setelah diinfeksi oleh IMNV (*Infectious Myonecrosis Virus*).

Kualitas air merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kelangsungan hidup ikan patin selama pemeliharaan. Ikan merupakan hewan yang memiliki suhu tubuh relatif sama dengan suhu lingkungannya. Penurunan suhu lingkungan akan menurunkan suhu tubuh ikan dan akan menurunkan laju metabolismenya. Sebaliknya, jika suhu lingkungan meningkat maka suhu tubuh ikan akan meningkat sehingga laju metabolisme juga meningkat (Edy dan Evy, 2005). Nilai suhu yang didapat selama pemeliharaan berkisar 26,1 – 30 °C (Tabel 4.5). Berdasarkan SNI:01-6483.4 (2000) nilai suhu yang baik untuk pemeliharaan ikan patin berkisar 25-30 °C. Suhu selama pemeliharaan ikan patin masih dalam batas toleransi yang baik untuk pemeliharaan dan untuk mendukung kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan patin. Nilai pH yang

didapat selama pemeliharaan berkisar 6,4-6,9. Berdasarkan SNI:01-6483.4 (2000) kisaran pH yang baik untuk pemeliharaan ikan patin berkisar 6,5-8,5. Berdasarkan data yang didapat kondisi pH air selama pemeliharaan melewati batas toleransi berdasarkan SNI:01-6483.4 (2000), akan tetapi menurut Khairuman dan Dodi (2009), ikan patin merupakan ikan yang toleran terhadap derajat keasaman (pH) air yang mampu bertahan pada pH 5-9. Sehingga pH yang didapat selama pemeliharaan masih dalam batas toleran dalam pemeliharaan ikan patin.

Hasil pengamatan gejala klinis terhadap ikan patin setelah diuji tantang *Aeromonas hydrophila* pada hari pertama terlihat ikan berenang lambat ke permukaan, mengeluarkan banyak lendir dan nafsu makan menurun. Pada hari kedua terdapat ikan yang mati pada perlakuan kontrol dengan lendir yang berlebih, sedangkan pada perlakuan sinbiotik tidak terdapat ikan yang mati akan tetapi nafsu makan ikan masih menurun, berenang lambat dan mengeluarkan banyak lendir. Hari ketiga, terdapat ikan yang mati pada perlakuan kontrol dan pada perlakuan P5 dengan lendir berlebih dan mata menonjol. Ikan pada perlakuan lainnya mulai terlihat bercak merah pada punggung, ekor dan

mulut. Pada hari keempat terdapat ikan yang mati pada P0, P1, P4 dan P5 dengan lendir berlebih, perut kembung dan mata menonjol. Hari kelima, terlihat seperti kapas berwarna putih dan borok pada bagian punggung ikan dan bercak merah terlihat memudar, akan tetapi pada perlakuan P2, P3 dan P4 nafsu makan ikan sudah mulai meningkat dan terdapat ikan yang mati pada P0, P1, P2 dan P3 dengan lendir berlebih, mata menonjol dan terdapat bercak merah pada mulut ikan. Pada hari keenam terdapat ikan mati pada P0, P4 dan P5 dengan borok pada bagian punggung, sedangkan pada P2 dan P3 borok dan bercak kemerahan terlihat mulai memudar, nafsu makan meningkat dan berenang aktif. Pada hari ketujuh, ikan pada P0 masih terdapat borok dan bercak merah, pada P4 dan P5 terdapat ikan yang mati dengan mata menonjol dan perut kembung. Pada perlakuan P1, P3 dan P4 borok ikan mulai mengecil bahkan bercak merah sudah tidak terlihat lagi, nafsu makan ikan kembali normal seperti sebelum dilakukan uji tantang dan berenang aktif.

Gejala klinis yg terjadi sesuai dengan ciri-ciri ikan sakit yang dinyatakan Junianto *et al.*, (2007) yaitu bahwa ikan yang terserang bakteri *Aeromonas hydrophila* menunjukkan

tanda - tanda antara lain kemampuan berenang ikan menjadi lemah, sering muncul ke permukaan, kurangnya nafsu makan, kulit ikan mengeluarkan banyak lendir yang diikuti oleh pendarahan yang selanjutnya akan menjadi borok, perut ikan membuncit dan mata menonjol. Tingginya tingkat kelangsungan hidup pada perlakuan yang diberi pakan dengan penambahan sinbiotik diduga bahwa bakteri probiotik yang diberikan bekerja secara maksimal dalam menjaga pertahanan imun dari serangan patogen yang masuk. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Lystianti (2011) yaitu aplikasi sinbiotik dapat meningkatkan respon imun karena mampu mempertahankan kelangsungan hidup yang lebih tinggi sebesar 83,33% setelah diuji tantang dengan *Streptococcus agalactiae* dibandingkan kontrol positif sebesar 25%. Maksimalnya kerja probiotik juga diduga karena adanya nutrisi yang berasal dari prebiotik yang diberikan. Menurut Irianto (2003), pada dasarnya terdapat tiga cara kerja probiotik, yaitu menekan populasi mikroba melalui kompetisi dengan memproduksi senyawa-senyawa antimikroba atau melalui kompetisi nutrisi dan tempat pelekatan di saluran pencernaan, merubah metabolisme mikrobial dengan meningkatkan atau

menurunkan aktivitas enzim dan menstimulasi imunitas melalui peningkatan kadar antibodi atau aktivitas makrofag. Menurut Cerezuela *et al.* (2011) aplikasi sinbiotik merupakan salah satu strategi pengendalian biologis yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan resistensi penyakit organisme akuakultur.

KESIMPULAN

Penambahan sinbiotik ke dalam pakan yang diberikan pada ikan patin memberikan pengaruh yang nyata terhadap efisiensi pakan, pertumbuhan bobot, pertumbuhan panjang tubuh ikan patin, kelangsungan hidup dan kelangsungan hidup setelah diuji tantang dengan *A. hydrophila*. Hasil terbaik terdapat pada perlakuan P2 dengan penambahan sinbiotik (Probiotik 6 ml dan Prebiotik 5,0 ml) dengan efisiensi pakan 39,27 %, pertumbuhan bobot mutlak 4,38 gram, pertumbuhan panjang mutlak 1,74 cm, kelangsungan hidup 97,78 % dan jumlah populasi BAL dalam satu gram usus $3,51 \times 10^4$ CFU.mL⁻¹.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmadi H., Iskandar dan Kurniawati N. 2012. Pemberian probiotik dalam pakan terhadap pertumbuhan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) pada pendederan II. *Jurnal*

- Perikanan dan Kelautan*. 3(4):99-107.
- Arief M., Nur F dan Sri S. 2014. Pengaruh pemberian probiotik berbeda pada pakan komersial terhadap pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan lele sangkuriang (*Clarias sp.*). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 6(1).
- Arisa II. 2011. *Pemberian Probiotik, Prebiotik dan Sinbiotik Untuk Meningkatkan Respon Imun Udang Vaname Litopenaeus vannamei Terhadap Infeksi Vibrio harveyi*, Tesis S2 (Tidak dipublikasikan). Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Aslamyah S. 2006. *Penggunaan Mikroflora Saluran Pencernaan Sebagai Probiotik Untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Bandeng*, Disertasi (Tidak dipublikasikan). Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Azhar F. 2013. Pengaruh pemberian probiotik dan prebiotik terhadap performan juvenile ikan kerapu bebek (*Comileptes altivelis*). *Buletin Veteriner Udayana*. 6(1).
- Cerezuela R., Meseguer J. dan Esteban MA. 2011. Current knowledge in synbiotic use for fish aquaculture: A Review. *Journal of Aquaculture Research Development*. (1): 1-8.
- Damayanti. 2011. *Pemberian Sinbiotik dengan Dosis Berbeda pada Pakan Udang Vaname untuk Pencegahan Infeksi IMNV (Infectious Myonecrosis Virus)*, Skripsi S1 (Tidak dipublikasikan). Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Damongilala LJ. 2009. Kadar air dan total bakteri pada ikan roa (*Hemirhamphus sp*) asap dengan metode pencucian bahan baku berbeda. *Jurnal Ilmiah Sains*. 9(2):187-198.
- Eddy A. dan Evi L. 2005. *Pakan Ikan*. Kanisius, Yogyakarta.
- Eliyani Y. 2013. *Pengaruh Pemberian Probiotik Lactobacillus brevis dan Prebiotik Oligosakarida terhadap Respon Imun dan Resistensi Benih Patin Siam (Pangasionodon hypophthalmus) yang diinfeksi Aeromonas hydrophila*, Tesis (Tidak dipublikasikan). Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Fadri S., Zainal AM., dan Sugito S. 2016. Pertumbuhan, kelangsungan hidup dan daya cerna pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang mengandung tepung daun jalloh (*Salix tetrasperma Roxb*) dengan penambahan probiotik EM-4. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*. 1 (2) : 210-221.
- Ghazali GAF. 2014. *Aplikasi Probiotik, Prebiotik Dan Sinbiotik Melalui Pakan Pada Udang Vaname Litopenaeus vannamei Yang Dipelihara Pada Jaring Hapa*, Skripsi S1 (Tidak dipublikasikan). Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Ginting E., Utomo JS., Yulifianti R., dan Jusuf M. 2011. Potensi ubi jalar ungu sebagai pangan fungsional. *Iptek Tanaman Pangan*. 1(6):116-138
- Haetami K. 2012. Konsumsi dan efisiensi pakan dari ikan jambal siam yang diberi pakan dengan tingkat energi protein berbeda. *Jurnal Akuakultur*. 3 (2):146-158.
- Hadijah I., Mustahal. dan Achmad N.P. 2015. Efek pemberian prebiotik

- dalam pakan komersial terhadap pertumbuhan ikan Patin (*Pangasius* sp.). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 5(1):33-40.
- Irliyandi F. 2008. *Pengaruh Padat Penebaran 60, 75, dan 90 Ekor/Liter Terhadap Produksi Ikan Patin *Pangasius hypophthalmus* Ukuran 1 Inchi Up (3 Cm) dalam Sistem Resirkulasi*, Skripsi S1 (Tidak dipublikasikan). Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Irianto A. 2003. *Probiotik Akuakultur*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Junianto HK dan Maulina. 2007. Pengaruh meniran dalam pakan untuk mencegah infeksi bakteri *Aeromonas* sp. pada benih ikan mas (*Cripinus carpio*). *Journal of Tropical Fisheries*. 1(2): 145-150.
- Kesarcodi WA., Kaspar H., Lategan J., dan Gibson L. 2008. Probiotics in aquaculture. The need, principles and mechanisms of action and screening processes. *Aquaculture*. 274:1-14.
- Khairuman dan Dodi S. 2009. *Budidaya Patin Secara Intensif*. Agromedia Pustaka, Jakarta Selatan
- Kholish M. 2010. *Panduan Lengkap Agribisnis Patin*. Penebar Swadaya, Depok.
- Lesmanawati W., Widanarni., Sukenda., dan Wahyu P. 2013. Potensi ekstrak oligosakarida ubi jalar sebagai prebiotik bakteri probiotik akuakultur. *Jurnal Sains Terapan Edisi III*. 3 (1) : 21 – 25.
- Lystianti AF. 2011. *Aplikasi Sinbiotik Melalui Pakan Pada Ikan Nila Merah *Oreochromis niloticus* Yang Diinfeksi *Streptococcus agalactiae*, Skripsi (Tidak dipublikasikan)*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Marlinda R. 2014. *Kajian Kinerja Pertumbuhan dan Status Kesehatan Ikan Kerapu Bebek (*Cromileptes altivelis*) yang diberi Pakan Mengandung Berbagai Sinbiotik*, Disertasi (Tidak dipublikasikan). Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Marlis A. 2008. *Isolasi Oligosakarida Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) dan Pengaruh Pengolahan Terhadap Potensi Prebiotiknya*, Tesis S2 (Tidak dipublikasikan). Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Nurhidayah dan Kadriah IAK. 2014. Kemampuan lendir ikan nila (*Tilapia mosambica*) menghambat pertumbuhan *vibrio* patogen. *Seminar Nasional Tahunan Xi Penelitian Perikanan Dan Kelautan*. Maros. 30 Agustus, 2014.
- Putra AN. 2010. *Kajian Probiotik, Prebiotik dan Sinbiotik untuk Meningkatkan Kinerja Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)*. Tesis S2 (Tidak dipublikasikan). Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Putra AN., Utomo NBP., dan Widanarni. 2015. Growth performance of tilapia (*Oreochromis niloticus*) fed with probiotic, prebiotic and synbiotic in diet. *Pakistan Journal of Nutrition*. 14(5): 263-268.
- Putra AN. 2014. Sweet potato varieties sukuh potential as a prebiotics in tilapia feed (*Oreochromis niloticus*). *Proceeding of International Conference of Aquaculture Indonesia*. 254-258.

- Putri FS., Hasan dan Haetami K. 2012. Pengaruh pemberian bakteri probiotik pada pelet yang mengandung kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) terhadap pertumbuhan benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 3(4):283-291.
- Saputra DA., Sukenda dan Widanarni. 2013. Aplikasi sinbiotik dengan dosis berbeda untuk pencegahan vibriosis pada ikan kerapu bebek. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 12(2):169-177.
- Setiawati JE., Tarsim., Adiputra YT. dan Hudaidah S. 2013. Pengaruh penambahan probiotik pada pakan dengan dosis berbeda terhadap pertumbuhan, kelulushidupan, efisiensi pakan dan retensi protein ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*). *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*. 1(2):151-162.
- Schrezenmeir J., dan Vrese M. 2001. Probiotics, prebiotics and synbiotic-approaching a definition. *American Journal of Clinical Nutrition*. 73(2):361-364.
- Sunarlim R. 2009. Potensi *Lactobacillus* sp. asal dari dadih sebagai starter pada pembuatan susu fermentasi khas Indonesia. *Buletin Teknologi Setelahpanen Pertanian* 5:69-76.
- Tanbiyaskur. 2011. *Efektivitas Pemberian Probiotik, Prebiotik Dan Sinbiotik Melalui Pakan Untuk Pengendalian Infeksi Streptococcus Agalactiae Pada Ikan Nila (Oreochromis niloticus)*, Tesis S2 (Tidak dipublikasikan). Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Verschuere L., Rombaut G., Sorgeloos P., dan Verstraete W. 2000. Probiotic bacteria as biological control agents in aquaculture. *Microbiological and Molecular Biology Review*. 64: 655-671.
- Widagdo P. 2011. *Aplikasi Probiotik, Prebiotik, Dan Sinbiotik Melalui Pakan Pada Udang vaname (Litopenaeus Vannamei) yang Diinfeksi Bakteri Vibrio harvey*, Skripsi S1 (Tidak dipublikasikan). Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Widanarni., Wahjuningrum D dan Puspita F. 2012. Aplikasi bakteri probiotik melalui pakan buatan untuk meningkatkan kinerja pertumbuhan udang windu (*Penaeus monodon*). *Jurnal Sains Terapan Edisi II*. 2(1) : 32-49