

PENGARUH SUBLEMENTASI PROBIOTIK TERHADAP PAKAN UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN EFISIENSI PAKAN IKAN GURAMI (*Osphronemus gouramy*)

Rizky Rinaldi¹⁾ . Indra Suharman¹⁾, Adelina¹⁾

Email : Rizkyrinaldy@gmail.com

Diterima : 22 Desember 2017 Disetujui : 12 Januari 2017

ABSTRACT

This research was conducted on 1 November to 27 December 2015 in the Fish Nutrition Laboratory, Fisheries and Marine Sciences Faculty, Riau University. This research aimed to determine the effect of probiotic supplementation in artificial diets on feed digestibility, feed efficiency, protein retention and growth of *Osphronemus gouramy*. Complete Randomized Design (CRD), was used with five treatments and three replications. The treatments were probiotic supplementation in diets with different concentration i.e : P0 (without probiotic supplementation in diets), P1 (probiotic supplementation of 5 mL/kg diets), P2 (probiotic supplementation of 10 mL/kg diets), P3 (probiotic supplementation of 15 mL/kg diets) dan P4 (probiotic supplementation of 20 mL/kg diets). Probiotic given through artificial diets with 30% of crude protein content. The results showed P3 (probiotic supplementation of 15 mL/kg diets) were the best treatment with feed digestibility of 73 %, feed efficiency of 27,45%, protein retention of 24,70%, and specific growth rate of 2,44% for *Osphronemus gouramy*.

Key word: Diets, Growth, feed efficiency, *Osphronemus gouramy*, Probiotic

PENDAHULUAN

Ikan gurami(*Osphronemus gouramy*) merupakan salah satu ikan konsumsi air tawar yang telah lama dikenal di Indonesia dan cukup banyak peminatnya. Citarasanya yang gurih serta tekstur dagingnya yang tidak lembek menjadikan ikan gurami digemari di kalangan masyarakat Indonesia. Ikan ini merupakan salah

satu komoditi perikanan air tawar yang cukup penting apabila dilihat dari permintaannya yang cukup besar dan harganya yang relatif tinggi dibandingkan dengan ikan air tawar lainnya serta merupakan salah satu sumber protein yang cukup tinggi. Bagi masyarakat umum, ikan ini dipandang sebagai salah satu ikan bergensi dan biasanya disajikan pada acara-acara yang dianggap penting. Oleh sebab itu, tidak mengherankan apabila ikan gurami menjadi salah satu

¹⁾ Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Riau Pekanbaru

komoditi unggulan di sektor perikanan air tawar (Santoso, 2009).

Pakan merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan usaha budidaya, pada umumnya pakan dapat menghabiskan biaya sekitar 60-70% dari total biaya produksi (Hadadi *et al*, 2009). Keberhasilan dalam usaha budi daya salah satunya dicapai dengan pendekatan pemberian pakan buatan yang tepat kualitas dan kuantitasnya serta ramah lingkungan (Sari *et al*, 2009).

Ikan mempunyai keterbatasan dalam mencerna pakan yang berkualitas rendah seperti memiliki kandungan serat yang tinggi. Kemampuan ikan untuk mencerna pakan yang dikonsumsi tergantung pada enzim yang terdapat di dalam saluran pencernaan ikan yang bereaksi dengan substrat di dalam saluran pencernaan ikan. Cara alternatif untuk meningkatkan efisiensi pakan agar mudah dicerna dan enzim dapat bekerja lebih efektif adalah dengan penambahan probiotik dalam pakan buatan (Putri *et al*, 2012)

Probiotik adalah produk yang tersusun oleh biakan mikroba atau pakan alami mikroskopik yang bersifat menguntungkan dan memberikan dampak bagi peningkatan keseimbangan mikroba saluran usus hewan inang (Ahmadi, 2012 dalam Arief *et al*, 2014), selanjutnya dijelaskan bahwa bakteri probiotik menghasilkan enzim yang mampu mengurai senyawa kompleks menjadi sederhana. Untuk meningkatkan nutrisi pakan, bakteri yang terdapat dalam probiotik memiliki mekanisme dalam menghasilkan beberapa enzim untuk pencernaan pakan seperti amilase,

protease, lipase dan selulose. Enzim tersebut akan membantu menghidrolisis nutrisi pakan (molekul kompleks), seperti memecah karbohidrat, protein dan lemak menjadi molekul yang lebih sederhana sehingga akan mempermudah proses pencernaan dan penyerapan di dalam saluran pencernaan ikan. Selain itu probiotik bermanfaat dalam mengatur lingkungan mikroba pada usus, menghalangi mikroorganisme patogen usus dan memperbaiki efisiensi pakan dengan melepas enzim yang membantu proses pencernaan makanan. Menurut Wilkinson (1989) probiotik adalah suatu produk yang mengandung mikroorganisme hidup dan non patogen, yang diberikan pada organisme untuk memperbaiki pertumbuhan, efisiensi/konversi pakan dan kesehatan organisme.

Probiotik dapat diberikan melalui pakan, air maupun melalui perantara pakan hidup. Pemberian probiotik dalam pakan berpengaruh dalam saluran pencernaan, sehingga akan sangat membantu proses penyerapan makanan dalam pencernaan ikan (Ahmadi *et al*, 2012).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon benih ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) terhadap pakan yang ditambahkan probiotik untuk meningkatkan pertumbuhan dan efisiensi pakan serta untuk mengetahui jumlah probiotik terbaik untuk pertumbuhan maksimal benih ikan gurami (*Osphronemus gouramy*).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada 1 November- 27 Desember 2015 yang bertempat di Kolam Percobaan dan Laboratorium Nutrisi Ikan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau, Pekanbaru.

Ikan uji yang digunakan adalah benih ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) yang berukuran 3–5 cm sebanyak 300 ekor untuk 15 wadah berupa karamba dan 100 ekor untuk 5 wadah berupa akuarium. Setiap wadah diisi benih gurami sebanyak 20 ekor/m³. Benih ikan ini diperoleh dari pengusaha pembenihan sekitar kota Pekanbaru Provinsi Riau.

Pakan uji yang digunakan adalah Pakan buatan diformulasikan dalam bentuk pelet dengan kadar protein pakan 30%. Bahan-bahan pakan yang digunakan adalah tepung kedelai, tepung ikan dan tepung terigu. Selain itu, ditambahkan minyak ikan, vitamin mix, dan mineral mix. Kemudian pakan uji tersebut ditambahkan probiotik bakteri asam laktat merek “Raja Lele” seharga Rp. 35.000/liter. Probiotik “Raja Lele” diperoleh dari Kebumen, Provinsi Jawa Tengah. Kandungan bakteri dalam probiotik “Raja Lele” yaitu bakteri *Lactobacillus*, *Acetobacter* dan *yeast*.

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan 5 taraf perlakuan dan 3 kali ulangan sehingga diperlukan 15 unit percobaan. Perlakuan mengacu pada penelitian Putri *et al.* (2012).

Perlakuan yang digunakan penelitian ini sebagai berikut.

- P0 = Tanpa Penambahan Probiotik
- P1 = Probiotik 5 ml/kg pakan
- P2 = Probiotik 10 ml/kg pakan
- P3 = Probiotik 15 ml/kg pakan
- P4 = Probiotik 20 ml/kg pakan

Pelet yang dibuat, sebelumnya ditentukan formulasi dan komposisi masing-masing bahan sesuai dengan kebutuhan protein yang diharapkan yaitu sebesar 30% (Tabel 1).

Langkah awal siapkan karamba yang akan digunakan sebagai tempat pemeliharaan benih ikan. Setiap perlakuan diacak pada wadah yang telah disusun sebanyak 15 buah. Akuarium juga di siapkan dan diletakkan pada laboratorium nutrisi ikan sebanyak 5 unit.

Bahan-bahan yang digunakan ditimbang sesuai kebutuhan. Pencampuran bahan dilakukan secara bertahap, mulai dari jumlah persentasenya kecil hingga persentase yang besar agar campuran menjadi homogen. Selanjutnya bahan yang telah homogen ditambahkan air yang telah dimasak sebanyak 25 – 30 % dari bobot total bahan dan diaduk sehingga adonan menjadi padat. Selanjutnya ditambahkan minyak ikan sesuai dosis. Adonan dicetak dan dikeringkan di bawah sinar matahari. Pelet yang telah dikeringkan kemudian dianalisis proksimat. Data hasil analisa proksimat pakan dapat dilihat pada Tabel 2.

Untuk penambahan probiotiknya, pelet yang telah kering

diangkat dan diletakkan pada wadah nampan, pelet ditimbang 1 kg untuk masing-masing perlakuan. Sediakan sprayer sebanyak 4 buah dan diberi label sesuai perlakuan (P1-P4) karena pada P0 tidak ditambahkan probiotik (kontrol). Selanjutnya untuk masing-masing perlakuan diambil dengan menggunakan spuit dan dimasukkan ke dalam 250 ml aquades. Selanjutnya ditambahkan 1 sendok gula pasir dan diaduk selama 15 sampai 30 menit. Kemudian probiotik yang telah diaduk dimasukkan ke dalam sprayer yang sudah diberi label pada masing-masing perlakuan. Selanjutnya pellet yang

akan diberikan kepada ikan disemprotkan probiotik kemudian dikering anginkan selama 30 menit, setelah kering pakan diberikan kepada ikan uji. Penambahan probiotik dilakukan setiap hari dengan dosis yang sudah ditentukan. Pakan yang telah diberi probiotik langsung diberikan pada ikan dengan frekwensi 3 kali sehari (pukul 08.00, 12.00 dan 16.00 WIB). Pemberian pakan sebanyak 10% dari biomassa ikan uji. Sampling dilakukan Setiap 14 hari sebanyak 4 kali dengan mengambil seluruh ikan uji. Pemeliharaan ikan dilakukan selama 56 hari.

Tabel 1. Komposisi Pakan Uji

Pakan	Kandungan nutrien (%)					
	Protein	Lemak	BETN	Abu	Air	Serat kasar
	26.59	8.35	26.06	10.04	16.46	6.96

Tabel 2. Hasil Analisis Proksimat Pakan Uji.

Bahan	Kandungan protein	Perlakuan (Probiotik ml/kg pakan)				
		P0 (0)	P1 (5)	P2 (10)	P3 (15)	P4 (20)
		B	B	B	B	B
T. ikan	29.6	46	46	46	46	46
T. kedelai	47	31	31	31	31	31
T. terigu	11	17	17	17	17	17
Vitamin mix	0	2	2	2	2	2
Mineral mix	0	2	2	2	2	2
Minyak ikan	0	2	2	2	2	2
JUMLAH		100	100	100	100	100

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan respon benih ikan gurami terhadap pakan yang diberikan selama 56 hari dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kecernaan Pakan Ikan Gurami Selama Penelitian.

Perlakuan (Jumlah Probiotik ml/kg pakan)	Kecernaan Pakan (%)
P0 (0)	64
P1 (5)	71
P2 (10)	69
P3 (15)	73
P4 (20)	69

Tabel 3 dapat dilihat bahwa kecernaan pakan ikan berkisar antara 64-73%. Pada P3 (dosis 15 ml probiotik) menghasilkan kecernaan pakan yang tertinggi yaitu sebesar 73 %, sedangkan kecernaan pakan terendah yaitu pada P0 (kontrol) sebesar 64 %. pemberian pada dosis probiotik sebanyak 15 ml/kg pakan (P3), menghasilkan kecernaan pakan paling baik. Hal ini diduga

karena jumlah bakteri yang masuk ke dalam saluran pencernaan ikan dalam jumlah yang optimal dan hidup di dalamnya meningkat seiring dengan penambahan dosis probiotik yang diberikan. Kemudian bakteri-bakteri tersebut mensekresikan enzim-enzim pencernaan seperti protease dan amilase Irianto, 2007 (Tabel 4).

Tabel 4. Bobot Rata-Rata Individu Ikan gurami Selama Penelitian

Pengamatan Hari ke-	(Jumlah Probiotik ml/kg)				
	P0	P1	P2	P3	P4
0	2,54	2,08	2,08	1,91	1,89
14	2,67	2,40	2,47	2,79	2,33
28	3,20	3,09	3,22	4,09	3,16
42	4,34	4,55	4,62	5,77	4,75
56	5,34	5,78	6,02	7,50	6,51

Tabel 4 dapat dilihat bahwa bobot rata-rata individu ikan selama penelitian mengalami peningkatan. Hal tersebut disebabkan karena benih ikan gurami dapat memanfaatkan

pakan dengan baik sehingga berpengaruh terhadap peningkatan bobot tubuhnya pada setiap perlakuan. Berikut adalah tabel laju pertumbuhan spesifik ikan gurami selama penelitian.

Tabel 5. Laju Pertumbuhan Spesifik (%) Individu Ikan Gurami Selama Penelitian

Ulangan	Perlakuan (Jumlah probiotik ml/kg)				
	P0 (0 ml)	P1 (5 ml)	P2(10 ml)	P3 (15 ml)	P4 (20 ml)
1	1,57	2	1,96	2,30	2,32
2	1,33	1,67	1,87	2,28	2,08
3	0,14	1,78	1,85	2,75	2,21
Jumlah	3,04	5,45	5,68	7,33	6,61
Rata-rata	1,01±0,21^a	1,81±0,16^b	1,89±0,05^b	2,44±0,26^c	2,20±0,12^{bc}

Laju pertumbuhan spesifik benih ikan gurami yang terendah pada P0 (tanpa probiotik) yaitu 1,01% dan tertinggi pada perlakuan P3 (15 ml probiotik) yaitu 2,44%. Berdasarkan analisa variansi (ANAVA) P0 berbeda nyata dengan P1, P2, dan p4 dan berbeda sangat nyata dengan P3. Penambahan probiotik ke dalam pakan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pertumbuhan spesifik. Ini berarti laju pertumbuhan spesifik ikan gurami pada setiap perlakuan selama pemeliharaan mengalami peningkatan.

Cortez-Jacinto *et al.* (2005) menjelaskan bahwa laju pertumbuhan spesifik berkaitan erat dengan pertambahan berat tubuh yang berasal dari pakan yang dikonsumsi. Hal ini karena protein merupakan zat pakan yang sangat diperlukan bagi pertumbuhan. Agustono (2014) menyatakan salah satu nutrisi penting yang dibutuhkan ikan adalah protein. Pemanfaatan protein bagi pertumbuhan ikan dipengaruhi beberapa faktor, antara lain ukuran ikan, umur ikan, kualitas protein pakan, kandungan energi pakan, suhu air dan frekuensi pemberian pakan.

Menurut Kompiang (2009), mekanisme kerja probiotik dapat mengurangi populasi mikroorganisme yang menekan pertumbuhan, mengurangi bahan-

bahan yang tidak dapat dicerna dengan baik dan meningkatkan protein serta vitamin pada pakan yang digunakan pada Tabel 9 dapat dilihat bahwasanya dengan penambahan probiotik ke dalam pakan menyebabkan peningkatan terhadap pertumbuhan ikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Arief *et al.* (2014) yang menyatakan kandungan bakteri pada probiotik dapat menyebabkan tingginya aktivitas bakteri pada saluran pencernaan dan bakteri probiotik tersebut dapat mempengaruhi laju pertumbuhan ikan. Jika dibandingkan dengan hasil penelitian sebelumnya dapat dilihat perbedaan yang tidak terlalu signifikan. Penelitian Arief *et al.* (2014) yang menggunakan probiotik 5 % pada ikan lele menghasilkan laju pertumbuhan tertinggi sebesar 2,88 %. Sedangkan penelitian Ahmadi *et al.* (2012) dengan pemberian probiotik 6 ml/kg pada ikan lele menghasilkan laju pertumbuhan tertinggi 3,12 %. Dari beberapa penelitian tersebut dapat dilihat bahwa pemberian probiotik ke dalam pakan menunjukkan rata-rata laju pertumbuhan tertinggi berkisar antara 2-3% (Tabel 6).

Tabel 6. Efisiensi Pakan (%) Benih Ikan Gurami Selama Penelitian

Ulangan	Perlakuan (Jumlah probiotik ml/kg)				
	P0 (0ml)	P1 (5ml)	P2(10ml)	P3 (15ml)	P4(20ml)
1	18,60	24,50	23,30	26,65	30,67
2	14,84	19,81	22,15	24,47	24,07
3	11,32	21,34	22,33	31,24	25,82
Jumlah	44,76	65,65	67,78	82,36	80,56
Rata-rata	14,92±3,64^a	21,88±2,39^b	22,59±0,61^b	27,45±3,45^b	26,85±3,41^b

Dari Tabel 6 dapat kita ketahui Perlakuan 3 (15 ml probiotik/kg pakan) menunjukkan nilai efisiensi pakan tertinggi dibandingkan pada P0 (tanpa probiotik), P1 (5 ml probiotik/kg pakan), P2 dan P4 (10 dan 20 ml probiotik/kg pakan). Nilai efisiensi pakan terbaik adalah pada P3 yaitu sebesar 27,45% sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan P0 yaitu 14,92%.

Pada perlakuan P3 jumlah probiotik dalam pakan sesuai dengan kebutuhan ikan sehingga penyerapan pakan yang dicampur probiotik lebih efektif dan menghasilkan efisiensi pakan paling baik.

Dengan adanya bakteri probiotik dalam pakan yang kemudian masuk ke dalam saluran pencernaan, mampu menekan bakteri patogen yang terdapat dalam usus sehingga membantu pencernaan pakan lebih cepat. Efisiensi pakan rendah pada P0 disebabkan karena pada perlakuan kontrol tidak adanya bakteri probiotik yang terdapat dalam pakan untuk

menghasilkan enzim pencernaan pada pakan sehingga pakan yang dikonsumsi ikan tidak mampu dimanfaatkan oleh ikan secara optimal. Sesuai dengan pernyataan Gatesoupe (1999), agar pakan dimanfaatkan secara optimal maka dibutuhkan aktivitas bakteri dalam pencernaan yang masuk melalui pakan yang menyebabkan terjadinya keseimbangan jumlah bakteri dalam usus sehingga dapat menekan bakteri patogen.

Hasil penelitian Arief *et al.* (2014) yang melakukan penambahan probiotik raja lele 5% pada pakan ikan lele sangkuriang memperoleh efisiensi pakan sebesar 54,69%, Selanjutnya penelitian Ahmadi *et al.* (2012) memperoleh nilai efisiensi pakan pada ikan sebesar 43,93 % yang pakannya diberi probiotik probiotik 6 ml/kg pakan ikan lele sangkuriang. Hal Ini menunjukkan bahwa nilai efisiensi pakan yang diperoleh pada penelitian ini lebih rendah jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya.

Tabel 7. Retensi Protein (%) Benih Ikan Gurami Selama Penelitian

Ulangan	Perlakuan (Jumlah probiotik ml/kg)				
	P0 (0 ml)	P1 (5 ml)	P2 (10 ml)	P3 (15 ml)	P4 (20 ml)
1	12.62	20.94	18.77	24.15	25.05
2	10.54	17.35	17.93	22.21	19.93
3	8.00	18.52	17.07	27.74	21.31
Jumlah	31,16	56,81	53,77	74,10	66,29
Rata-rata	10,38±2,31^a	18,93±1,83^b	17,92±0,85^b	24,70±2,80^c	22,09±2,64^{bc}

Dari Tabel 7 berdasarkan uji statistik terlihat bahwa P0 berbeda nyata dengan P1, P2, dan P4, kemudian berbeda sangat nyata terhadap P3 ($P < 0.05$).

Retensi protein tertinggi terdapat pada perlakuan P3 (penambahan probiotik 15 ml/kg pakan) yaitu 24,70 % dan yang terendah pada perlakuan P0 (tanpa penambahan probiotik) yaitu 10,38 %. Nilai retensi protein berbanding lurus dengan nilai efisiensi pakan. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai efisiensi pakan yang tertinggi pada P3 begitu juga nilai retensi tertinggi pada P3 (15ml probiotik /kg pakan). Hal ini menunjukkan bahwa pakan P3 dengan kadar protein 26,59 % yang dicampur probiotik raja lele 15 ml dapat memberikan nilai retensi protein terbaik sebesar 24,70 %. Hal ini diduga bahwa pada P3 (penambahan probiotik 15 ml/kg) ikan

Tabel 8. Kelulushidupan (%) Benih Ikan Gurami Selama Penelitian.

Ulangan	Perlakuan (Jumlah probiotik ml/kg)				
	P0 (0 ml)	P1 (5 ml)	P2(10 ml)	P3 (15 ml)	P4(20 ml)
1	90	100	100	100	95
2	90	100	100	100	95
3	85	100	95	100	95
Jumlah	265,00	300,00	295,00	300,00	285,00
Rata-rata	88,33	100,00	98,33	100,00	95,00

lebih mampu mengkonversi protein pada pakan menjadi protein tubuhnya dibandingkan dengan perlakuan lainnya.. Peningkatan protein dalam tubuh mengartikan bahwa ikan mampu memanfaatkan protein yang diberikan melalui pakan secara optimal untuk penambahan protein tubuh. Subagiyo dan Djunaedi (2011) mengatakan bahwa protein yang terkandung dalam pakan ikan berhubungan langsung dalam mendukung sintesa protein dalam tubuh. Meningkatnya protein dalam tubuh berarti ikan telah mampu memanfaatkan protein yang telah diberikan secara optimal lewat pakan untuk kebutuhan tubuh seperti metabolisme, perbaikan sel-sel rusak dan selanjutnya untuk pertumbuhan.

Berikut ini adalah tabel kelulushidupan ikan gurami selama penelitian.

Angka kelulushidupan benih ikan gurami yang diperoleh selama penelitian berkisar antara 85-100 %. Kematian ikan selama penelitian ini disebabkan oleh adanya organisme parasit sehingga menyebabkan luka pada beberapa bagian tubuh ikan yang menyebabkan ikan tersebut tidak semuanya mampu bertahan hidup pada saat minggu ketiga dan minggu keempat penelitian. Selain itu juga disebabkan karena kemampuan ikan beradaptasi dengan

lingkungan tidak sama. Hal itulah yang menyebabkan kelulushidupan ikan menjadi bervariasi pada setiap perlakuan.

Menurut Lakshmana *dalam* Armiah (2010) faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya kelangsungan hidup adalah faktor biotik antara lain kompetitor, kepadatan, populasi, umur dan kemampuan organisme beradaptasi terhadap lingkungan. Kualitas air yang diukur pada penelitian ini antara lain suhu, derajat keasaman (pH) dan Oksigen terlarut (Tabel 9).

Tabel 9. Data Hasil Pengukuran Kualitas Air Selama Penelitian

Parameter	Kisaran		
	Awal	Pertengahan	Akhir
Suhu (°C)	29-31	28-30	26-29
pH	6-7	6-7	5-6
DO (ppm)	2,9-3,4	3-3,5	3,2-3,8
NH ₃ (ppm)	0,043	0,040	0,039

Cahyono (2000) menyatakan faktor eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan dan kelulushidupan ikan uji adalah air sebagai media hidup. Suhu yang didapat selama penelitian berkisar antara 26-29° C. Suhu terendah biasanya didapat setelah hujan turun dan suhu tertinggi terjadi pada pertengahan hari berkisar pukul 13.00-15.00. Data kualitas air yang diperoleh selama penelitian termasuk baik bagi kehidupan ikan gurami karena angka tersebut memenuhi nilai

standar pengukuran kualitas air. Menurut Cahyono (2000) nilai kualitas air yang baik yaitu pH berkisar 7,5-8,5 mg/l, oksigen terlarut (DO) 5-7 mg/l, kadar amoniak 0,1 ppm, dan kandungan fosfat yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah maksimal 1 mg/l. Selain itu hasil pengamatan tentang data kualitas air yang diperoleh juga kisaran pH yang baik untuk kehidupan ikan berkisar antara 5,4-8,6 dan kandungan oksigen terlarut yang baik adalah 5-7 ppm.

KESIMPULAN

Hasil penelitian diperoleh bahwa pakan yang diberi probiotik menghasilkan efisiensi pakan dan pertumbuhan ikan lebih baik dibandingkan tanpa pemberian probiotik. Penambahan probiotik rajalele dalam pakan ikan Gurami berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan efisiensi pakan benih ikan gurami (*Osphronemus gouramy*). Hal ini disebabkan pakan yang diberikan dimanfaatkan ikan secara optimal untuk meningkatkan pertumbuhannya. Penambahan probiotik 15 ml pada pakan merupakan yang terbaik dan menghasilkan laju pertumbuhan spesifik 2,43%, efisiensi pakan 27,45%, pencernaan pakan sebesar 73% retensi protein 24,70% dan kelulushidupan 100%.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustono. 2014. Pengukuran Kecernaan Protein Kasar, Serat Kasar, Lemak Kasar, Betn, dan Energi Pada Pakan Komersial Ikan Gurami (*Osphronemus Gouramy*) Dengan Menggunakan Teknik Pembedahan. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan* 6(1) 73-75.
- Ahmadi, H, Iskandar., dan N. Kurniawati. 2012. Pemberian Probiotik Dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepenus*) Pada Pendederan II. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 3 (4): 99-107.
- Arief, M. 2013. Pemberian Probiotik Yang Berbeda Pada Pakan Komersial Terhadap Pertumbuhan Retensi Protein Dan Serat Kasar Pada Ikan Nila (*Oreochromis Sp.*). *Agroveteriner*. 1 (2). hlm 88-98.
- Armiah, J. 2010. Pemanfaatan Fermentasi Ampas Tahu Dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Selais (*Ompok hypopyhalmus*). Skripsi Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. (Tidak diterbitkan).
- Cahyono, B. 2000. Budi Daya Ikan Air Tawar. Penerbit: Kanisius. Yogyakarta. 113 hlm.
- Gatesoupe, F.J. 1999. The Use Of Probiotics In Aquaculture. *Aquaculture*, 180: 147-165.
- Hadadi, A., Herry, K. T. Wibowo, E. Pramono, A. Surahman, dan E. Ridwan. 2009. Aplikasi Pemberian Maggot Sebagai Sumber Protein Dalam Pakan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias sp.*) dan Gurame (*Osphronemus gouramy* Lac.). Laporan Tinjauan Hasil Tahun 2008. Balai Pusat Budidaya Air Tawar Sukabumi. Hal 175 – 181.
- Irianto, A. 2007. Potensi Mikroorganisma: Diatas Langit Ada Langit. Ringkasan Orasi Ilmiah di Fakultas Biologi universitas Jendral Sudirman Tanggal 12 Mei. 125 hlm.

- Kompiang, I P. 2009. Pemanfaatan Mikroorganisme Sebagai Probiotik untuk Meningkatkan Produksi Ternak Unggas di Indonesia. Pengembangan Inovasi Pertanian. 2 (3): 177-191.
- Putri, F. S., Z. Hasan., K. Heetami. 2012. Pengaruh Pemberian Bakteri Probiotik Pada Pelet Yang Mengandung Kaliandra (*Calliandracalotthyrus*) Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Jurnal Perikanan dan Kelautan. 3 (4) : 283-291.
- Santoso. 2009. Komposisi Minerah Makro dan Mikro Daging Gurami (*Osphronemus gouramy*) pada berbagai waktu pemeliharaan. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor: Bogor. Pp 60.
- Subagiyo dan A. Djunaedi. 2011. Skrining Kandidat Bakteri Probiotik dari Saluran Pencernaan Ikan Kerapu Berdasarkan Aktivitas Antibakteri dan Produksi Enzim Proteolitik Ekstraseluler. *Jurnal Ilmu Kelautan*.16(1):41-48.
- Wilkinson, 1989. The Use of Probiotics in Aquaculture. Aquaculture. 180 p.