SKRIPSI

PERTUMBUHAN DAN EFISIENSI PAKAN IKAN PATIN (*Pangasius* sp.) YANG DIPUASAKAN SECARA PERIODIK DAN DIBERI PAKAN KEMBALI MENGGUNAKAN PAKAN BERPROBIOTIK

GROWTH AND FEED EFFICIENCY OF CATFISH (Pangasius sp.*) STARVED PERIODICALLY AND REFEEDING USING PROBIOTIC FEED*

Anna Simanjuntak
05051181320026

PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019

SUMMARY

ANNA SIMANJUNTAK *Growth and Feed Efficiency of Catfish (Pangasius sp.) Starved Periodically and Refeeding Using Probiotic Feed* (Supervised by **YULISMAN** and **SEFTI HEZA DWINANTI**)

Starved periodically can lead compensatory growth. Digestibility and absorption of feed nutrients in fish intestines can be further enhanced by the addition of beneficial microbes (probiotics). The combination of starved periodically and refeeding using probiotic feed is expected to further increase the growth and efficiency of feed utilization in catfish. The purpose of this study was to determine the effect of probiotics feed on catfish starved periodically to the growth and feed efficiency. This research method used completely randomized design (CRD) with three treatments and three replications; P0: catfish were fed without probiotics daily, P1: catfish were starved periodically and refeeding without probiotic and P2: catfish were starved periodically and refeeding with probiotic feed. This research was conducted in *Laboratorium Kolam Percobaan*, Department of Aquaculture, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University from September to October 2018. Parameters observed include fish growth, specific growth rate, feed convertion ratio, feed efficiency, survival rate and water quality. The result showed that catfish were starved periodically and refeeding with probiotic (P2) was the best treatment. Feed efficiency 94.17%, feed convertion ratio 1.06, survival rate 100%, absolute growth of weight 7.18 g, absolute growth of lenght 4.80 cm, specific growth rate of weight 3.53%.day^{-1} and spesific growth rate of lenght 1.64%.day^{-1}. Water quality was in tolerance range for Catfish rearing which water temperature was about 27.0-31.5^{0}C, pH 5.9-7.6, dissolved oxygen 3.9-6.4 mg.L^{-1} and ammonia 0.04-0.019 mg.L^{-1}.

Keyword: catfish, feed efficiency, growth, probiotics, starvation

RINGKASAN

ANNA SIMANJUNTAK Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Patin (*Pangasius* sp.) yang dipuasakan Secara Periodik dan diberi Pakan Kembali Menggunakan Pakan Berprobiotik (Dibimbing oleh **YULISMAN** dan **SEFTI HEZA DWINANTI**)

Pemuasaan secara periodik dapat menyebabkan terjadinya pertumbuhan kompensasi (*compensatory growth*). Disisi lain daya cerna dan penyerapan nutrien pakan dalam usus ikan dapat lebih ditingkatkan dengan penambahan mikroba yang menguntungkan (probiotik). Kombinasi pemuasaan secara periodik dan pemberian pakan kembali dengan menggunakan pakan berprobiotik diharapkan dapat lebih meningkatkan pertumbuhan dan efisiensi pemanfaatan pakan pada ikan patin. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan berprobiotik pada ikan patin yang dipuasakan secara periodik terhadap pertumbuhan dan efisiensi pakan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas tiga perlakuan dengan tiga ulangan; P0: Ikan patin diberi pakan tanpa probiotik setiap hari, P1: Ikan patin dipuasakan secara periodik dan diberi pakan kembali tanpa probiotik dan P2: Ikan patin dipuasakan secara periodik dan diberi pakan kembali dengan pakan berprobiotik. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kolam Percobaan, Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya pada bulan September sampai dengan Oktober 2018. Parameter pada penelitian ini meliputi pertumbuhan mutlak, laju pertumbuhan spesifik, nilai konversi pakan, efisiensi pakan, kelangsungan hidup dan kualitas air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ikan patin yang dipuasakan secara periodik dan diberi pakan kembali dengan pakan berprobiotik (P2) merupakan perlakuan terbaik menghasilkan efisiensi pakan 94,17%, konversi pakan 1,06, kelangsungan hidup 100%, pertumbuhan bobot mutlak sebesar 7,18 g, panjang mutlak sebesar 4,80 cm, laju pertumbuhan bobot spesifik 3,53%.hari^{-1} dan laju pertumbuhan panjang spesifik 1,64%.hari^{-1}. Kualitas air selama pemeliharaan masih dapat ditoleransi oleh ikan patin. Dimana suhu berkisar 27,0-31,5^{0}C, pH 5,9-7,6, oksigen terlarut 3,9-5,8 mg.L^{-1} dan amonia 0,04-0,19 mg.L^{-1}.

Kata kunci: efisiensi pakan, ikan patin, pemuasaan, pertumbuhan, probiotik

SKRIPSI

PERTUMBUHAN DAN EFISIENSI PAKAN IKAN PATIN (*Pangasius* sp.) YANG DIPUASAKAN SECARA PERIODIK DAN DIBERI PAKAN KEMBALI MENGGUNAKAN PAKAN BERPROBIOTIK

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Perikanan pada Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

Anna Simanjuntak
05051181320026

PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019

LEMBAR PENGESAHAN

PERTUMBUHAN DAN EFISIENSI PAKAN IKAN PATIN (*Pangasius* sp.) YANG DIPUASAKAN SECARA PERIODIK DAN DIBERI PAKAN KEMBALI MENGGUNAKAN PAKAN BERPROBIOTIK

SKRIPSI

Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Perikanan
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

oleh :

Anna Simanjuntak
05051181320026

Indralaya, Agustus 2019

Pembimbing I	Pembimbing II
Yulisman, S.Pi., M.Si	**Sefti Heza Dwinanti, S.Pi., M.Si**
NIP. 197607032008011013	**NIP. 198409012012122003**

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian

Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP. 196012021986031003

Skripsi dengan judul **"Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Patin (*Pangasius* sp.) yang Dipuasakan Secara Periodik dan Diberi Pakan Kembali Menggunakan Pakan Berprobiotik"** oleh Anna Simanjuntak telah dipertahankan di hadapan komisi penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 01 Agustus 2019 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Yulisman, S.Pi.,M.Si. Ketua (.....)
   NIP 197607032008011013

2. Sefti Heza Dwinanti, S.Pi.,M.Si Sekretaris (.....)
   NIP 198409012012122003

3. Ade Dwi Sasanti, S.Pi., M.Si Anggota (.....)
   NIP 197612302000122001

4. Tanbiyaskur, S.Pi.,M.Si Anggota (.....)
   NIP 198604252015041002

Indralaya, Agustus 2019

Mengetahui
Ketua Jurusan Perikanan

Herpandi, S.Pi., M.Si., Ph.D
NIP. 197404212001121002

Koordinator Program Studi
Budidaya Perairan

Dr. Dade Jubaedah,S.Pi.,M.Si
NIP. 197707212001122001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Anna Simanjuntak

NIM : 05051181320026

Judul : Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Patin (*Pangasius* sp.) yang dipuasakan Secara Periodik dan diberi Pakan Kembali Menggunakan Pakan Berprobiotik

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil Penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.

Indralaya, Agustus 2019

[Anna Simanjuntak]

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 28 November 1995 di Sigalagala, Kecamatan Sipahutar, Kabupaten Tapanuli Utara yang merupakan anak ketiga dari enam bersaudara dari orang tua yang bernama O. Simanjuntak dan T. Simangunsong. Penulis menyelesaikan Sekolah Dasar di SDN 173184 Adianpadang II, Sekolah Menengah Pertama di SMPN 1 Sipahutar, Sekolah Menengah Atas di SMAN 1 Sipahutar. Sejak Agustus 2013 penulis resmi dinyatakan menjadi mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur SNMPTN.

Penulis melaksanakan magang di Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Ikan Hias (BPPBIH) Depok pada bulan Juni sampai dengan Juli 2016 dengan judul "Pembenihan Ikan Manfish (*Petrophyllum scalare)*" yang dibimbing oleh Ibu Sefti Heza Dwinanti, S.Pi., M.Si dan Praktek Lapangan dilaksanakan di Kelompok Usaha Bersama Cahaya Harapan, Indralaya pada bulan November sampai dengan Desember 2016 dengan judul "Pemijahan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias* sp.) dengan Sistem Kolam Terpal" yang dibimbing oleh Bapak Muslim, S.Pi., M.Si.

Penulis juga pernah menjadi asisten paraktikum mata kuliah Biologi Perikanan, Biologi Reproduksi ikan, Budidaya Pakan Alami dan Iktiologi.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas segala berkat dan kasih karunia-Nya yang tiada henti diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul "Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Patin (*Pangasius* sp.) yang dipuasakan Secara Periodik dan diberi Pakan Kembali Menggunakan Pakan Berprobiotik".

Ungkapan terima kasih penulis ucapkan sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua serta seluruh keluarga penulis yang telah membantu baik tenaga dan materi selama ini sehingga segalanya menjadi lebih mudah.
2. Bapak Yulisman, S.Pi., M.Si selaku pembimbing I dan Ibu Sefti Heza Dwinanti, S.Pi., M.Si selaku pembimbing II yang telah memberikan pengarahan serta saran kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Ibu Ade Dwi Sasanti, S.Pi., M.Si selaku penguji I dan Bapak Tanbiyaskur, S.Pi., M.Si selaku penguji II yang telah memberikan kritik dan saran kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Bapak Tanbiyaskur, S.Pi., M.Si selaku pembimbing akademik penulis yang telah memberikan saran, waktu, kesabaran, semangat dan arahan selama perkuliahan.
5. Seluruh rekan-rekan BDA 2013, Adik-adik 2014, kakak tingkat 2012 dan teman-teman bedeng Greenland Oke. Terkhusus untuk ka Stephani, Citra, Natalina, Devi, Yunita, Murni, Fitri, Magdalena, Evi, Yosua, Vedro dan Rapolo yang telah memberikan semangat dan membantu selama penelitian.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR..... ix
DAFTAR ISI.....x
DAFTAR TABEL.....xi
DAFTAR LAMPIRAN.....xii
BAB 1. PENDAHULUAN..... 1
1.1. Latar belakang.....1
1.2. Rumusan Masalah.....2
1.3. Tujuan dan Kegunaan..... 3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA 4
2.1. Sistematika dan Morfologi Ikan Patin.....4
2.2. Habitat dan Penyebaran Ikan Patin..... 4
2.3. Kebiasaan Makan Ikan Patin.....5
2.4. Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan…….....5
2.5. Pemuasaan…….....6
2.6. Probiotik…….....7
2.7. Kualitas Air…….....7
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....8
3.1. Tempat dan Waktu.....8
3.2. Bahan dan Metoda.....8
3.3. Analisis Data..... 12
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....13
4.1. Pertumbuhan dan Laju Pertumbuhan Spesifik.....13
4.2. Efisiensi Pakan dan Nila Konversi Pakan.....15
4.3. Kelangsungan Hidup.....17
4.4. Kualitas Air..... 18
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....20
5.1. Kesimpulan..... 20
5.2. Saran.....20
DAFTAR PUSTAKA..... 21
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 3.1. Bahan yang digunakan pada Penelitian.....8
Tabel 3.2. Alat yang digunakan pada Penelitian.....8
Tabel 4.1. Rerata Pertumbuhan Mutlak Ikan Patin Selama Pemeliharaan.....13
Tabel 4.2. Rerata Laju Pertumbuhan Spesifik Ikan Patin Selama Pemeliharaan.....13
Tabel 4.3. Rerata Efesiensi Pakan dan Konversi Pakan Ikan Patin..... 15
Tabel 4.4. Rerata Kelangsungan Hidup Ikan Patin..... 17
Tabel 4.5. Data Pengukuran Kualitas Air.....18

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Denah Penempatan Wadah Pemeliharaan Ikan Patin.....24

Lampiran 2. Data Pertumbuhan Bobot Mutlak Ikan Patin Selama Pemeliharaan..25

Lampiran 3. Data Pertumbuhan Panjang Mutlak Ikan Patin Selama Pemeliharaan..... 27

Lampiran 4. Data Laju Pertumbuhan Bobot Spesifik (LPBS) Ikan Patin.....29

Lampiran 5. Data Laju Pertumbuhan Panjang Spesifik (LPPS) Ikan Patin.....31

Lampiran 6. Data Efisiensi Pakan (EP) dan Konversi Pakan (KP) Ikan Patin..... 33

Lampiran 7. Data Kelangsungan Hidup Ikan Patin Selama Pemeliharaan.....36

Lampiran 8. Data Kualitas Air Selama Pemeliharaan..... 38

Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian.....40

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN PERIKANAN
Jl. Raya Palembang-Prabumulih KM.32 Indralaya, Ogan Ilir Kode Pos 30662
Telp. 0711-580059 Fax. 0711-580276 e-mail : perikanan_unsri@yahoo.co.id

ABSTRAK

ANNA SIMANJUNTAK Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Patin (*Pangasius* sp.) yang dipuasakan Secara Periodik dan diberi Pakan Kembali Menggunakan Pakan Berprobiotik (Dibimbing oleh **YULISMAN** dan **SEFTI HEZA DWINANTI**).

Pemuasaan secara periodik dapat menyebabkan terjadinya pertumbuhan kompensasi (*compensatory growth*). Disisi lain daya cerna dan penyerapan nutrien pakan dalam usus ikan dapat lebih ditingkatkan dengan penambahan mikroba yang menguntungkan (probiotik). Kombinasi pemuasaan secara periodik dan pemberian pakan kembali dengan menggunakan pakan berprobiotik diharapkan dapat lebih meningkatkan pertumbuhan dan efisiensi pemanfaatan pakan pada ikan patin. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan berprobiotik pada ikan patin yang dipuasakan secara periodik terhadap pertumbuhan dan efisiensi pakan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas tiga perlakuan dengan tiga ulangan; P0: Ikan patin diberi pakan tanpa probiotik setiap hari, P1: Ikan patin dipuasakan secara periodik dan diberi pakan kembali tanpa probiotik dan P2: Ikan patin dipuasakan secara periodik dan diberi pakan kembali dengan pakan berprobiotik. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kolam Percobaan, Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya pada bulan September sampai dengan Oktober 2018. Parameter pada penelitian ini meliputi pertumbuhan mutlak, laju pertumbuhan spesifik, nilai konversi pakan, efisiensi pakan, kelangsungan hidup dan kualitas air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ikan patin yang dipuasakan secara periodik dan diberi pakan kembali dengan pakan berprobiotik (P2) merupakan perlakuan terbaik menghasilkan efisiensi pakan 94,17%, konversi pakan 1,06, kelangsungan hidup 100%, pertumbuhan bobot mutlak sebesar 7,18 g, panjang mutlak sebesar 4,80 cm, laju pertumbuhan bobot spesifik 3,53%.hari^{-1} dan laju pertumbuhan panjang spesifik 1,64%.hari^{-1}. Kualitas air selama pemeliharaan masih dapat ditoleransi oleh ikan patin. Dimana suhu berkisar 27,0-31,5^{0}C, pH 5,9-7,6, oksigen terlarut 3,9-5,8 mg.L^{-1} dan amonia 0,04-0,19 mg.L^{-1}.

Kata kunci: efisiensi pakan, ikan patin, pemuasaan, pertumbuhan, probiotik

Indralaya, September 2019

Pembimbing I

Yuljisman, S.Pi., M.Si.
NIP. 197607032008011013

Pembimbing II

Sefti Heza Dwinanti, S.Pi., M.Si.
NIP. 198409012012122003

Mengetahui
Ketua Jurusan Perikanan

Herpandi S.Pi., M.Si., Ph.D.
NIP. 197404212001121002

BAB 1
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pemberian pakan merupakan faktor yang sangat penting dalam usaha budidaya karena ikan memerlukan energi yang berasal dari pakan untuk tumbuh. Selain itu, pakan merupakan komponen biaya produksi paling tinggi (60-70%) dari total biaya produksi (Tangko *et al*., 2007). Namun, beberapa penelitian menunjukkan bahwa berbagai hewan (termasuk ikan) yang sementara waktu tidak diberi pakan (dipuasakan) akan tumbuh lebih cepat ketika pemberian pakan kembali (*refeeding*), bahkan pertumbuhan lebih cepat dari hewan yang diberi pakan setiap hari. Fenomena ini dikenal sebagai pertumbuhan pengganti (*compensatory growth*), yang ditunjukkan dengan peningkatan pertumbuhan dan efisiensi penggunaan pakan selama masa pemberian pakan kembali (Sealey *et al*., 1998 *dalam* Rosniar, 2013).

Terdapat beberapa keuntungan pemuasaan secara periodik pada ikan antara lain meningkatkan nafsu makan ikan (Yuwono *et al*., 2005), meningkatkan pertumbuhan ikan (Sealey *et al*., 1998 *dalam* Rosniar, 2013; Rachmawati *et al*., 2010), dan meningkatkan efisiensi pakan (Tahe, 2008; Sealey *et al*., 1998 *dalam* Rosniar, 2013). Berdasarkan penelitian Sari (2017) pemuasaan ikan nila secara periodik dapat mengurangi penggunaan pakan rata-rata sebesar 45,01%. Hal ini menunjukkan terjadi penghematan penggunaan pakan selama masa pemeliharaan ikan namun pertumbuhannya tetap tinggi. Hasil penelitian Siraju (2016) menunjukkan bahwa ikan patin yang dipuasakan selang satu hari menghasilkan efisiensi pemanfaatan pakan tertinggi. Pemberian pakan kembali setelah pemuasaan menyebabkan peningkatan aktivitas enzim pencernaan terutama tripsin dan kemotripsin dibandingkan kondisi normal (Chan *et al*., 2008 *dalam* Afiyah *et al*., 2009). Hal ini menyebabkan penyerapan nutrisi pakan oleh ikan menjadi optimal. Pada kondisi *refeeding* tersebut, penyerapan pakan dalam usus dapat lebih ditingkatkan dengan bantuan mikroorganisme menguntungkan (probiotik). Hal ini dikarenakan probiotik dapat meningkatkan daya cerna (Ahmadi *et al*., 2012).

Pemberian probiotik dalam pakan buatan merupakan alternatif untuk menghasilkan pakan yang dapat berfungsi meningkatkan kualitas pakan. Aktivitas bakteri *Lactobacillus* sp., dan bakteri *Acetobacter* sp., yang terkandung dalam probiotik, seperti membentuk koloni dan menempel pada usus ikan akan mendesak bakteri patogen agar tidak tumbuh dan tidak menghambat proses pencernaan ikan sehingga dapat meningkatkan daya cerna pakan (Ahmadi *et al*., 2012).

Penelitian Ahmadi *et al.* (2012) menunjukkan ikan lele sangkuriang diberi pakan berprobiotik menghasilkan pertumbuhan dan efisiensi pemanfaatan pakan yang lebih tinggi. Penelitian Setiawati *et al*. (2013) dengan penambahan probiotik kedalam pakan ikan patin dapat meningkatkan efisiensi pakan dan retensi protein. Berdasarkan informasi penelitian tersebut perlu dilakukan penelitian tentang pemuasaan ikan patin yang dipuasakan secara periodik dan diberi pakan kembali menggunakan pakan berprobiotik.

1.2. Rumusan Masalah

Ikan dapat mengalami peningkatan nafsu makan setelah ikan tersebut dipuasakan. Pada saat ikan dipuasakan akan terjadi peningkatan nilai osmolalitas plasma yang menunjukkan adanya respon fisiologi ikan dalam mengatur konsentrasi osmotik tubuhnya. Perubahan nilai osmolalitas plasma ikan dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain suhu dan status nutrisi. Pada saat ikan dipuasakan maka status nutrisi ikan mengalami penurunan yang selanjutnya berpengaruh terhadap konsentrasi osmotik tubuhnya yang tercermin dalam nilai osmolalitas plasma sehingga dapat memaksimalkan penggunaan nutrisi pakan untuk pertumbuhan (Rachmawati *et al.,* 2010).

Pemberian probiotik dalam pakan berpengaruh dalam saluran pencernaan, sehingga membantu proses penyerapan makanan dalam pencernaan ikan. Bakteri probiotik menghasilkan enzim yang mampu mengurai senyawa kompleks menjadi sederhana sehingga siap digunakan ikan. Dalam meningkatkan nutrisi pakan, bakteri yang terdapat pada probiotik memiliki mekanisme dalam menghasilkan beberapa enzim untuk pencernaan pakan seperti amilase, protease, lipase dan selulase. Enzim-enzim tersebut yang akan membantu menghidrolisis nutrien

pakan (molekul-molekul komplek), yang lebih sederhana akan mempermudah proses pencernaan dan penyerapan dalam saluran pencernaan ikan (Kumar *et al.,* 2008). Dengan pemuasaan dan pemberian pakan kembali yang ditambahkan probiotik dalam pakan diduga mampu meningkatkan laju pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan patin.

1.3. Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan berprobiotik pada ikan patin yang dipuasakan secara periodik terhadap pertumbuhan dan efisiensi pakan. Kegunaan dari penelitian ini adalah diharapkan diperoleh informasi tentang penggunaan pakan berprobiotik pada ikan patin yang dipuasakan secara periodik untuk menghasilkan pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan patin yang terbaik yang dapat diaplikasikan oleh pembudidaya ikan.

DAFTAR PUSTAKA

Afiyah, H.N., Susilo, N. dan Rachmawati, F.N., 2009. Aktivitas Enzim Digesti dan Efisiensi Pakan pada Ikan Lele (*Clarias gariepinus*) yang Diinduksi dengan Daur Pemuasaan Pemberian Pakan Kembali. *Sains Akuatik*. 14 (1), 17-24.

Agustin, R., Sasanti, A.D. dan Yulisman., 2014. Konversi Pakan, Laju Pertumbuhan, Kelangsungan Hidup, dan Populasi Bakteri Benih Ikan Gabus (*Channa striata*) yang diberi Pakan dengan Penambahan Probiotik. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*. 2(1), 55-66.

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.

Badan Standardisasi Nasional Indonesia (BSNI)., 2009. SNI 7471.5: 2009: Produksi Ikan Patin Djambal (*Pangasius djambal*) Produksi Kolam Pembesaran di Kolam. Badan Standar Nasional Indonesia. Jakarta.

Cruz, P.M., Ibanez, A.L., Hermosillo, O.A.M and, H.C.R., 2012. *Use of Probiotic in Aquaculture*. ISRN Microbiology, doi: 10. 5402/2012/1916845.

Effendi, H., 2003. *Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Kanisius.

Effendie, M.I., 2002. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta.

Fuller, R., 1989. Probiotics in man and animals. T*he Journal of Applied Bacteriology*. 66, 365-378.

Haetami, K., 2012. Komsumsi dan Efisiensi Pakan dari Ikan Jambal Siam yang diberi Pakan dengan Tingkat Energi Berbeda. *Jurnal Akuatika.* 3(2), 146-158.

Halver, J.E., 1989. *In*: Fish nutrition, J.E. Halver (ed.). Academic Press, Inc., California.

Harianto, D.K., 2016. *Pengaruh Perbedaan Lama Waktu Penyimpanan Pakan Berprobiotik Terhadap Kualitas Pakan*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Indralaya.

Irianto, A., 2003. *Probiotik Akuakultur.* Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 125 p.

Kholish, M., 2010. *Panduan Lengkap Agribisnis Patin*. Penebar Swadaya. Jakarta

Kordi, M.G. dan Tancung, A.B., 2005. *Pengelolaan Kualitas Air*. Rineka Cipta. Jakarta.

Kumar, R., S.C. Mukherjee., R. Rantan and Nayak, S.K., 2008. Enhanced innate immune parameters in *Labeo rohita* (Ham.) following oral administration of *Bacillus subtilis*. *Fish & Shellfish Immunology*. 24,168-172.

Latifah, A., Supriyanto, A. dan Rosmadina., 2016. *Pengaruh Pemberian Probiotik dengan Dosis Berbeda untuk Meningkatkan Pertumbuhan Lele Dumbo (Clarias gariepinus)*, *Jurnal Universitas Airlangga*. 7 hal.

Mahyuddin, K., 2010. *Panduan Lengkap Agribisnis Patin*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Mulyadi, A.E., 2011. *Pengaruh Pemberian Probiotik pada Pakan Komersial terhadap Laju Pertumbuhan Ikan Patin Siam* (*Pangasius hypopthlamus*). Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Pajajaran. Jatinagor.

Mulyani, Y.S., 2014. *Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Nila (Oreochromis niloticus) yang dipuasakan Secara Periodik*, Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya.

Nurhuda, A.M., Samsundari, S. dan Zubaidah A., 2018. Pengaruh Perbedaan Interval Waktu Pemuasaan Terhadap Pertumbuhan dan Rasio Efisiensi Protein Ikan Gurame (*Osphronemus gouramy*). *Acta Aqutica: Aquatic Sciences Journal.* 5(2), 59-63.

Pangaribuan, E., 2017. *Efisiensi Pakan, Pertumbuhan, Kelangsungan Hidup, dan Respon Imun Ikan Patin (Pangasius* sp*.) yang Diberi Pakan Bersinbiotik,* Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya.

Pramudiya, D.R., 2014. *Pengaruh Pemberian Enzim pada Pakan Komersial Terhadap Pertumbuhan dan Rasio Konversi Pakan (FCR) pada Ikan Patin (Pangasius sp)*, Skripsi. Universitas Airlangga, Surabaya.

Putri, F.J., 2018. *Pemanfaatan Kapur Cangkang Kijing (Pilsbryoconcha exilis) untuk Meningkatkan pH Air Rawa Lebak pada Pemeliharaan Benih Ikan Patin (Pangasius* sp.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Indaralaya.

Rachmawati, F.N., Susilo, U. dan Sistina, Y., 2010. Respon fisiologi ikan nila *(Oreochromis niloticus)* yang distimulasi dengan daur pemuasaan dan pemberian pakan kembali. Seminar Nasional Biologi, tanggal 24-25 September 2010. Fakultas Biologi Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.

Rosniar, F., 2013. *Peningkatan Nafsu Makan dan Pertumbuhan pada Pendederan Ikan Kerapu Macan Epinephelus fuscoguttatus Melalui Periode Pemuasaan Berbeda,* Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Saanin, H., 1984. *Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan*. Binacipta, Jakarta.

Sari, I.P., 2017. *Laju Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Nila (Oreochromis niloticus) yang dipelihara dalam Kolam Terpal yang dipuasakan Secara Periodik*, Skripsi S1. Fakultas Pertanian. Indaralaya.

Setiawati, J.A., Tarsim., Y.T, Adiputra. dan Siti, H., 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.

Siraju, F.A., 2016. *Aplikasi Metode Pemuasaan Terhadap Pertumbuhan Ikan Patin Siam (Pangasius hypopthalmus)*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Purwokerto.

Suhenda, N., Setijaningsih, L. dan Suryanti, Y., 2003. Penentuan rasio antara kandungan karbohidrat dan lemak pada pakan benih ikan patin jambal (*Pangasius sutchi*). *J. Pen. Perik. Indonesia*, 9(1), 21-29.

Susanto, H. dan Amri, K., 2002. *Budidaya Ikan Patin*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Tahe, S., 2008. Pengaruh Starvasi Ransum Pakan Terhadap Pertumbuhan, Sintasan dan Produksi Udang Vanamei (*Litopeneaus vannamei*) dalam Wadah Terkontrol. *Jurnal Riset Akuakultur*. 3(3), 401-412.

Tangko, A.M., Mansyur, A, Reski., 2007. Penggunaan Probiotik pada Pakan Pembesaran Ikan Bandeng dalam Keramba Jaring Apung di Laut. *Jur. Riset Akuakultur*, II (1), 33–40.

Umasugi, A., Tumbol, R.A., Kreckhoff, R.L., Manoppo, H., Pangemanan, N.P.L., dan Ginting, E.L., 2018. Penggunaan Bakteri Probiotik untuk Pencegahan Bakteri *Streptococus agalactiae* pada Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Budidaya Perairan*. 6(2), 39-44.

Yuwono, E., Sukardi, P. dan Sulistyo I., 2005. Konsumsi dan Efisiensi Pakan pada Ikan Kerapu Bebek (*Cromileptes altivelis*) yang dipuasakan Secara Periodik. *Berk. Penel. Hayati*. (10), 129-132.