# PENAMBAHAN PROBIOTIK DAN PERBEDAAN PADAT TEBAR DALAM PEMELIHARAAN IKAN PATIN *(Pangasius hypophthalmus)* DI WARING

**Oleh**

**KABIRIL AKBAR**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

**PALEMBANG 2019**

**PENAMBAHAN PROBIOTIK DAN PERBEDAAN PADAT TEBAR DALAM PEMELIHARAAN IKAN PATIN *(Pangasius hypophthalmus)*** DI WARING

# PENAMBAHAN PROBIOTIK DAN PERBEDAAN PADAT TEBAR DALAM PEMELIHARAAN IKAN PATIN *(Pangasius hypophthalmus)* DI WARING

**Oleh**

**KABIRIL AKBAR**

**SKRIPSI**

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana perikanan**

**Pada**

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

**PALEMBANG 2019**

***"Kita yang berusaha ALLAH yang Meridhoi, tetaplah berada dalam naungan Nyasehingga mampu meraih cinta dan surga Nya"***

***Puji syukur kehadirat ALLAH, skripsi ini kupersembahkan kepada :***

- ***Kedua orang tua ku tercinta bapak M.Rosad dan Ibu Lindawati yang telah banyak berkorban, berdoa, serta memberikan kasih sayang yang tak terkira yang dicurahkan untuk keberhasilan ku.***
- ***Saudara-saudari ku tercinta Wahidil Kohar, Siti Aminah dan Nurmalina yang telah memberikan bantuannya dari segi materi, do'a maupun motivasi dalam keberhasilan ku..***
- ***Teman-teman seperjuangan ku seluruh program studi Budidaya Perairan Angkatan 2014 yang sangat membantu dan menemani baik suka maupun duka.***
- ***Serta yang selalu ku ingat Agama dan Almamater ku tercinta.***

# HALAMAN PENGESAHAN

# PENAMBAHAN PROBIOTIK DAN PERBEDAAN PADAT TEBAR DALAM PEMELIHARAAN IKAN PATIN (*Pangasius hypophthalmus*) DI WARING

**Oleh**

**KABIRIL AKBAR**

**442014007**

**Telah dipertahankan pada ujian 27 Agustus 2019**

| Pembimbing Utama, | Pembimbing Pendamping, |
|---|---|
| **Khusnul Khotimah, S.P., M.Si.** | **Elva Dwi Harmilia, S.Si., M.Si.** |

**Palembang, 10 September 2019**

**Fakultas Pertanian**

**Universitas Muhammadiyah Palembang**

**Dekan,**

**Dr.Ir. Gusmiatun, M. P.**
**NBM/NIDM 727236/0016086901**

# RINGKASAN

**KABIRIL AKBAR**, **PENAMBAHAN PROBIOTIK DAN PERBEDAAN PADAT**
**TEBAR DALAM PEMELIHARAAN IKAN PATIN** *(Pangasius hypophthalmus)* **DI WARING** (Dibimbing oleh **KHUSNUL KHOTIMAH** dan **ELVA DWI HARMILIA**)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pemberian dosis probiotik yang berbeda dan padat tebar yang terbaik bagi pertumbuhan ikan patin yang dipelihara didalam waring. Penelitian ini dilaksanakan di Jl. Kh. Wahid Hasyim Lr. Syalendra RT 27/RW 06. Kel. 1 Ulu. Kec. Seberang Ulu 1. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan februari sampai dengan april 2019. Dalam Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) yang terdiri dari 9 kombinasi perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali dengan dosis 30 ml/1 kg pakan, 40 ml/1 kg pakan , dan 50 ml/1 kg pakan, serta perlakuan padat tebar 20 ekor/$m^2$, 30 ekor/$m^2$, dan 40 ekor/$m^2$. Peaubah yang diamati dalam penelitian ini yaitu Pertumbuhan Panjang, Berat, Kelangsungan Hidup, dan Kualitas Air. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan mendapatkan hasil bahwa pertumbuhan Panjang, dan Berat Ikan Patiin (Pangasius hypophthalmus) dengan penambahan probiotik dan padat tebar berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan panjang namun berpengaruh nyata terhadap peprtumbuhan berat, perlakuan yang terbaik terdapat pada perlakuan 40 ml/1 kg pakan dengan padat tebar 30 ekor/$m^2$. Pertumbuhan terbaik yaitu dengan panjang 3,25 cm, dan berat 5,43 gram. Serta Tingkat Kelangsungan Hidup yang tertinggi terdapat pada perlakuan 30 ml/1 kg pakan dengan padat tebar 107%.

## SUMMARY

**KABIRIL AKBAR, PROBIOTIC ADDITION AND DIFFERENT DENSITY INPATH** *(Pangasius hypophthalmus)* **MAINTENANCE IN WARING** (Supervised byKHUSNUL KHOTIMAH and ELVA DWI HARMILIA)

This study aims to determine the effect of giving different probiotic doses and stocking densities for the growth of catfish that are kept in waring. This research was conducted at Jl. Kh. Wahid Hasyim Lr. Syalendra RT 27 / RW 06. Kel. 1 Ulu. Kec. Seberang Ulu 1. This research has been carried out in February until April 2019. In this study using the Factorial Complete Randomized Design (RALF) method consisting of 9 treatment combinations and repeated 3 times with a dose of 30 ml / 1 kg of feed, 40 ml / 1 kg of feed, and 50 ml / 1 kg of feed, and stocking density treatment of 20 animals / m2, 30 animals / m2 and 40 animals / m2. The variables observed in this study are Growth in Length, Weight, Survival and Water Quality. From the results of research that has been done to get the results that the growth of Length, and Weight of Patiin Fish (Pangasius hypophthalmus) with the addition of probiotics and stocking densities have no significant effect on the length growth but have a significant effect on weight growth, the best treatment is in the treatment of 40 ml / 1 kg stock with stocking density of 30 individuals / m2. The best growth is 3.25 cm long, and weighs 5.43 grams. And the highest survival rate is found in the treatment of 30 ml / 1 kg of feed with 107% stocking density.

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

| | |
|---|---|
| Nama | : Kabiril Akbar |
| Tempat/Tanggal Lahir | : Kuang Dalam, 07 September 1997 |
| NIM | : 442014007 |
| Program Studi | : Budidaya Perairan |
| Perguruan Tinggi | : Universitas Muhammadiyah Palembang |

Menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah hasil karya saya dan disusun sendiri dengan sungguh-sungguh serta bukan merupakan penjiplakan karya orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup menerima sanksi berupa pembatalan skripsi ini dengan konsekuensinya.
2. Saya bersedia untuk menanggung segala bentuk tuntutan hukum yang mungkin timbul jika terdapat pelanggaran Hak Cipta dalam Karya Ilmiah saya ini.
3. Memberikan hak kepada Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Palembang untuk menyimpan, alih media, mengelola dan menampilkan/mempublikasikannya di media secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan penerbit yang bersangkutan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Palembang, 20 Agustus 2019

METERAI TEMPEL
6000

# KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Penambahan Probiotik Dan Perbedaan Padat Tebar Terhadap Pemeliharaan Ikan Patin *(Pangasius hypophthalmus)* Di Waring". Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Gusmiatun, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
2. Ibu Khusnul Khotimah, S.P., M.Si. selaku ketua Prodi Budidaya Perairan Universitas Muhammadiyah Palembang dan selaku pembimbing utama yang telah memberikan informasi tentang segala hal yang berkaitan dengan penelitian.
3. Ibu Elva Dwi Harmilia, S.Si., M.Si. selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan saran, petunjuk, dan koreksi dalam penulisan skripsi ini.
4. Dosen-dosen yang mengajar di Prodi Budidaya Perairan yang telah membimbing disetiap mata pelajaran.
5. Kedua orang tua tercinta yang telah memberikan do'a dan dukungannya baik dalam bentuk moril maupun materi .

Saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan sehingga sangat diharapkan kritik dan saran yang bersipat membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi saya sendiri maupun orang lain yang membacanya.

Palembang, 20 Agustus 2019

(Penulis)

## RIWAYAT HIDUP

**KABIRIL AKBAR,** anak kedua dari pasangan Bapak M. Rosad dan Ibu Lindawati dilahirkan pada tanggal 07 September 1997 di desa Kuang Dalam, Kec. Rambang Kuang, Kab. Ogan Ilir Sumatera Selatan. Ayah bekerja sebagai petani dan ibu juga sebagai petani.

Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar (SD) Negeri 2 Rambang Kuang diselesaikan tahun 2008. Pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Rambang Kuang diselesaikan pada tahun 2011 dan penulis melanjutkan Sekolah Menengah Atas (SMA) Aisyiyah 1 Palembang diselesaikan pada tahun 2014. Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang (FP UMP) pada tahun 2014 sebagai mahasiswa biasa. Penulis menyelesaikan PKL di Balai Benih Ikan (BBI) Talang Pangeran Desa Pagar Dewa kec. Tanjung Agung, Kab. Muara Enim Sumatra Selatan dengan judul " Teknik Pembenihan Ikan Gurame *(Osphoronemus guramy)*" penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) angkatan 49 pada tahun 2018 di kelurahan Silaberanti kota Palembang. Penulis melaksanakan penelitian untuk menyelesaikan studi di Jl. Kh.
Wahid Hasyim Kec. Seberang Ulu 1 Lr. Syalendra, dan memilih Ikan Patin *(Pangasius hypophthalmus)* sebagai objek penelitian.

## DAFTAR ISI

Halaman

**HALAMAN JUDUL**.....

**HALAMAN PENGESAHAN** .....

**RINGKASAN** .....

**SUMMARY** .....

**LEMBAR PERNYATAAN**.....

**KATA PENGANTAR** ..... **ix**

**RIWAYAT HIDUP** ..... **x**

**DAFTAR ISI** ..... **xi**

**DAFTAR TABLE**..... **xiv**

**DAFTAR GAMBAR**..... **xv**

**DAFTAR LAMPIRAN**..... **xvi**

**BAB I. PENDAHULUAN** ..... **1**
A. Latar Belakang ..... 1
B. Tujuan..... 3

**BAB II. KERANGKA TEORITIS**..... **4**
A. Tinjauan Pustaka ..... 4
1. Klasifikasi ..... 4
2. Morfologi ..... 4
3. Habitat dan Pertumbuhan..... 5
4. Makan dan Kebiasaan Makan..... 5
5. Probiotik..... 6
6. Kualitas Air..... 6
B. Hipotesis ..... 8

**BAB III. METODE PENELITIAN** ..... **9**
A. Waktu dan Tempat ..... 9
B. Alat dan Bahan ..... 9
1. Alat ..... 9
2. Bahan..... 9
C. Metode Penelitian..... 9
D. Cara Kerja ..... 10
1. Persiapan Bahan dan Alat ..... 10
2. Penambahan Probiotik Pada Pakan ..... 10
3. Ikan Uji..... 11
4. Pemeliharaan ..... 11
5. Sampling..... 11
E. Peubah yang Diamati..... 12

1. Pertumbuhan ..... 12
a. Pertumbuhan Berat ..... 12
b. Pertumbuhan Panjang ..... 12
2. Tingkat Kelangsungan Hidup..... 13
3. Kualitas Air ..... 13
F. Analisis Data ..... 14

Halaman

**BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN..... 15**
A. HASIL..... 15
1. Pertumbuhan..... 16
a. Panjang ..... 16
b. Berat ..... 18
2. Tingkat Kelangsungan Hidup..... 21
3. Kualitas Air ..... 23
B. PEMBAHASAN ..... 24
1. Pertumbuhan..... 24
2. Tingkat Kelangsungan Hidup..... 27
3. Kualitas Air ..... 29

**BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN ..... 33**

A.Kesimpulan ..... 33

B.Saran ..... 33

**DAFTAR PUSTAKA ..... 34**

# DAFTAR TABEL

Halaman

1. Parameter Kualitas Air ..... 13

2. Data Analisis Sidik Ragam..... 15

3. Data Hasil Uji BNT ..... 19

4. Parameter Kualitas Air Yang Di Ukur ..... 23

## DAFTAR GAMBAR

Halaman

1. Grafik Pertumbuhan Panjang Ikan Patin ..... 16

2. Grafik Pertumbuhan Berat Ikan Patin ..... 18

3. Grafik Kelangsungan Hidup Ikan Patin ..... 21

## DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

1. Denah Penelitian..... 37

2. Pengolahan Data Pertumbuhan Panjang..... 38

3. Pengolahan Data Pertumbuhan Berat..... 40

4. Pengolahan Data Kelangsungan Hidup Ikan Patin..... 42

# BAB I. PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Ikan patin *(Pangasius hypophthalmus)* merupakan salah satu komoditas unggulan ikan air tawar, karena ikan patin mempunyai nilai ekonomis yang tinggi dipasaran, baik itu di Indonesia maupun diluar negeri. Ikan patin merupakan ikan yang mempunyai pertumbuhan yang cepat baik itu dibudidayakan di tipe perairan maupun wadah budidaya (Kordi, 2013). Budidaya ikan patin kini banyak dilakukan oleh para petani maupun Balai-Balai Perikanan baik itu di pulau Sumatera, maupun diluar pulau Sumatera. Banyaknya budidaya ikan patin dilakukan karena harga pasar ikan patin cukup tinggi. Andriyanto *et al*., (2010) menyatakan bahwa ikan patin mempunyai prospek yang baik dalam pemasaran Indonesia karena mempunyai nilai ekonomis yang tinggi baik pada tingkat benih sebagai ikan hias maupun pada tingkat ikan konsumsi.

Pertumbuhan merupakan adanya perubahan ukuran baik itu dari bobot maupun panjang ikan dalam waktu tertentu. Laju pertumbuhan ikan sangat bervariasi dan tergantung pada berbagai faktor baik secara internal maupun eksternal. Ramadhana *et al.,* (2012) meyatakan bahwa pertumbuhan terjadi apabila nutrisi pakan yang dicerna dan diserap oleh tubuh ikan lebih besar dari jumlah yang diperlukan untuk memelihara tubuhnya. Pertumbuhan dapat dipengaruhi oleh faktor dalam seperti umur, ukuran ikan, dan faktor luar seperti jumlah, ukuran makanan, dan kualitas air (Effendi, 1997). Menurut Dani (2005), cepat tidaknya pertumbuhan pada ikan dapat ditentukan oleh banyaknya protein yang dapat dimanfaatkan dan mudah diserap oleh ikan sebagai zat pembangun. Syahril (2011) mengungkapkan bahwa pertumbuhan dan pembentukan jaringan tubuh paling besar dipengaruhi oleh keseimbangan protein dan energi yang ada dalam pakan.

Probiotik merupakan bahan tambahan yang diberikan pada pakan dengan dosis tertentu. Penambahan probiotik pada pakan yaitu untuk meningkatkan kualitas pakan karena didalam probiotik terdapat sejumlah bakteri yang menguntungkan bagi kesehatan ikan. Pemberian probiotik dalam akuakultur dapat diberikan melalui pakan, air, maupun perantara pakan hidup seperti rotifera atau artemia. Haetami (2008) menyatakan pemberian probiotik pada pakan bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pakan agar mudah dicerna pada saluran pencernaan, sehingga pakan yang dikonsumsi dapat diserap oleh tubuh lebih optimal untuk pertumbuhan. Penelitian Ahmadi et *al*., (2012) menunjukkan bahwa pemberian probiotik dengan dosis 6 ml/kg pakan pada benih lele sangkuriang menghasilkan laju pertumbuhan harian tertinggi sebesar 3,12 % dan efisiensi pakan terbaik sebesar 31,65%, sedangkan tanpa probiotik laju pertumbuhannya 2,04 % dan efisiensi pakan sebesar 43,93%. Dan dilanjutkan dari hasil penelitian Jusadi *et al*., (2004) bahwa penambahan probiotik *Bacillus* sp pada pakan komersil yang diberikan terhadap ikan patin dengan dosis 15 ml/kg pakan dapat memberikan penambahan laju berat harian akhir sebesar 2,00 gr. Sedangkan hasil dari penelitian Khotimah *et al*., (2017) menyatakan bahwa pemberian probiotik dengan dosis 30 ml/kg pakan merupakan perlakuan terbaik terhadap pertumbuhan panjang dan berat, serta memberikan kelangsungan hidup tertinggi pada ikan patin.

Padat tebar merupakan jumlah ikan yang dibudidayakan di dalam media pemeliharaan. Padat tebar yang tinggi dapat mempengaruhi pertumbuhan bagi ikan, karena padat tebar yang tinggi dapat memicu terjadi persaingan dalam ruang gerak ikan itu sendiri sehingga terhambatnya pertumbuhan. Ikan yang dipelihara dengan padat tebar yang rendah akan lebih agresif dibandingkan dengan padat tebar yang tinggi. Karena tingginya padat tebar akan mengganggu proses pertumbuhan dan tingkah laku ikan tersebut terhadap ruang gerak yang pada akhirnya akan berakibat pada kesehatan ikan. Penelitian Widiastuti (2009) menyatakan bahwa padat penebaran 5 ekor/$m^2$ menunjukkan pertumbuhan terbaik pada ikan mas

*(Cyprinus carpio)* dibandingkan dengan padat penebaran 10 ekor/$m^2$ dan 15 ekor/$m^2$. Dan dilanjutkan oleh penelitian Nasution *et al.,* (2014) mengungkapkan bahwa pertumbuhan terbaik pada ikan nila *(Oreochromis niloticus)* diperoleh pada perlakuan dengan padat tebar 9 ekor/$m^2$ dibandingkan dengan padat tebar 15 ekor/$m^2$ dan 21 ekor/$m^2$. Dan hasil dari penelitian

Helmizuryani *et al* (2015) menyatakan bahwa padat tebar 40 ekor/waring merupakan perlakuan yang terbaik terhadap laju pertumbuhan ikan betok (*Anabas testudineus*).

## B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis probiotik yang berbeda dan padat penebaran yang terbaik bagi pertumbuhan ikan patin yang dipelihara dalam waring.

## DAFTAR PUSTAKA


Ahmadi, H., Iskandar., dan N. Kurniawati. 2012. Pemberian Probiotik Dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan Lele Sangkuriang *(Clariasgariepenus)* Pada Pendederan II. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 3 (4) : 99-107.

Andriyanto, S., N. Listyanto dan R. Rahmawati. 2010. Pengaruh PemberianProbiotik dengan Dosis Yang Berbeda Terhadap Sintasan dan Pertumbuhan Benih. ProsidingForum Inovasi Teknologi Akuakultur. Hal. 117-122.

Arief M, Maualidah, Kusriningrum. 2008. Pengaruh penambahan probiotik pada pakan buatan terhadap pertumbuhan dan rasio konversi pakan ikan nila gift *(Oreochromis niloticus)*. Berkala Ilmiah Perikanan 3 (2): 53-58

Arief, M. 2013. Pemberian Probiotik yang Berbeda pada Pakan Komersil terhadap Pertumbuhan Retensi Protein dan Serat Kasar pada Ikan Nila (*Oreochromis sp*.). Argoveteriner. 1 (2): 88 – 93.

Ariyanto, D., E. Tahapari dan Sudarto. 2012. Keragaman Benih Ikan Patin Siam *(Pangasiushypophthalmus*) yang Ditebar Secara Langsung Di Kolam Pada Umur Berbeda. Jurnal Riset Akuakultur. 7(2): 159-170.

Beauty G, Yustiati A, Grandiosa R. 2012. Pengaruh dosis mikroorganisme probiotik pada media pemeliharaan terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan mas koki (carassius auratus) dengan padat pennebaran berbeda, Jurnal Perikanan Dan Kelautan 3 (3):1-6.

BSN. 2000., Standar Produksi Induk Ikan Patin Siam (Pangasius hypophthalmus) Kelas Induk Pokok (Parent Stock)Standar Nasional Indonesia (SNI) 01- 6483.3-2000.

Dani, N. P. 2005. Komposisi Pakan Buatan Untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Kandungan Protein Ikan Tawes *(Puntiusjavanicus Blkr.). Jurnal Biosmart.* Surakarta. 7 (2) : 83-90.

Djariah, A.S. 2001. Budi Daya Ikan Patin. Kanisius. Yogyakarta. 87 hal

Effendi, M. I. 2002. Probiotics for Marine Organism Disease Protection. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau, Pekanbaru. 11 hlm.

Effendi. M. I 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan. Kanisius, Yogyakarta. 258 halaman.

Fitria, A.S. 2012. Analisis Kelulushidupan dan Pertumbuhan Benih Ikan Nila Larasati (*oreochromis niloticus)* F5 D30-D70 Pada Berbagi Salinitas. Journal of Aquaculture Management and Technologi. 1 (1): 18-34.

Fitriah, H. 2004 Pengaruh Penambahan Dosis Karbon Berbeda Pada Media Pemeliharaan Terhadap Produksi Benih Lele Dumbo *(Clarias sp)*. [skripsi]. Departemen budidaya perairan fakultas peerikanan dan ilmu kelautaninstitut pertanian bogor. Bogor. 50 hal.

Fujaya, Y. 2004. Fisiologi Ikan. Dasar Pengembangan Teknik Perikanan. Rimeka Cipta. Jakarta.

Ghufran, M.H. dan K. Kordi.2010. Budidaya Ikan Lele di Kolam Ikan Terpal. Lily Publisher, Yogyakarta. hal 85-89.

Haetami, K. 2008. Studi pembuatan probiotik *(Bacillus licheniformis, Aspergillis niger, dan Sachromices Cerevisae)* sebagai feed suplemnt serta implikasinya terhadap pertumbuhan ikan nila merah. Laporan Penelitian. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Padjajaran. Jatinangor.

Hanafiah, K. A. 2008. Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi. PT. Raja Gratindo Persada. Jakarta.

Helmizuryani, 2011. Anlisis Biologi Reproduksi Dan Upaya Domestifikasi Ikan Betok (*Anabas testudineus*) Dari Perairan Alami. Jurnal Kopertis.

R. A. Wibowo dan Helmizuryani. 2015. Kelangsungan Hidup Dan Pertumbuhan Benih Ikan Betok *(Anabas testudineus)* Yang Dipelihara Dalam Waring Dengan Padat Tebar Berbeda. (http://jurnal.umpalembang.ac.id/fiseries/article/viewFile/188/160).

Irianto, A. 2003. Probiotik Akuakultur. Gadjah Mada University Prers. Yogyakarta

Irribarren. D., P. Daga., M.T. Moreira dan G. Feijoo. 2012. Potential Environmental Effects of Probioticks Used in Aquaculture. Aquacuture International. 20(4): 779-789.

Jusadi, D., E. Gandara, I. Mokoginta. 2004. Pengaruh penambahan probiotik

*Bacillus* sp. pada pakan komersil terhadap konvesi pakan dan pertumbuhan ikan paitin *(Pangasiushypophthalmus*). J. Akuakultur Indonesia 3(1):15-18.

Khairuman. 2006. Budidaya Patin Super. Agromedia Pustaka. Jakarta: 134 hlm. Khairuman dan D. Sudenda. 2009. Budidaya Patin Secara Intensif Revisi.Agromedia Pustaka. Jakarta.

Khotimah, K., Helmizuryani, dan J. Saputra. 2017. Peran Probiotik Pada Pakan Dan Media Pemeliharaan Terhadap Peningkatan Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Patin *(Pangasius hypophthalmus)*. Fiseries.V1-1:12-16. (http://jurnal.umpalembang.ac.id/fiseries/article/view/186/158).

Kordi. K.M.G.H. 2013. Budidaya Ikan Konsumsi di Air Tawar. Lily Publisher.Yogyakarta.

Kompiang. I. 2000. Mikroorganisme yang Menguntungkan dalam Budidaya Ikan.PT. Balitnak. Jakarta.

Mahyudin,Mansyur, A. dan Tangko A. M. 2008. Probiotik: pemanfaatannya untuk pakan ikan berkualitas rendah. Media Akuakultur 3(2): 145-149 K. 2010. Agribisnis Patin Penebar Swadaya. Jakarta.

Murni. 2004. Pengaruh Penambahan Bakteri Probiotik *Bacillus sp* dalam Pakan Buatan Terhadap Aktivitas Enzim Pencernaan, Efisiensi Pakan, dan Pertumbuhan Ikan Gurame *(Osphronemus gouramy* Lac*)*, [Tesis] dipublikasikan. IPB: Bogor, 58 hlm

Ramadhana, S. N., F. Arida dan P. Ansyari. 2012. Pemberian Pakan Komersil dengan Penambahan Probiotik yang Mengandung Lactobacillus sp. terhadap Kecernaan dan Pertumbuhan Ikan Nila *(Oreochromisniloticus)*. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, 184 hlm.

Saanin,h. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan. Binacipta. Jakarta.

Setiawan, B. 2009. Pengaruh Padat Penebaran 1, 2, dan 3 Ekor/L Terhadap Kelansungan Hidup Dan Pertumbuhan Benih Ikan Maanvis (Pterophyllum scalare). [Skripsi]. Program Studi Teknologi dan Manajemen Akuakultur. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.

Setijaningsih, L..,R. Samsudin dan C. Umar. 2006. Keragaman Pertumbuhan Ras Ikan Gurame *(Osphronemusgouramy)* Hasil Seleksi dan Persilangan.

*Prosiding seminar Nasional ikan II. Jatiluhur.*

Setiawati, J. A., Tarsim., Y. T. Adiputra dan S. Hudaidah. 2013. Pengaruh Penambahan Probiotik Pada Pakan Dengan Dosis Berbeda Terhadap Pertumbuhan, Kelulushidupan, Efisiensi Pakan dan Retensi Protein Ikan Patin *(Pangasius hypophthalmus). E-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, 1(2) : 151-162.

Subamia, I. W., S. Ningrum, dan T, Evi. 2003. Pengaruh Pemberian Pakan Buatan dengan Kadar Lemak yang Berbeda trhadap Pertumbuhan dan Sintasan benih Ikan Jmbal Siam *(pangasiushypophthalmus) Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia 9 (1) : 37-42.*

Sularto, R. Hafsaridewi dan E. Tahapari. 2007. Petunjuk Teknis Pembenihan Ikan Pasupati. I. RPT-BPAT Sukamandi. Jawa Barat. 7 p.

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

Syahril, R. K. 2011. Pemanfaatan Fermentasi Ampas Tahu Dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Baung (Mystus nemurus C. V). Skripsi Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru.

Taufik, I., Z.I. Azwar dan Sutrisno. 2009. Pengaruh Perbedaan Suhu Air Pada Pemeliharaan Benih Ikan Betutu *(oxyeleotris Marmorata* blkr*)* Dengan Sistem Resirkulasi. Jurnal Riset Akuakultur. 4 (3) : 319-325.

Widiastuti,I.M.2009. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup (Survival rate) Ikan Mas *(Cyprinus Carpio)* Yang Dipelihara dalam Wadah Terkontrol dengan Padat Penebaran Yang Berbeda. Media Litbang Sulteng 2(2): 126-130 hal.