PEMBERIAN PROBIOTIK PADA MEDIA AIR DAN PAKAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP BENIH IKAN PATIN SIAM

(*Pangasius hypopthalmus*)

SKRIPSI

IBRAHIM
1922110018

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PEMBENIHAN IKAN
JURUSAN BUDIDAYA PERIKANAN
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKAJENE KEPULAUAN
2023

HALAMAN PENGESAHAN

Pemberian Probiotik pada Media Air dan Pakan terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Patin Siam (*Pangasius Hypopthalmus*)

SKRIPSI

Oleh :

IBRAHIM
1922110018

Skripsi ini sebagai syarat untuk menyelesaikan Studi pada Program Studi Tenologi Pembenihan Ikan Jurusan Budidaya Perikanan Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan .

Telah Diperiksa dan Disetujui oleh :

PEMBIMBING I	PEMBIMBING II,
Dr. Ir. Hartinah, M.S,.	**Ir. Nawawi, M.Si.**
NIP : 195909101987032001	NIP : 196112311987031019

Mengetahui :

Direktur	Ketua Jurusan
Dr.Ir.H. Darmawan, M.P	**Adiansyah,S.Pi.,M.Biotech.St.,Ph.D.**
Nip.196702021998031002	Nip.197310141997031002

Tanggal Lulus : 17 juli 2023

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Judul	:	Pemberian Probiotik Media Air dan Pakan terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Patin Siam (*Pangasius Hypopthalmus*)
Nama	:	Ibrahim
NIM	:	**1922110018**
Program Studi	:	Teknologi Pembenihan Ikan
Jurusan	:	Budidaya Perikanan

Menyetujui,Tim Penguji :

1. Dr. Ir. Hartinah, M.S,. (.....)
2. Ir. Nawawi, M.Si. (.....)
3. Ardiansyah S,Pi.M.Biotech.St.,Ph.D. (.....)
4. Dr.Ir.Dahlia,M.P (.....)

Mengetahui :

Ketua Program Studi Teknologi Pembenihan Ikan

Dr. Yuliadi, S.Pi.,M.M

Nip.197107181997021001

PERNYATAAN

Melalui Pernyataan ini menyatakan bahwa skiripsi saya yang berjudul Pemberian Probiotik Media Air dan Pakan terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Patin Siam (*Pangasius Hypopthalmus*)**.** Ini benar karya saya dengan bantuan dan arahan pembimbing serta tidak terdapat karya yang pernah diajuhkan untuk memperoleh gelar keserjanaan di suatu perguruan tinggi manapun dalam bentuk apapun,dan sepanjang pengatahuan saya tidak dapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain,kecuali secara tertulis di acuh dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pangkep, 3 Juni 2023

Yang menyatakan

IBRAHIM

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatu,,,,,,,,

Alhamdulillah, Puji dan Syukur kita panjatkan kepada Allah Subhanahu Wataala Dzat yang hanya kepadaNya memohon pertolongan. Alhamdulillah atas pertolongan, Rahmat, dan kasih sayangNya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal yang berjudul "**Pemberian Probiotik Media Air dan Pakan terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Patin Siam (*Pangasius Hypopthalmus*)** Shalawat dan salam kepada Nabi kita Rasullah Sallallahu Alaihi Wassalam senantiasa menjadi sumber inpirasi dan teladan terbaik pada umat islam.

Selanjutnya penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah ikut membantu dalam proses penulisan skripsi diantaranya adalah.

1. Ibu Dr. Ir. Hartinah, M.S. selaku pembimbing I dan Bapak Ir. Nawawi, M.Si Selaku pembimbing II.yang telah memberikan dorongan hingga saya bisa sampai sejauh ini,motivasi serta arahan dan bimbingan dalam penyusunan skiripsi ini .
2. Bapak Ardiansyah S,Pi. M Biotech. St., Ph.D. Sebagai Ketua Jurusan Budidaya Perikanan
3. Bapak Dr. Yuliadi,S,Pi.,M.M. Si.selaku Ketua Prodi Teknologi Pembenihan Ikan
4. Bapak Dr. Darmawan, M.P sebagai Direktur Politeknik Pertanian Negeri Pangkep
5. Seluruh dosen Program Studi Teknologi Pembenihan ikan di Politeknik Pertanian Negeri Pangkep yang telah membekali ilmu pengetahuan kepada penulis
6. Serta orang tua saya yang selalu memberikan dorongan dan dukungan sehingga saya selaku penulis bisa sampai sejauh ini.

Penulis menyadari betul bahwa penulisan skripsi masih jauh dari kesempurnaan,walau bagaimana manapun penulis berusaha memberikan pyang

terbaik dari tidak kesempurnaan yang ada. Demikian saran-saran dan kritikan. Maka dari itu kritikan dan saran yang sifatnya membangun sangatlah kami harapkan. Semoga Proposal ini dapat bermanfaat bagi semua pihak terutama bagi kami sendiri. Demikian pangantar proposal ini lebih dan kurangnya mohon dimaafkan. **Wassalamu'alaikum Wr. Wb.**

Pangkep

Ibrahim

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN PENGESAHAN 2
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI 3
PERNYATAAN 4
KATA PENGANTAR 5
DAFTAR ISI 7
DAFTAR TABEL 9
DAFTAR GAMBAR 10
DAFTAR LAMPIRAN 11
BAB I 12
PENDAHULUAN 14
1.1 Latar Belakang 14
1.2 Perumusan Masalah 15
1.3 Tujuan Penelitian 16
1.4 Manfaat Penelitian 16
BAB II 17
TINJAUAN PUSTAKA 17
2.1. Anatomi Ikan Patin Siam (*pangaseus hypophthalmus*) 17
2.2. Variabel dan Analisis Data Penelitian ..... **Error! Bookmark not defined.**
2.2.1 Variabel Penelitian ..... **Error! Bookmark not defined.**
2.3 Pengolahan Kualitas Air 19
2.3.1 Suhu 19
2.3.2. Kandungan Oksigen Terlarut (DO) 20
2.3.3 Derajat Keasaman atau pH 20
2.4 Jenis Probiotik Dalam Air Dan Dalam Pakan 20
2.5. State of the Art 23
BAB III 24
METODOLOGI PENELITIAN 25

3.1 Waktu dan Tempat 25
3.2 Alat dan Bahan 25
3.3. Desain Penelitian 26
3.4. Metode Pelaksanaan Penelitian 27
3.4.1 Menyiapkan Ikan Uji dan adaptasi 27
3.4.2 Penyiapan Probiotik Air dan Pakan 27
3.4.3 Persiapan Wadah 27
3.4.4 Penebaran 28
3.4.5. Proses pencampuran pakan komersil dengan probiotik kepakan 28
3.4.6 Proses pemberian probiotik ke air 28
3.4.7 Pemberian pakan 29
3.5 Parameter Kualitas Air 30
3.6 Analisis Data 31
BAB IV 32
HASIL DAN PEMBAHASAN 32
4.1 PERTUMBUHAN PANJANG MUTLAK 32
4.2 Pertumbuhan Bobot Mutlak 34
4.3 Kelangsungan Hidup 35
4.4 Kualitas Air 37
BAB V 39
KESIMPULAN DAN SARAN 39
5.1 Kesimpulan 39
5.2 Saran 39
DAFTAR PUSTAKA 40
LAMPIRAN 43
RIWAYAT HIDUP 69

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 3. 1 Alat,Spesifikasi dan kegunaan 25
Tabel 3. 2 Bahan,Spesifikasi,Kegunaan..... 26
Tabel 3. 3 Parameter Kualitas Air yang Dipantau pada Penelitian Ini 30
Tabel 4. 1 Hasil Pengukuran Kualitas Air 37

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2. 1 Ikan Patin Siam (Pangaseus Hypopthalmus) 18
Gambar 4. 1.Pertumbuhan Panjang Mutlak Benih Ikan Patin Siam 32
Gambar 4. 2 Pertumbuhan Bobot Mutlak 34
Gambar 4. 3 Perbedaan antara perlakuan..... 35

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

1. Data menta 44
2. Analisi Data Menggunakan One Way Anova d 45
3. Data Pengukuran Kualitas Air 49
4. Dokementasi Kegiatan 66

ABSTRAK

IBRAHIM. 1922110018. Pemberian Probiotik Media Air dan Pakan terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Patin Siam (*Pangasius Hypopthalmus*)

Masalah rendahnya pertumbuhan benih ikan patin siam masih menjadi masalah utama dalam pemeliharaan, salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah penambahan probiotik pakan untuk membantu proses pencernaan pakan agar mudah diserap, sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan probiotik periode pemberian berbeda dalam pakan dan menentukan periode pemberian yang tepat pada pemeliharaan benih ikan patin siam. Penelitian dilaksanakan di Hatchery Cabang Dinas Kelautan Dan Perikanan Wilayah Utara (CDKPWU) Subang, Cijengkol, Jawa Barat. Penelitian didesain dengan metode eksprimen dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL), terdiri dari empat perlakuan dan tiga ulangan. Perlakuan periode pemberian probiotik pada pakan antaralain: perlakuan A terkontrol (tanpa probiotik), perlakuan B (probiotik pakan diberikan setiap tiga hari dan probiotik ke air setiap 14 hari), perlakuan C (probiotik pakan diberikan setiap tujuh hari dan probiotik ke air setiap 14 hari), D (probiotik pakan diberikan setiap 14 hari dan probiotik ke air setiap 14 hari), dosis probiotik pakan 10 ml/kg.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian probiotik pada pakan periode berbeda berpengaruh nyata (P:0.05) terhadap pertumbuhan panjang mutlak dan tingkat kelangsungan hidup, namun tidak berbeda nyata dengan pertumbuhan bobot mutlak benih ikan patin yang memperlihatkan perlakuan B (probiotik pakan diberikan setiap tiga hari dan probiotik ke air setiap 14 hari) yang lebih tinggi. Namun untuk penghematan probiotik direkomendasikan perlakuan C. Berdasarkan uji lanjut diketahui perlakun C (probiotik pakan diberikan setiap tujuh hari dan probiotik ke air setiap 14 hari) yang terbaik dibandingkan perlakuan lainnya. Hasil pengukuran parameter kualitas air pada penelitian ini,memiliki suhu berkisar antara 28^{o}C–30^{o}C, pH 7- 7,9, DO 5,32 – 5,69 semuanya masih berada pada kisaran yang layak untuk kelangsungan hidup benih ikan patin siam. Disarankan menerapkan pemberian probiotik pada pakan periode tujuh hari sesuai perlakuan C.

Kata kunci : probiotik pakan, pertumbuhan, kelangsungan hidup, benih *Pangaseus hypothalmus*

ABSTRACT

IBRAHIM. 1922110018. Provision of Probiotics in Water and Feed Media On The Growth and Survival of Catfish(*Pangaseus hypothalmus*)

The problem of low growth of Siamese catfish seeds (*Pangaseus hypothalmus*) is still a major problem in rearing, one of the efforts that can be made is the addition of probiotic feed to help the digestion process of the feed so that it is easily absorbed, so this study aims to determine the effect of adding probiotics at different feeding periods and determining the right period ppropriate for the rearing of *Pangaseus hypothalmus* seeds. The research was conducted at the Hatchery Branch of the North Region Maritime Affairs and Fisheries Service (CDKPWU) Subang, Cijengkol, West Java. The study was designed using the experimental method in a completely randomized design (CRD), consisting of four treatments and three replications. Treatment periods for giving probiotics to feed include: controlled treatment A (without probiotics), treatment B (feed probiotics given every three days and probiotics to water every 14 days), treatment C (feed probiotics given every seven days and probiotics to water every 14 days), D (feed probiotics given every 14 days and probiotics to the water every 14 days), the dose of feed probiotics is 10 ml/kg.

The results showed that the provision of probiotics at different feed periods had a significant effect (P: 0.05) on absolute length growth and survival rates, but not significantly different from the absolute weight growth of *Pangaseus hypothalmus* seeds showing treatment B (feed probiotics given every three days and probiotics to water every 14 days) which is higher. However, to save probiotics, treatment C is recommended. Based on further tests, it is known that treatment C (feed probiotics given every seven days and probiotics to water every 14 days) is the best compared to other treatments. The results of measuring water quality parameters in this study, had temperatures ranging from 28oC–30oC, pH 7-7.9, DO 5.32 – 5.69, all of which were still in the proper range for the survival of *Pangaseus hypothalmus* seeds. It is recommended to apply probiotics to the feed for a period of seven days according to treatment C.

Keywords: feed probiotics, growth, survival, *Pangaseus hypothalmus* seeds

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masalah kualitas air yang menurun, dan pertumbuhan yang lambat pada pemeliharaan benih ikan patin, *Pangasius hipoftalmus*. Kualitas air menurun sebagai akibat sisa-sisa metabolisme dan sisa pakan yang terakumulasi dalam air, yang secara tidak langsung akan mempengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup. Menurut Kompian (2000), mekanisme kerja probiotik yaitu menentukan populasi mikro organisme yang menekan pertumbuhan, mengurangi bahan bahan yang tidak dapat di cerna dengan baik dan meningkatkan protein serta vitamin pada pakan yang di gunakan.

Menurut Prismasitha, A.H., B.S., Rahardja dan Parayogo (2017) bahwa penerapan probiotik air dalam sistem bioflok akuaponik terbukti dapat mempertahankan kualitas air, karena mengandung bakteri yang dapat meningkatkan perubahan nitrit menjadi nitrat sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman untuk pertumbuhannya dan tidak meracuni ikan patin yang dipeliharaa sistem akuaponik. Dilain pihak pertumbuhan juga dipengaruhi oleh kemampuan pencernaan ikan terhadap pakan yang diberikan. Kemampuan pencernaan benih ikan bawal air tawar (*Colossoma macropomum*) dapat ditingkatkan dan terbukti bahwa pada dosis 2g/kg pakan, efisiensi pakan dicapai 104,16% dengan ratio konversi pakan (FCR) 0.96 %, serta pertumbuhan mutlak, laju pertumbuhan spesifik masing masing 37.62 % dan 7%. Penambahan probiotik pakan tersebut dapat terbawa ke dalam saluran pencernaan dan bermanfaat dalam mengatur lingkungan mikroba pada usus, menahan mikroorganisme patogen dengan melepaskan enzim-enzim yang membantu proses pencernaan makanan (*Dhingra, 1993; dan Jankauskine, 2002;* serta Sahwan, 2004).

Penelitian penerapan probiotik dalam air dan probiotik dalam pakan sebelumnya, baik secara partial maupun gabungan dari keduanya telah diterapkan pada beberapa jenis ikan. Demikian pula pada pemeliharaan benih ikan patin, namun penerapan gabungan dari keduanya pada pembenihan benih ikan patin

belum dilakukan. Setiawati (2013) telah menerapkan penambahan probiotik dalam pakan, hasilnya tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan patin dan keluluskehidupan pada semua perlakuan, namun dapat meningkatkan evisiensi pakan dan retensi protein. Selanjutnya dilaporkan bahwa dosis pemberian probiotik pakan terbaik diperoleh 10 ml/kg pakan. Karena cukup untuk mendukung evesiensi pakan dan meningkatkan retensi protein patin. Hasil penelitian Jusadi dkk**.**, (2004) menunjukan bahwa penambahan probiotik dalam pakan sampai dosis 2,5 ml/kg pakan menyebabkan terjadinya peningkatan retensi lemak dan laju pertumbuhan harian ikan serta menurunkan konversi pakan.

Ikan patin Siam (*Pangasius hipoftalmus*) adalah salah jenis ikan air tawar yang banyak yang diutamakan oleh masyarakat Indonesia karena ikan patin Siam *(Pangasius hipoftalmus)* ini memiliki banyak kandungan vitamin dan mineral yang sangat bermanfaat bagi kesehatan tubuh , oleh karena itu dalam usaha pembenihan ikan patin harus dilakukan secara intensif menggunakan pakan buatan secara komersil, sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan laju pertumbuhan ikan tersebut (Kordi, 2010). dalam proses pemeliharaan benih, pakan merupakan salah satu faktor terpenting. Karena berpengaruh terhadap pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup ikan. Seperti halnya dalam usaha budidaya pada usaha pembenihan ikan patin pakan dibutuhkan 60-70 % dari biaya produksi yang dikeluarkan. Sehubungan dengan itu diperlukan upaya untuk meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan dengan nilai kecernaan yang tinggi.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis akan melakukan penelitian penerapan probiotik air dan probiotik pakan pada pemeliharaan benih ikan patin ukuran 3-5m, dengan mengacu dosis pada penelitian sebelumnya pada periode berbeda sebagai perlakuan. Upaya ini diharapkan sebagai salah satu upaya untuk menanggulangi permasalahan penurunan kualitas air pada media pemeliharaan, sekaligus meningkatkan pertumbuhan benih ikan patin yang lamba

1.2 Perumusan Masalah

A. Apakah pemberian probiotik dalam air dan pemberian probiotik pada pakan pada periode pemberian berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan patin?

B. Apakah pemberian probiotik dalam air yang sama dan probiotik pada pakan pada periode tertentu dapat meningkatkan pertumbuhan kelangsungan benih ikan patin yang lebih baik dari perlakuan lainnya?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

A. Mengkaji pengaruh pemberian probiotik dalam air periode yang sama dan probiotik dalam pakan periode berbeda terhadap pertumbuhan benih ikan patin
B. Menetapkan periode pemberian probiotik dalam pakan yang tepat untuk diterapkan pada pemeliharaan benih ikan patin secara terkontrol, agar dapat meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan patin serta memperbaiki kualitas air

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan akan berguna untuk memberikan informasi ilmiah dan praktis terhadap penerapan probiotik dalam air dan probiotik dalam pakan pada periode tertentu yang berguna untuk mahasiswa dan pelaku hatcheri patin.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Anatomi Ikan Patin Siam (*pangaseus hypophthalmus*)

Telah dikemukakan sebelumnya, bahwa jenis patin yang umum dan banyak dibudidayakan di Indonesia adalah bukan ikan patin lokal, melainkan patin asal Bangkok (Thailand), yakni ikan patin siam. Ikan patin siam mulai dipijahkan di Indonesia pada Tahun 1980 dan pada Tahun 1990 budidaya patin mulai berkembang pesat di Jawa Barat, Lampung, Sumatra bagian Selatan dan Kalimantan (Khairuman & Amri 2010)

Patin Siam sering disebut patin Bangkok atau lele Bangkok karena memiliki tubuh yang bongsor. Bentuk tubuhnya yang menyerupai patin lokal membuat patin siam dapat diterima dengan baik oleh masyarakat Indonesia. Selain itu patin siam relatif mudah dibudidayakan. Sedangkan patin lokal seperti patin jambal, sulit dikembangkan secara massal karena membutuhkan lingkungan perairan yang khusus. Namun larva patin siam bersifat kanibal, tidak seperti larva ikan patin jambal yang tidak bersifat kanibal.

Patin Siam memiliki beberapa karakteristik yang unggul, yakni antara lain memiliki kemampuan reproduksi lebih besar di bandingkan dengan ikan patin lokal, khususnya dalam hal fekunditas atau jumlah telur yang diproduksi. Selain itu, patin siam memiliki daya tahan (toleransi) yang baik terhadap kondisi perairan. Pertumbuhan patin siam yang dibudidayakan adalah sekitar 7g/ hari, sementara patin jambal hanya sekitar 6g/hari. Namun,untuk pasar ekspor patin jambal lebih laku dari pada patin siam karena daging ikan patin siam berwarna kuning kemerahan,sementara ikan patin jambal dagingnya berwarna putih. Negara seperti Amerika Serikat, dan Pasar Asia lebih menyukai patin berdaging putih (Pertanianku, 2017).

Menurut Ghufran (2010) kedudukan anatomi atau klasifikasi ikan patin siam sebagai berikut :

Kindom : Animalia

Filum : Chordata

Kelas : Pisces

Ordo : Siluriformes

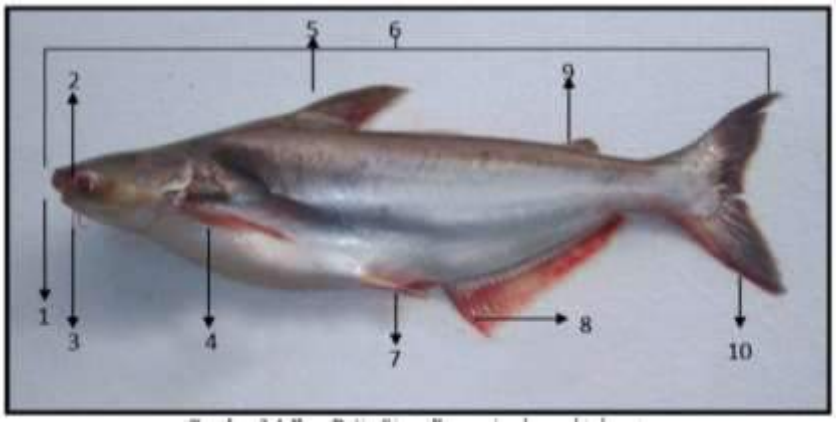
Famili : Pangasidae

Genus : *Pangasius*

Spesies : *Pangaseus Hypoptalmus*

A. Morfologi Ikan Patin Siam

Ikan Patin Siam *(Pangaseus hypophtalmus*) memiliki badan berwarna putih seperti perak dengan punggung berwarna biru tetapi tidak bersisik. Panjang tubuhnya kurang lebih mencapai 120 cm. Patin siam memiliki kepala yang relatif kecil dengan mulut yang terletak diujung kepala agak sebelah bawah. Terdapat dua pasang kumis yang terletak pada sudut mulutnya, fungsinya yaitu sebagai peraba (Susanto dan Amri, 2008). Selanjutnya dinyatakan bahwa pada punggung terdapat sirip lunak yang ukurannya sangat kecil dan sirip ekornya membentuk cagak dengan bentuk simetris. Sirip duburnya agak panjang dan mempunyai 30-33 jari-jari lunak, sirip perutnya terdapat 6 jari-jari lunak. Sedangkan sirip dada terdapat sebuah jar-jari keras yang berubah menjadi senjata yang dikenal sebagai patil dan memiliki 12-13 jari-jari lunak (Susanto & Amri, 2008). Adapun gambar morfologi ikan patin siam dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Ikan Patin Siam (*Pangaseus* hypopthalmus)
(Sumber; Ghurfan 2010)

Keterangan : (1) mulut, (2) mata, (3) kumis, (4) patil, (5) sirip pektoral, (6) panjang ikan, (7) sirip ventral, (8) sirip anal, (9) sirip kaudal, (10) sirip dorsal.

B. Habitat dan Kebiasaan Hidup Ikan Patin Siam

Patin dikenal sebagai hewan yang bersifat nokturnal, yakni melakukan aktivitas atau yang aktif pada malam hari. Ikan ini suka bersembunyi di liang-liang tepi sungai. Benih patin di alam biasanya bergerombol dan sesekali muncul di permukaan air untuk menghirup oksigen langsung dari udara pada menjelang fajar. Untuk budidaya ikan patin media atau lingkungan yang dibutuhkan tidaklah rumit, karena patin termasuk golongan ikan yang mampu bertahan pada lingkungan perairan yang jelek. Walaupun patin dikenali ikan yang mampu hidup pada lingkungan perairan yang jelek, namun ikan ini lebih menyukai kondisi perairan yang baik (Kordi, 2005).

2.3 Pengolahan Kualitas Air

Kelangsungan hidup ikan sangat dipengaruhi oleh kualitas air, karena air sebagai media tumbuh sehingga harus memenuhi syarat dan harus diperhatikan kualitas airnya, seperti suhu, kandungan oksigen terlarut (DO) dan keasaman (pH). Air sebagai media hidup agar hewan peliharaan dapat hidup (Effendi, 2003).

Menurut Kordi (2005), air yang digunakan untuk pemeliharaan ikan patin harus memenuhi kebutuhan optimal ikan. Air yang digunakan kualitasnya harus baik. Ada beberapa faktor parameter dalam menilai kualitas air suatu perairan, sebagai berikut :

2.3.1 Suhu

Suhu sangat berperan penting terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan. Beberapa pengaruh suhu terhadap ikan diantaranya apabila suhu pada media budidaya rendah, maka kadara oksigen terlarut akan berkurang, efeknya dapat menyebabkan ikan stres. Selanjutnya dinyatakan bahwa proses metabolisme ikan akan terhambat dan nafsu makan akan menurun, sehingga dapat menyebabkan beberapa faktor yang akan terjadi diantaranya yaitu laju pertumbuhan ikan yang lambat yang ditandai dengan pertambahan bobot ikan yang rendah dan banyak pakan yang tidak termanfaatkan. Suhu optimal untuk budidaya ikan patin yaitu 27,- 28,4 ºC, namun suhu yang dapat diteleransi untuk

pemeliharaan ikan patin berkisar antara 25- 33 ºC (Minggawati dan Suptono, 2012).

2.3.2. Kandungan Oksigen Terlarut (DO)

Kandungan Oksigen Terlarut (DO) merupakan faktor yang sangat penting untuk pernafasan, DO pada perlakuan antara 6,5 – 6,7, sangat mempengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan patin dan dapat dikatakan sangat baik. Jika DO rendah dalam air maka nafsu makan ikan akan menurun (Syaputra**,** 2015). Lebih lanjut dinyatakan bahwa kandungan oksigen terlarut pada ikan budidaya >5 ppm., sangat baik untuk pertumbuhan. Bila kandungan oksigen terlarut sebesar 3 atau 4 ppm dalam jangka waktu yang lama, ikan akan berhenti makan dan pertumbuhannya akan terhambat.

2.3.3 Derajat Keasaman atau pH

Pengukuran pH adalah sesuatu yang penting dan praktis, karena banyak reaksi-reaksi kimia dan biokimia yang penting terjadi pada tingkat pH yang khusus atau dalam lingkungan yang sempit. pH merupakan logatrima kosentrasi ion hidrogen yang saling berlawanan. Larutan-larutan yang netral mempunyai pH 7,asam mempunyai pH kurang lebih dari 7 sedangkan larutan-larutan yang mengandung alkali mempunyai pH lebih tinggi dari (Soemarwoto,1984). Sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI,2000), bahwa pH produktif untuk ikan patin berkisar 6,5-8,5.

2.4 Jenis Probiotik Dalam Air Dan Dalam Pakan

A. Probotik dalam air

Cara ini yang populer karena disebut dalam kemasan komersial yang banyak berada di pasaran klaim dari produsen probiotik komersial yang mengatakan bahwa probiotik dapat bekerja menyingkirkan bakteri jahat tidak sepunuhnya salah.Tetapi ada hal lebih penting dari cara kerja probiotik di dalam air yitu mengelola kualitas air sehingga ikan dapat tumbuh sehat di dalamnya. Probiotik dalam air dapat berfungsi sebagai penurun kadar zat-zat yang membahayakan pada ikan, seperti nitrat dan nitrit. Beberpa probiotik bahkan mulai diteliti untuk dapat difungsikan sebagai penstabil kadar oksigen terlarut dalam air.

Manfaat probiotik bukan hanya pada tingktat pembesaran ikan, bahkan penggunaan probiotik secara terus menerus mulai dari ukuran larva telah diteliti mampu menghasilkan produksi ikan yang lebih baik dari segi pertumbuhan dan ketahanan terhadap penyakit, bahkan kelangsungan hidup ikan (Survival Rate) pun semakin tinggi.(Nunak Nafiqoh - Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar dan Penyuluhan Perikan, 2018).

Probiotik adalah mikroorganisme hidup dalam budidaya ikan yang dapat mencegah penyakit, sehingga meningkatkan produksi dan dapat menurunkan kerugian ekonomi. Aplikasi probiotik dalam sistem akuakultur memainkan peran penting yang menentukan tingkat keberhasilan budidaya. Probiotik ketika dikonsumsi oleh ikan dalam jumlah yang cukup memberikan manfaat kesehatan untuk ikan yang dapat mencapai saluran pencernaan dan tetap hidup dengan tujuan meningkatkan kesehatan ikan (Latifah et al .,2016).

Probiotik merupakan bahan berisi mikroba hidup yang mengutungkan bagi inang dalam hal ini ikan. Mikroba tersebut antara lain bakteri dan asam laktat seperti *lactobacillus, Carnobactilus,* beberapa kelompok *Bacillus* dan Pseudomonas. Probiotik dapat berperan antara lain membantu pencernaan makanan dan imun untuk daya tahan, menghambat patogen dan meningkatkan daya cerna pakan dan meningkatkan nafsu makan sehingga mempengaruhi proses metabolisme menjadi meningkat dalam tubuh. Salah satu jenis probiotik yang dapat digunakan dalam usaha budidaya ikan yaitu probiotik viterna. Probiotik Viterna mengandung mineral, asam lemak, asam – asam amino. Vitamin A, D, E, K, C dan B komplek. Selain itu juga Viterna dapat berfungsi memacu enzim-enzim pencernaan ternak, memberikan mineral – mineral essensial maupun non essensial. Untuk mencapai pertumbuhan yang optimal pada ikan diperlukan pakan yang mempunyai kandungan gizi, protein,karbohidrat, vitamin. Yang cukup serta bahan –bahan yang dapat membantu proses pencernaan pada benih ikan (Setiaji et al,.2014).

Umumnya penambahan probiotik secara umum dapat dicampur dengan pakan dan juga pada air. Probiotik yang dicampur pada pakan akan membantu sistem pencernaan. Menurut Ahmadi dkk., (2012), pemberian probiotik pada

pakan berpengaruh dalam saluran pencernaan, sehingga akan membantu proses penyerapan makanan dalam pencernaan ikan.

Probiotik selain dapat digunakan untuk memperbaiki kualitas pakan juga dapat dipakai untuk memperbaiki kualitas air sehingga dapat meningkatkan kecernaan. *Bacillus spp*. Sebagai probion dapat digunakan untuk memperbaiki kualitas air melalui penyeimbangan populasi mikroba dan mengurangi jumlah patogen, dan secara bersamaan mengurangi penggunaan senyawa – senyawa kimia dan meningkatkan pertumbuhan serta kesehatan hewan inang (Irianto, 2003).

B. Probiotik dalam pakan

Memperoleh ikan yang tumbuh dengan cepat adalah keinginan setiap pembudidaya ikan probiotik dapat membantu ikan untuk memacu pertumbuhannya karena probiotik memproduksi enzim yang dapat membantu tubuh inang untuk memacah makanan sehingga dapat diserap dengan baik. Paling baik cara penggunaanya langsung di campur ke dalam pakan. Karena akan termakan oleh ikan dan dapat masuk ke dalam pencernaan ikan. Saat berada dalam usus bakteri ini sebenarnya hidup tetapi harus diberikan secara berkala agar keberadaanya tidak hilang tergeser oleh jenis lain yang tidak bermnafaat bagi ikan. Beberapa percobaan menunjukkan bahwa probiotik sebaiknya diberikan sebanyak dua kali dalam satu minggu.(Nunak Nafiqoh - Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar dan Penyuluhan Perikan, 2018).

Pemberian probiotik pada pellet dalam penelitian ini di lakukan dengan cara di semprot, hal ini sesuai dengan pernyataan (Supriyanto,2010) yang menyatakan bahwa percampuran probiotik dengan cara disemprot ke pakan menimbulkan terjadinya fermentasi pada pellet serta meningkatkan kecepatan pencernaan. Pakan yang sudah dicampur dengan probiotik tidak langsung diberikan pada ikan tapi dibiarkan atau diangin-anginkan terlebih dahulu selama 30 menit agar probiotik meresap didalam pakan proses pemberian pakan pada ikan diberikan secara sedikit demi sedikit agar ikan dapat beradaptasi dengan pakan.

Menurut Anugraheni (2016) pemberian probiotik dalam pakan dengan proses fermentasi diharapkan berpengaruh terhadap proses penyerapan makanan dalam pencernaan ikan. Di dalam saluran pencernaan ikan, probiotik di harapkan dapat menggantikan atau bahkan mematikan bakteri-bakteri non patogen dalam probiotik.

Fermentasi mampu mengurai senyawa kompleks menjadi sederhana sehingga siap digunakan ikan. Fermentasi itu sendiri adalah memecah bahan yang tidak mudah di cerna seperti selulosa menjadi gula sederhana yang mudah di cerna dengan bantuan mikroorganisme. Enzim yang dihasilkan dalam proses fermentasi dapat memperbaiki nilai nutrisi, pertumbuhan, serta meningkatkan daya cerna serat kasar, protein dan nutrisi lainnya (Irianto,2007).

2.5. State of the Art

Masalah kualitas air yang menurun, dan pertumbuhan yang lambat pada pemeliharaan benih ikan patin, *Pangasius hipofthalmu* menjadi issue yang menarik untuk diteliti pada pembenihan ikan patin. Solusi penanggulangan masalah kualitas air menurut Prismasitha, A.H., B.S. Rahardja dan Parayogo (2017) bahwa penerapan probiotik air dalam sistem bioflok akuaponik terbukti dapat mempertahankan kualitas air,karena mengandung bakteri yang dapat meningkatkan perubahan nitrit menjadi nitrat sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman untuk pertumbuhannya dan tidak meracuni ikan lele yang dipeliharaa. Khotimah *et al* (2017).

Pemberian probiotik yang mengandung *Bacillus* sp dalam air media pemeliharaan benih ikan patin telah dilakukan penelitian pada periode tertentu oleh Kusuma, U.M.Tang, dan Mulyadi, 2021) dan melaporkan bahwa pemberian probiotik dosis 0.45 ml/l air pada periode pemberian setiap 14 hari terbaik untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan patin ukuran 4-5 cm. Penambahan probiotik pakan terbaik 10 ml/kg pakan (Supryan, 2020), untuk pertumbuhan benih ikan patin ukuran 4-6 cm, namun belum diteliti periode pemberian yang tepat. Penambahan probiotik pakan tersebut dapat terbawa ke dalam saluran pencernaan dan bermanfaat dalam mengatur lingkungan mikroba pada usus, menahan mikroorganisme patogen dengan melepaskan enzim-enzim

yang membantu proses pencernaan makanan (*Dhingra, 1993; dan Jankauskine, 2002;* serta Sahwan, 2004). Setiawati (2013). Sedangkan penerapan probiotik nitrobacter dalam air dengan dosis 0.45 mg/l pakan pada pemeliharaan ikan nila dan terbukti dapat mempertahankan kualitas air dan meningkatkan kelangsungan hidup, pada periode pembenihan.

Berdasarkan penelitian sebelumnya maka dianggap penting untuk dilakukan penelitian dengan mengkombinasikan penerapan probiotik dalam air dosis 0.45 ml/l air pada periode 14 hari dengan probiotik dalam pakan dosis 10 ml/kg pakan pada periode pemberian yang berbeda (setiap 3, 7 dan 15 hari) hingga 60 hari pemeliharaan