



PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

**APLIKASI PROBIOTIK MELALUI *Artemia* UNTUK MENINGKATKAN
KELANGSUNGAN HIDUP DAN PERTUMBUHAN LARVA PATIN
Pangasius hypothalmus YANG DIINFEKSI DENGAN *Aeromonas hydrophila***

**BIDANG KEGIATAN :
PKM GAGASAN TERTULIS**

Diusulkan oleh:

Andhini Fitri Listyanti	C14061415 (2006)
Achmad Farouq	C14060137 (2006)
Ririn Nurul Faridah	C14070050 (2007)

**INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2010**

Judul Kegiatan : Aplikasi Probiotik Melalui *Artemia* untuk Meningkatkan Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Larva Patin *Pangasius hypothalamus* yang Diinfeksi dengan *Aeromonas hydrophila*

Bidang Kegiatan : () PKM-AI (√) PKM-GT

Ketua Pelaksana Kegiatan

a. Nama Lengkap

: Andhini Fitri Listyanti

b. NIM

: C14061415

c. Jurusan

: Budidaya Perairan

d. Universitas

: Institut Pertanian Bogor

Bogor, 25 Maret 2010

Menyetujui

Ketua Jurusan

Departemen Budidaya Perairan

Ketua Pelaksana Kegiatan

(Dr. Odang Carman)

NIP. 195912221986011001

(Andhini Fitri Listyanti)

NIM. C14061415

Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan

Dosen Pendamping

(Prof. Dr. Ir. H. Yonny koesmaryono, M.S.)

NIP. 195812281985031003

(Dr. Ir. Widanarni M.Si)

NIP. 196709271994032001

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penyusun panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan ridho-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan PKM Gagasan Tertulis (PKM-GT) dengan judul “Aplikasi Probiotik Melalui *Artemia* untuk Meningkatkan Kelangungan Hidup dan Pertumbuhan Larva Patin *Pangasius hypothalamus* yang Diinfeksi *Aeromonas hydrophila*”. Sekian banyak bantuan dan dukungan telah diberikan berbagai pihak hingga diselesaikannya karya ilmiah ini. Oleh karena itu, penyusun mengucapkan terima kasih kepada Ketua Departemen Budidaya Perairan, Ketua Program Studi Teknologi dan Manajemen Akuakultur, Ibu Dr. Ir. Widanarni, M.Si sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan, dan teman-teman mahasiswa yang telah memberikan dukungan serta bantuan sehingga penulisan karya ilmiah ini dapat terselesaikan.

Penyusun menyadari penulisan karya ilmiah ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat penyusun harapkan. Penyusun berharap semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR ..	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	v
RINGKASAN .	vi
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan	1
GAGASAN	2
KESIMPULAN.....	5
DAFTAR PUSTAKA	5
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	5

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Interaksi antara lingkungan, inang, dan patogen
yang dapat menyebabkan penyakit 2

RINGKASAN

Ikan patin *Pangasius hypothalmus* merupakan ikan konsumsi yang digemari masyarakat dan termasuk jenis ikan air tawar yang memiliki nilai ekonomis penting. Berdasarkan data produksi perikanan budidaya pada tahun 2005, produksi ikan patin sebesar 32.575 ton dan terus mengalami peningkatan hingga pada tahun 2007 sebesar 36.260 ton (Ferinaldy, 2008). Selain itu, patin juga merupakan salah satu komoditas perikanan budidaya yang produksinya akan ditingkatkan pada periode 2010-2014 sebesar 1.420 % (Anonim, 2010). Pada budidaya perikanan, ketersediaan benih merupakan hal yang sangat penting dalam menjamin input produksi pembesaran. Permasalahan yang kerap dihadapi dalam pemeliharaan ikan patin pada stadia larva yaitu adanya serangan penyakit yang salah satunya yaitu penyakit yang diakibatkan oleh bakteri *Aeromonas hydrophila*. Probiotik saat ini merupakan alternatif dalam mengatasi permasalahan yang kerap dihadapi. Pemberian probiotik memiliki pengaruh yang menguntungkan bagi inang melalui modifikasi bentuk keterikatan dengan inang atau komunitas mikroba lingkungan hidupnya (Verschuere *et al.*, 2000 dalam Irianto, 2003). Penanggulangan penyakit bakterial pada ikan kerap kali dilakukan dengan pemberian antibiotik dan telah menunjukkan hasil yang sangat baik. Akan tetapi, penggunaan antibiotik yang terus menerus dikhawatirkan akan menyebabkan timbulnya strain baru bakteri yang tahan terhadap antibiotik tersebut. Diharapkan dengan pemberian probiotik pada larva ikan patin akan meningkatkan kelangsungan hidup larva yang akan meningkatkan ketersediaan larva patin sebagai input dari produksi pembesaran.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Ikan patin *Pangasius hypothalmus* merupakan ikan konsumsi yang digemari masyarakat dan termasuk jenis ikan air tawar yang memiliki nilai ekonomis penting. Berdasarkan data produksi perikanan budidaya pada tahun 2005, produksi ikan patin sebesar 32.575 ton dan terus mengalami peningkatan hingga pada tahun 2007 sebesar 36.260 ton (Ferinaldy, 2008). Selain itu, patin juga merupakan salah satu komoditas perikanan budidaya yang produksinya akan ditingkatkan pada periode 2010-2014 sebesar 1.420% (Anonim, 2010). Peningkatan produksi perikanan budidaya didukung oleh ketersediaan benih dalam jumlah, waktu dan mutu yang tepat.

Permasalahan yang dihadapi para pembudidaya yaitu tingkat kelangsungan hidup yang rendah pada stadia larva. Hal ini akan menghambat peningkatan produksi budidaya perikanan yang akan diterapkan pada periode 2010-2014. Kemungkinan permasalahan yang dihadapi dalam pemeliharaan patin pada stadia larva yaitu adanya serangan penyakit serta kualitas air yang tidak optimum. Salah satu penyakit yang menyerang patin yaitu diakibatkan oleh bakteri *Aeromonas hydrophila*. Pengendalian penyakit yang timbul terkadang masih mengandalkan antibiotik walaupun penggunaannya dalam jumlah yang sedikit. Selain itu, antibiotik dapat menyebabkan bakteri menjadi resisten terhadap antibiotik tersebut dan juga dapat meninggalkan residu yang nantinya dapat dikonsumsi oleh masyarakat sehingga menimbulkan keresahan masyarakat terhadap kesehatan.

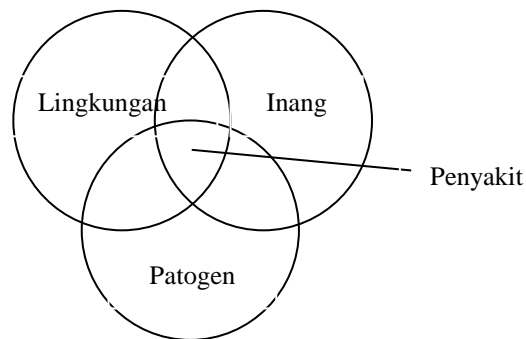
Penggunaan probiotik saat ini merupakan alternatif dalam mengatasi permasalahan serangan penyakit yang kerap timbul. Pemberian probiotik memiliki pengaruh yang menguntungkan bagi inang melalui modifikasi bentuk keterikatan dengan inang atau komunitas mikroba lingkungan hidupnya (Verschuere *et al.*, 2000 *dalam* Irianto, 2003). Pemberian probiotik untuk larva dapat diberikan secara langsung yaitu melalui media pemeliharaan dan secara tidak langsung yaitu melalui pemberian pakan alami sebagai perantara yaitu dapat berupa *Artemia*.

Tujuan

Tujuan dari kegiatan ini yaitu dapat meningkatkan kelangsungan hidup dan pertumbuhan larva ikan patin *Pangasius hypothalamus* dengan pemberian probiotik melalui *Artemia*.

GAGASAN

Penyakit pada ikan muncul sebagai akibat interaksi antara faktor lingkungan, agen penyebab penyakit, dan inangnya (Gambar 1). Ikan akan rentan terhadap infeksi bakteri yang dapat mengakibatkan timbulnya penyakit hingga ke tahap kematian. Menurut Sniezko (1974) dalam Firdaus (2004), lemahnya kondisi ikan bisa diakibatkan oleh beberapa faktor, antara lain yaitu kompetisi oksigen, kompetisi pakan serta penurunan kualitas air. Pada sistem budidaya yang intensif, tingginya padat penebaran dapat menyebabkan ikan stres. Pada keadaan demikian, ikan rentan terhadap penyakit.



Gambar 1. Interaksi antara lingkungan, inang, dan patogen yang dapat menyebabkan penyakit.

Penyakit bakterial merupakan salah satu masalah penting yang kerap timbul dalam usaha budidaya ikan air tawar. Penyakit bakterial yang sering menyerang salah satu komoditas ikan air tawar seperti ikan patin yaitu *Aeromonas hydrophila*. *Aeromonas hydrophila* merupakan penyebab umum dari penyakit MAS (*Motile Aeromonas Septicemia*). Penyakit ini dikenal juga sebagai penyakit bercak merah ikan (Angka *et al.*, 2004 dalam Lesmanawati, 2006) dan sering ditemukan pada ikan yang sehat.

Penanggulangan penyakit bakterial pada ikan kerap kali dilakukan dengan pemberian antibiotik dan telah menunjukkan hasil yang sangat baik. Akan tetapi, penggunaan antibiotik yang terus menerus dikhawatirkan akan menyebabkan timbulnya strain baru bakteri yang tahan terhadap antibiotik tersebut. Penggunaan senyawa antibiotik memacu pertumbuhan ternak terrestrial dan akuatik terus meningkat, menyebabkan tekanan selektif pada mikroba serta memacu timbulnya resistensi pada beragam bakteri, sehingga untuk sejumlah kasus penyakit pengendaliannya menjadi lebih sulit (WHO, 1998). Oleh karena itu, penggunaan antibiotik pada ikan juga telah dibatasi sebagai akibat dari perbaikan SOP (Standar Operasional Produksi).

Salah satu alternatif yang dapat dilakukan yaitu dengan menggunakan bakteri probiotik yang aman bagi organisme budidaya dan juga lingkungan. Probiotik yang digunakan dalam usaha pembenihan merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kelangsungan hidup dan pertumbuhan larva sehingga dapat memperbaiki kualitas benih (Riquelme *et al.*, 1997 dalam Guntur, 2006).

Probiotik didefinisikan dalam beberapa pengertian tergantung pada pemahaman mekanismenya dalam memberikan pengaruh bagi kesehatan dan kehidupan organisme. Istilah probiotik pertama kali dicetuskan untuk mendeskripsikan senyawa yang dihasilkan mikroorganisme yang dapat menstimulir pertumbuhan mikroorganisme lain. Selanjutnya definisi probiotik berkembang menjadi organisme dan senyawa yang dapat menghasilkan keseimbangan mikroflora usus. Beberapa definisi tentang probiotik diungkapkan oleh beberapa peneliti antara lain : Fuller (1987) dalam Irianto (2003) mendefinisikan probiotik sebagai makanan tambahan (suplemen) berupa sel-sel mikroba hidup yang memiliki pengaruh menguntungkan bagi hewan inang yang mengkonsumsinya melalui penyeimbangan flora mikroba di dalam intestinumnya. Namun definisi ini lebih ditujukan pada hewan terestrial dan manusia dengan menekankan bahwa probiotik merupakan mikroba hidup yang diberikan melalui makanan.

Definisi Fuller dalam aplikasinya pada akuakultur perlu ditinjau kembali, karena karakteristik lingkungan perairan berbeda dengan terestrial (Irianto 2003). Oleh karena itu Verschuere *et al.* (2000) dalam Widanarni (2004) mendefinisikan probiotik untuk hewan akuatik adalah agen mikrob hidup yang memberikan pengaruh menguntungkan pada inang dengan memodifikasi komunitas mikrob atau berasosiasi dengan inang, menjamin perbaikan dalam penggunaan pakan atau memperbaiki nilai nutrisinya, memperbaiki respon inang terhadap penyakit, atau memperbaiki kualitas lingkungan ambangnya.

Menurut Fuller (1987) dalam Irianto (2003) dan Aslamyah (2006), probiotik harus memiliki karakter-karakter antara lain menguntungkan inangnya, mampu hidup (tidak harus tumbuh) di intestinum, dapat disiapkan sebagai produk sel hidup pada skala industri, dapat terjaga stabilitas untuk waktu yang lama pada penyimpanan maupun di lapangan, bersifat non patogenik dan non toksik bagi inang, dan memiliki aktivitas antagonistik terhadap mikroba patogen.

Pada akuakultur, probiotik telah berhasil digunakan sebagai agen pengendali flora mikroba tangki-tangki pemeliharaan udang melalui penebaran mikroba hidup ke tangki-tangki (Garriques & Arevalo, 1995 dalam Irianto, 2003) dan perbaikan kualitas perairan dan menekan *Vibrio* luminesens melalui penebaran mikroba ke tambak (Moriarty, 1998 dalam Irianto, 2003). Hasil penelitian Guntur (2006) yang menyimpulkan bahwa pemberian bakteri probiotik *Vibrio* SKT-b melalui *Artemia* pada pasca larva udang windu dapat meningkatkan kelangsungan hidup pasca larva udang windu terhadap serangan bakteri berpendar yaitu *Vibrio harveyi*. Oleh karena itu penggunaan probiotik dalam meningkatkan sistem imun larva patin perlu dilakukan. Hal ini dikarenakan ikan patin merupakan salah satu komoditas penting di Indonesia tetapi kelangsungan hidup pada stadia larva masih rendah. Penambahan bakteri probiotik tersebut diharapkan akan menyebabkan perbaikan mutu pencernaan bagi inang (larva patin). Bakteri probiotik akan menjadi kompetitor ruang dan nutrisi bagi bakteri patogen sehingga pertumbuhan bakteri patogen dapat ditekan. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan laju pertumbuhan serta kelangsungan hidup ikan patin.

Probiotik dapat diaplikasikan melalui media pemeliharaan, pakan buatan, dan pakan alami. Sehubungan dengan pemberian probiotik untuk larva, maka probiotik diberikan melalui pakan alami dalam hal ini yaitu *Artemia* karena pada stadia larva diperlukan pakan yang sesuai dengan ukuran bukaan mulut dan memiliki nilai gizi yang tinggi untuk perkembangan larva terutama karena sistem pencernaan larva yang belum sempurna. Selain itu *Artemia* memiliki kandungan protein yang cukup tinggi.

Menurut Verschuere *et al.* (2000) dalam Guntur (2006), probiotik dapat diaplikasikan untuk organisme *filter feeder*. Oleh karena itu, *Artemia* sebagai salah satu organisme yang bersifat *filter feeder*, karena cara makannya dengan menyaring bahan apa saja yang berada di sekitarnya. Ukuran yang dapat dimakan oleh *Artemia* lebih kecil dari 60 mikron (Djarajah, 1995). Melalui proses pengkayaan ini, diharapkan dapat menjadi perantara pemberian bakteri probiotik kepada larva patin.

Rendahnya kelangsungan hidup larva patin berhubungan dengan rendahnya sistem imun larva patin yang belum sempurna sehingga mudah terserang penyakit. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengkayaan bakteri probiotik melalui *Artemia* untuk mencegah larva patin terserang penyakit bakterial yaitu *Aeromonas hydrophila*.

Ketidakeimbangan antara jumlah produksi ikan patin yang rendah dibandingkan dengan jumlah permintaan yang tinggi menyebabkan tidak terpenuhinya permintaan pasar (Amri dan Khairuman, 2008). Pengkayaan probiotik melalui *Artemia* diharapkan dapat meningkatkan produktivitas ikan patin. Oleh karena itu perlu peranan dari pemerintah dalam meningkatkan produktivitas ikan patin sehubungan dengan rencana DKP yang akan meningkatkan patin tahun 2010-2014 sebesar 1420% (Anonim, 2010). Peranan pemerintah dapat berupa penyuluhan kepada para petani khususnya petani yang bergerak dalam kegiatan budidaya patin.

Target utama dari kegiatan aplikasi probiotik ini adalah para petani benih ikan patin lokal yang ada pada masyarakat. Terkait dengan aplikasi kegiatan tersebut di masyarakat, diperlukan lembaga penggerak bagi timbulnya kesadaran masyarakat akan hal tersebut. Sebagai batu loncatan, diperlukan peran dari lembaga pemerintah seperti balai-balai perikanan yang terdapat di setiap daerah. Balai-balai perikanan tersebut hendaknya memberikan motivasi bagi para masyarakat dengan memberikan contoh nyata dalam memproduksi benih patin dengan kegiatan pemberian tambahan probiotik pada pakan alami. Setiap balai juga dapat melakukan penyuluhan kepada masyarakat lokal agar para petani lokal dapat mengetahui secara pasti kegiatan yang akan mereka lakukan. Selain itu, balai-balai yang ada di daerah dapat berperan aktif dalam penyedia probiotik pakan pada masyarakat, sehingga masyarakat tidak akan mengalami kesulitan untuk mendapatkan bakteri probiotik tersebut. Hal tersebut diharapkan akan memacu minat dari para petani lokal untuk melakukan hal yang sama sesuai dengan peningkatan hasil produksi yang akan terjadi, sehingga pada akhirnya penerapan aplikasi probiotik ini dapat sampai pada masyarakat.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pencegahan serangan penyakit pada larva ikan patin dapat ditanggulangi melalui proses pemberian probiotik melalui *Artemia*. Melalui kegiatan tersebut, diharapkan kelangsungan hidup dalam pemeliharaan larva ikan patin akan meningkat ke arah yang lebih baik serta dapat pula meningkatkan laju pertumbuhannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri K, Khairuman. 2008. Buku Pintar Budidaya 15 Ikan Konsumsi. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Anonim. 2010. KKP Genjot Produksi Lima Komoditas Utama. <http://Bataviase.co.id/detailberita.html>. [28 Februari 2010].
- Djarajah, A.S. 1995. *Pakan Ikan Alami*. Yogyakarta: Kanisius.
- Ferinaldy. 2008. Produksi Perikanan Budidaya Menurut Komoditas Utama. www.ferinaldy.wordpress.com. [2 Maret 2010].
- Firdaus A. 2004. Pengaruh pemberian vitamin c dalam percobaan imunoprofilaksis terhadap infeksi bakteri *Streptococcus iniae* pada ikan nila *Oreochromis niloticus* Linne. Skripsi. Bogor : Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Guntur. 2006. Pengaruh pemberian bakteri probiotik *Vibrio* SKT-b melalui *artemia* terhadap kelangsungan hidup pasca larva udang windu *Penaeus monodon* Fab. yang diinfeksi *Vibrio harveyi*. Skripsi. Bogor : Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Irianto, A. 2003. *Probiotik Akuakultur*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada Press.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP KETUA DAN ANGGOTA PELAKSANA

Ketua Pelaksana

Nama : Andhini Fitri Listyanti
NIM : C14061415
Fakultas/Departemen : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan/
Budidaya Perairan
Tempat/Tanggal Lahir : Jakarta, 07 Oktober 1988
Perguruan tinggi : Institut Pertanian Bogor
Alamat : Komplek P & K , Jln. Taman Pendidikan II No. 4 RT
003 RW 010 Cilandak Barat, Jakarta Selatan 12430
No. Telepon/ Hp : (021) 7666983/ 08568193335

Riwayat pendidikan :

SD N 04 Pagi Cilandak Barat	1994 - 2000
SLTP Bakti Idhata	2000 - 2003
SMA Bakti Idhata	2003 - 2006
S1 Budidaya Perairan, Institut Pertanian Bogor	2006 - sekarang

Pengalaman Organisasi :

Anggota OSIS	2002 - 2003
Sekretaris ROHIS	2004 - 2005
Wakil Sekretaris HIMAKUA	2007 - 2008
Anggota Divisi SOSKEMAS	2008 - 2009

Prestasi :

Masuk IPB Jalur USMI	2006
----------------------	------

Anggota Pelaksana Kegiatan

Nama : Achmad Farouq
 NIM : C14060137
 Fakultas/Departemen : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan/
 Budidaya Perairan
 Tempat/Tanggal Lahir : Bandar Lampung, 25 April 1989
 Perguruan tinggi : Institut Pertanian Bogor
 Alamat : Perumahan Korpri Blok A7 No. Sukarame,
 Bandar Lampung 35131
 No. Telepon/ Hp : (0721) 706412/ 081369077410
 Riwayat pendidikan :

SD N 05 Sukarame Bandar Lampung	1994 - 2000
SLTP N 1 Bandar Lampung	2000 - 2003
SMA N 10 Bandar Lampung	2003 - 2006
S1 Budidaya Perairan, Institut Pertanian Bogor	2006 - sekarang

Pengalaman Organisasi :

Wakil Ketua OSIS	2003 - 2004
------------------	-------------

Prestasi :

Masuk IPB Jalur USMI	2006
----------------------	------

Anggota Pelaksana Kegiatan

Nama : Ririn Nurul Faridah
 NIM : C14070050
 Fakultas/Departemen : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan/
 Budidaya Perairan
 Tempat/Tanggal Lahir : Pandeglang, 22 Agustus 1989
 Perguruan tinggi : Institut Pertanian Bogor
 Alamat : Az-Zahra Gang Bara VI, Babakan Raya, Darmaga,
 Bogor
 No. Telepon/ Hp : 08562070582

Riwayat pendidikan :

SDN 1 Pandeglang, Banten	1995 - 2001
SLTP N 1 Pandeglang	2001 - 2004
SMA N 1 Pandeglang	2004 - 2007
S1 Budidaya Perairan, Institut Pertanian Bogor	2007 - sekarang