

**IBM KECAMATAN UNGARAN BARAT, KABUPATEN UNGARAN  
MELALUI PENGKAYAAN MADU DALAM PAKAN UNTUK  
MENGHASILKAN BENIH MONOSEK DALAM UPAYA  
PENINGKATAN PRODUKSI DAN PENDAPATAN  
PEMBENIH NILA LARASATI**

Tristiana Yuniarti dan Fajar Basuki

*Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro*

e-mail korespondensi : yuni\_bbats@yahoo.com

**ABSTRAK**

Mitra merupakan dua kelompok pembudidaya ikan dari Kelompok Budidaya Ikan (Pokdakan) Mina Makmur Abadi dan Pokdakan Siwarak Mina Sejahtera yang masing-masing berkedudukan di Dusun Blanten, Desa Nyatnyono, Kecamatan Ungaran Barat, Kabupaten Semarang. Kebutuhan benih ikan nila yang tinggi dan terus bertambah dari tahun ke tahun tentunya harus diimbangi dengan ketersediaan benih yang unggul dan bermutu. Potensi yang dimiliki oleh kedua mitra sangat besar khususnya untuk usaha pembenihan ikan nila, terutama lahan yang sangat layak untuk budidaya serta kualitas dan kuantitas air yang tersedia. Akan tetapi potensi ini belum dapat dimanfaatkan secara optimal dikarenakan pengetahuan dan teknologi penyediaan benih yang dimiliki masih rendah. Salah satu teknologi yang dapat diaplikasikan adalah dengan pembuatan benih monosek dengan penambahan madu dalam pakan pertumbuhannya yang cepat serta harga yang lebih tinggi dari benih campuran. Hasil Ipteks bagi Masyarakat kepada Kelompok Pembudidaya Ikan Siwarak Mina Sejahtera dan Pokdakan Mina Makmur Abadi yaitu bertambahnya pengetahuan tentang produksi benih ikan nila monosek sehingga produksi benih meningkat. Pada pemijahan tahap I di Kelompok Pembudidaya Ikan Siwarak Mina Sejahtera telah dapat memproduksi benih nila monosek sebanyak 45.000 ekor benih dan di Pokdakan Mina Makmur Abadi sebanyak 30.000 ekor benih ukuran  $\pm 5$  cm. Tahapan pemijahan/siklus ini berlangsung selama 2-2,5 bulan, sehingga dalam 1 tahun produksi benih dapat berlangsung 5-6 siklus. Harga rata-rata benih ukuran 5 cm Rp. 100,00 sehingga dalam 2 bulan mendapatkan penerimaan Rp.3.000.000- Rp.4.500.000.

Kata kunci : Madu, pakan, sex reversal, nila larasati

**PENDAHULUAN**

Kebutuhan masyarakat akan ikan nila yang terus mengalami peningkatan, menuntut ketersediaan benih yang memadai. KKP (2011), produksi ikan nila tahun 2011 ditargetkan sebesar 639.300 ton. Nilai tersebut meningkat sebesar 36,26% dibandingkan tahun 2010 yang sebesar 469.173 ton dan pada tahun 2013 target produksi ikan nila sebesar 1.1 juta ton.

Target produksi ini tentunya dapat tercapai apabila didukung oleh ketersediaan induk dan teknologi. Mitra merupakan dua kelompok pembudidaya ikan dari Kelompok Budidaya Ikan (Pokdakan) Mina Makmur Abadi dan Pokdakan Siwarak Mina Sejahtera yang masing-masing berkedudukan di Dusun Blanten, Desa Nyatnyono, Kecamatan Ungaran Barat, Kabupaten Semarang. Usaha pembenihan ikan nila di kedua mitra masih ada beberapa hambatan diantaranya ketersediaan induk yang masih kurang (baru 2 paket induk) dan teknologi yang belum dikuasai oleh para pembudidaya ikan sehingga menyebabkan rendahnya mutu benih.

Untuk mengatasi tingginya permintaan benih unggul dapat dilakukan dengan meningkatkan produksi dengan cara diterapkannya sistem budidaya kelamin tunggal (*monosex culture*) dengan hanya menebar ikan jantan saja. Hasil penelitian membuktikan bahwa pertumbuhan ikan nila jantan lebih cepat dengan pertumbuhan rata-rata 2,1 gram/hari dibanding nila betina yang hanya tumbuh rata-rata 1,8 gram/hari (Zairin, 2002).

Untuk memperoleh benih monosek jantan dapat dilakukan dengan *sex reversal*. Cara *sex reversal* dengan bahan alami diantaranya adalah penggunaan madu. Dibandingkan dengan penggunaan hormon sintetis, madu memiliki lebih banyak keuntungan diantaranya adalah lebih murah, mudah didapat, ramah lingkungan dan tidak bersifat karsinogenik. Pada ikan-ikan berukuran kecil, perlakuan perendaman dengan penggunaan madu cukup efektif dalam meningkatkan populasi ikan monosex jantan dengan pertumbuhan yang cepat.

Target yang akan dicapai dalam kegiatan ini adalah berupa motivasi, transfer ilmu pengetahuandanteknologi (*knowledge*) danketrampilan (*behaviour*) dalam perbaikan teknologi pembenihan ikan nila melalui peningkatkan mutu benih dengan metode sek reversal yang dilakukan bagi kedua mitra kerja.

### **METODOLOGI PELAKSANAAN KEGIATAN**

Solusi yang akan diterapkan untuk mendukung peningkatan produksi benih ikan nila dengan sek reversal menggunakan madu dibagi menjadi beberapa tahap. Adapun rincian kegiatan-kegiatan untuk memperbaiki kedua mitra kerja di dalam

menjalankan kegiatan produksi benih nila tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Penyuluhan dan pelatihan

Penyuluhan dan pelatihan dilakukan untuk memberikan motivasi dan pengetahuan tentang cara pembenihan ikan nila yang baik, sehingga dapat memproduksi benih yang berkualitas dan potensi pasar usaha pembenihan ikan nila yang sangat baik..

2. Pendampingan

Pendampingan selama kegiatan dilakukan sehingga mitra akan memperoleh hasil produksi yang lebih optimal.

3. Pengadaan dan perbaikan sarana dan prasarana

Kegiatan yang dilakukan untuk mengatasi masalah ini adalah dengan pengadaan peralatan yang mendukung proses pembenihan seperti peralatan perikanan dan juga perbaikan perkolaman yang sudah ada.

4. Pengadaan Induk

Pengadaan induk dilakukan untuk mengatasi kurangnya ketersediaan induk yang unggul bagi kedua mitra. Induk yang mempunyai kualitas baik akan menghasilkan benih yang unggul.

5. Pengelolaan induk dan Pemijahan

Pengelolaan Induk yang baik menentukan produktivitas induk, sehingga sebelum dipijahkan perlu dilakukan pematangan gonad induk. Pematangan gonad dapat dilakukan dengan memisahkan induk jantan dan betina dalam kolam yang terpisah dan pemberian pakan dengan kadar protein > 28% untuk mempercepat pematangan dan meningkatkan kualitas gonadnya.

6. Panen Larva

Setelah memijah selanjutnya telur akan terbuahi dan dierami oleh induk betina di dalam mulut "*mouth breeding*". Apabila kuning telur sudah habis maka larva akan dikeluarkan oleh induk dan siap untuk di panen.

7. Pembuatan benih monosek dengan penambahan madu dalam pakan

Larva hasil panen selanjutnya siap untuk dilakukan sek reversal yaitu dengan pemberian pakan yang mengandung madu. Sek reversal bertujuan

untuk membuat populasi monosek jantan. Pada ikan nila, pemberian pakan yang mengandung madu dilakukan selama 21 hari dengan dosis madu 60 mg/kg pakan.

8. Pemeliharaan larva sampai ukuran 3-5 cm

Larva yang sudah diberi pakan yang mengandung madu selanjutnya dipelihara sampai ukuran 3-5 cm. Selama pemeliharaan perlu diperhatikan padat tebar yang sesuai, pengelolaan pakan dan monitoring kualitas air. Hal ini diperlukan agar “*survival rate*” tinggi dan pertumbuhan benih yang cepat.

9. Panen benih

Setelah mencapai ukuran benih 3-5 cm dilakukan pemanenan dan benih monosek jantan siap untuk dijual.

### HASIL KEGIATAN

Kegiatan IbM Kecamatan Ungaran Barat, Kabupaten Ungaran Melalui Pengkayaan Madu dalam Pakan Untuk Menghasilkan Benih Monosek Dalam Upaya Peningkatan Produksi dan Pendapatan Pembudidaya Nila Larasati yang telah dilaksanakan meliputi :

#### Observasi Awal

Observasi awal telah dilaksanakan bertujuan untuk mengidentifikasi masalah yang ada di kedua mitra yaitu Pokdakan Mina Makmur Abadi dan Pokdakan Siwarak Mina Sejahtera.

Kedua Pokdakan mempunyai potensi yang sangat besar untuk pembudidayaan ikan nila dengan adanya sumberdaya air yang sangat melimpah dan lahan yang tersedia. Akan tetapi, hal ini belum dapat dimanfaatkan secara optimal disebabkan kurangnya pengetahuan tentang Cara Pembudidayaan Ikan Nila yang Baik sehingga hasil yang didapat kurang menguntungkan. Disamping itu, kedua pokdakan juga belum mengetahui teknologi yang tepat untuk dapat meningkatkan kualitas benih yang dihasilkan diantaranya adalah dengan pemanfaatan madu yang dicampur dengan pakan untuk dapat memproduksi benih monosek ikan nila. Dari hasil observasi awal ini juga didapat informasi bahwa ketersediaan induk

ikan nila unggul belum memadai, dimana induk yang digunakan tidak jelas asal usulnya.

### **Perbaikan Kolam**

Pada kegiatan ini telah dilakukan perbaikan kolam dengan penambalan beberapa kolam yang bocor dan pengisian air sehingga kolam siap untuk digunakan baik sebagai tempat pemeliharaan induk, pemijahan, pemeliharaan larva maupun benih. Disamping itu pada persiapan lahan dan kolam juga telah dilakukan pemasangan sarana pendukungnya diantaranya adalah instalasi air dan instalasi listrik untuk mendukung penerangan. Sarana pendukung tersebut mutlak diperlukan untuk dapat meningkatkan kapasitas produksi dari benih sehingga benih yang diproduksi dapat unggul dari segi kualitas maupun kuantitas.

### **Pengadaan Induk**

Induk yang digunakan untuk kegiatan ini berasal dari Balai Pembenihan Ikan Air Tawar Janti, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten. Induk ini merupakan Induk Nila Pandu dan Kunti yang merupakan induk ikan nila yang unggul yang dihasilkan dari kegiatan hibridisasi dan seleksi. Pengadaan Induk sebanyak 1 (satu) paket setiap pokdakan, dimana setiap satu paket terdiri dari 300 ekor induk jantan (Pandu) dan 100 ekor induk betina (Kunti)

### **Pembuatan Materi Pelatihan dan Petunjuk Teknis**

Materi Pelatihan telah dibuat dalam bentuk power point dan MMT. Materi berupa power point memberikan gambaran tentang target produksi ikan nila baik skala nasional maupun Jawa Tengah dan capaian dalam mencukupi kebutuhan benih ikan nila. Materi ini memberi gambaran tentang induk ikan nila pandu dan kunti, cara pembenihan ikan nila yang baik dan benar serta peningkatan kualitas benih ikan nila melalui pembuatan populasi monosek jantan dengan menggunakan madu. Disamping itu, juga menyiapkan alat-alat yang akan digunakan untuk demonstrasi pembuatan pakan dengan madu. Tim Pengabdian juga menyiapkan petunjuk pelaksanaan yang diberikan pada setiap pokdakan

sebagai pedoman dalam melakukan pembenihan ikan nila dan pembuatan benih monosek dengan madu yang dicampur dalam pakan.

### **Penyuluhan**

Penyuluhan tentang **Paket Teknologi Pembenihan Ikan Nila dan Pembuatan Benih Monosek melalui Pengkayaan Madu dalam Pakan** telah dilaksanakan di Desa Nyatnyono, Kecamatan Ungaran Barat, Kabupaten Semarang. Penyampaian materi dilakukan dengan pemaparan materi yang dilakukan oleh Tim pengabdian dengan metode ceramah dan praktek, dilanjutkan dengan diskusi interaktif dengan peserta penyuluhan.

Penyuluhan ini diikuti oleh sekitar 20 orang peserta yang berasal dari kedua Pokdakan. Para peserta penyuluhan sangat antusias dalam mengikuti kegiatan penyuluhan ini. Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan mengenai **Paket Teknologi Pembenihan Ikan Nila dan Pembuatan Benih Monosek** sangat dibutuhkan oleh kedua pokdakan. Hal ini juga terlihat pada saat diskusi interaktif berlangsung.

### **Pemeliharaan Induk**

Pemeliharaan induk dilakukan setelah proses penebaran induk. Selama pemeliharaan, induk diberikan pakan yang berkualitas. Hal ini bertujuan untuk mempercepat pematangan dan meningkatkan kualitas gonad baik sperma maupun telur. Benih yang baik dan unggul sangat tergantung dari kualitas induk yang digunakan dan kualitas dari gonadnya. Pada proses pemeliharaan induk ini, antara induk jantan dan betina dipelihara dalam wadah yang terpisah. Hal ini untuk menghindari adanya pemijahan liar atau yang tidak diinginkan. Selanjutnya dilakukan seleksi induk yang matang gonad untuk dipindahkan ke dalam wadah pemijahan.

### **Pemijahan**

Pemijahan induk ikan nila Pandu dan Kunti dilakukan dengan perbandingan 1 : 3 yaitu 1 ekor jantan dan 3 ekor betina. Prosedur pemijahan yang diterapkan adalah mengacu pada Standar Prosedur Operasional untuk Produksi

benih nila Larasati yang telah dibuat oleh PBIAT Janti Klaten. Teknik pemijahannya dilakukan secara alami yaitu dengan menyatukan induk jantan dan betina yang telah matang gonad.

Sekitar 2 minggu dari kedatangan induk, kedua mitra pokdakan sudah dapat melakukan panen larva. Panen dilakukan dengan sistem “sapih benih” yaitu dengan mengambil larva yang muncul di permukaan air setiap harinya. Hal ini dilakukan selama 2 bulan. Selanjutnya larva hasil panen di tebar pada hapa pendederan. Selama 21 hari pemeliharaan larva diberikan pakan yang mengandung madu untuk dapat menghasilkan benih nila monosek jantan. Ikan nila monosek jantan mempunyai keunggulan yaitu pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan dengan budidaya nila campuran (jantan dan betina).

Pada pokdakan Siwarak Mina Sejahtera, selama pemijahan tahap I telah dihasilkan larva sebanyak 45.000 ekor. Sedangkan larva yang dihasilkan pada pemijahan tahap I dari Pokdakan Mina Makmur Abadi sebanyak 30.000 ekor. Hasil ini sangat baik dikarenakan induk yang digunakan baru pertama kali dipijahkan. Induk yang baru pertama kali memijah biasanya tidak menghasilkan benih yang banyak dan selanjutnya akan meningkat pada pemijahan berikutnya sesuai masa produktif induk ikan nila. Masa produktif induk ikan nila adalah sekitar 2 tahun.

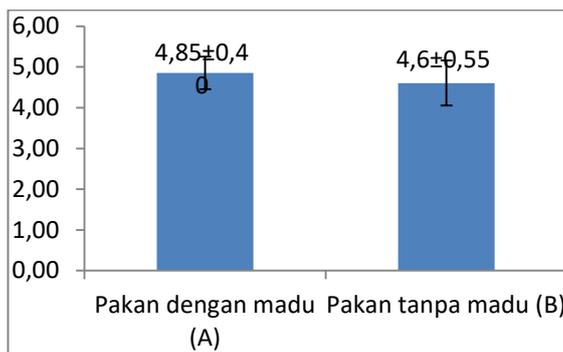
### **Pendampingan dan Pembinaan**

Pendampingan dan Pembinaan dilakukan selama pemijahan dan pemeliharaan larva atau benih. Pemanenan larva dilakukan setiap dua minggu sekali dengan sistem sapih benih. Pendampingan dan pembinaan dilakukan baik dengan meninjau langsung ke lokasi maupun melalui media komunikasi. Upaya ini sudah dimulai pada saat pelatihan dengan memberikan teori bagaimana cara memproduksi benih monosek ikan nila dengan menggunakan madu. Pada saat pemeliharaan diberikan contoh/praktek secara langsung tentang pemeliharaan benih nila dan pembuatan benih monosek. Pendampingan dan pembinaan terus dilakukan selama kegiatan pengabdian berlangsung untuk dapat memonitor

kegiatan dan memecahkan masalah yang mungkin dihadapi di lapangan sehingga produksi benih bisa meningkat baik kualitas maupun kuantitasnya

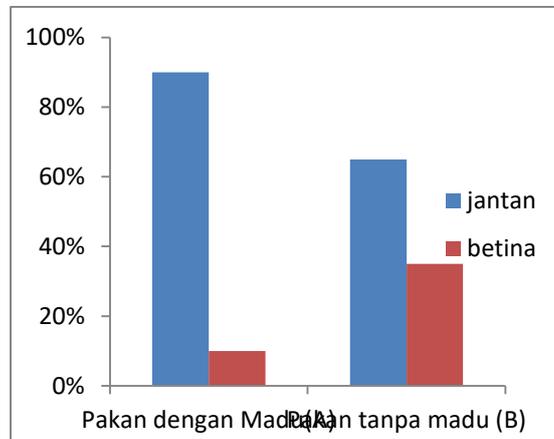
Pada saat pendampingan ini juga dilakukan pemantauan terhadap keberhasilan pembuatan benih monosek dengan pengamatan secara mikroskopis dengan melihat persentase jantan dan betina. Kriteria keberhasilan adalah persentase jantan lebih besar dibandingkan persentase betina. Selain itu juga dilakukan pemantauan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan. Semakin tinggi persentase benih jantan, semakin cepat pertumbuhannya.

Selama pemeliharaan benih, dilakukan pemantauan terhadap pertumbuhan, pengelolaan pakan dan kualitas air. Pada akhir pemeliharaan, rata-rata ukuran panjang benih  $\pm 5$  cm. Pakan diberikan 2 kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari. Pemberian pakan dilakukan secara *ad satiation* (sedikit-sedikit sampai kenyang). Tidak ada perbedaan ukuran yang mencolok antara benih monosek dan benih campuran setelah pemeliharaan 2 bulan. Hal ini disebabkan pada stadia larva, pertumbuhan tidak berlangsung cepat. Pada umumnya perbedaan kecepatan pertumbuhan antara benih monosek dan campuran sangat terlihat setelah benih mencapai tahap pendederan III dan pembesaran sampai ukuran konsumsi.



Hasil pengamatan gonad dilakukan untuk membuktikan tingkat keberhasilan dari pembuatan benih monosek menggunakan madu. Hasil ini menunjukkan bahwa larva yang diberi pakan dengan madu mempunyai persentase kelamin jantan lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian pakan biasa. Larva yang diberi pakan mengandung madu dapat menghasilkan persentase benih jantan

sebesar 90%, sedangkan tanpa pemberian madu dapat menghasilkan persentase jantan 65%. Berikut hasil pengamatan gonad benih nila monosek dan campuran.



Sebagian benih monosek jantan yang telah mencapai ukuran  $\pm 5$  cm di kedua mitra telah dijual kepada konsumen. Konsumen yang datang sementara masih berasal dari daerah sekitar pokdakan yaitu di Kecamatan Ungaran Barat. Akan tetapi untuk selanjutnya tidak menutup kemungkinan bahwa apabila hasil ipteks bagi masyarakat ini terus berkelanjutan, maka konsumen akan semakin luas.

### Evaluasi dan Pembahasan Hasil

Evaluasi dilakukan untuk mengetahui efektifitas dan manfaat kegiatan ini bagi kedua mitra yaitu Pokdakan Mina Makmur Abadi dan Pokdakan Siwarak Mina Sejahtera. Evaluasi dilakukan oleh kedua belah pihak yaitu dari Tim Pengabdian dan kedua Mitra.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa kegiatan Ipteks bagi Masyarakat ini sangatbermanfaat bagi kedua belah pihak. Bagi Tim Pengabdian, kegiatan ini merupakan salah satu tugas yang harus dikerjakan dalam Tri Darma Perguruan Tinggi sedangkan bagi mitra yaitu kedua Pokdakan mendapatkan transfer teknologi berupa Paket Teknologi Pembenihan Ikan Nila dan Pembuatan Benih Nila Monosek melalui Madu yang Dicampur dalam Pakan. Hal ini tentunya akan sangat bermanfaat untuk membekali setiap anggota pokdakan. Apabila hasil evaluasi positif, maka tidak menutup kemungkinan akan dapat dilanjutkan dengan teknologi yang lain.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa adanya kegiatan Ipteks bagi Masyarakat dapat meningkatkan pengetahuan dan wawasan mitra tentang cara pembenihan ikan nila yang baik dan benar (CPIB) dan sekaligus dapat meningkatkan pendapatan pembudidaya. Sebelum ada kegiatan Ipteks bagi Masyarakat, kondisi kolam tidak dimanfaatkan secara optimal sehingga pendapatan pembudidaya sedikit, dan setelah ada kegiatan ini, semua kolam yang ada dapat dimanfaatkan baik untuk tempat pemeliharaan induk, pemijahan maupun pemeliharaan larva dan benih. Optimalisasi kolam ini juga berpengaruh terhadap produksi benih dimana produksi benih semakin meningkat sehingga dapat meningkatkan pula pendapatan pembudidaya ikan nila.

### KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari kegiatan IbM adalah :

1. Meningkatnya pemahaman para anggota Pokdakan Mina Makmur Abadi dan Pokdakan Siwarak Mina Sejahtera mengenai teknologi pembenihan ikan nila yang baik dan produksi benih monosek ikan nila dengan menggunakan madu yang dicampur dalam pakan.
2. Terbangunnya jalinan kerjasama yang harmonis antara masyarakat dan lembaga pendidikan (UNDIP)

### DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous, 2013. Kabupaten Semarang Dalam Angka.
- Ariyanto, D. 2010. Diferensiasi Kelamin Tiga Genotipe Ikan Nila yang Diberi Bahan Aromatase Inhibitor. *Jurnal Ris. Akuakultur* Vol. 5 No. 2: 165-174.
- Husen.M. 2008. Pacu Pertumbuhan dengan yang jantan. *Agrina*, No. 86, Vol.4, hal. 20.
- KKP. 2011. Statistik Menaker Target Ikan Air Tawar Tahun 2011. <http://www.bjpb.kkp.go.id/berita.php?id=847> (28 April 2015).
- Wurnaninggar, I, F. Basuki, T. Yuniarti, 2016. Efektivitas Madu Terhadap Sex Reversal Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan Metode Perendaman. *Prosiding Seminar Nasional Hasil-Hasil Perikanan dan Kelautan, FPIK, UNDIP.*

Zairin, M. 2002. Sex Reversal Memproduksi Benih Ikan Jantan dan Betina.  
Penerbit Swadaya. Bogor.