

PERCEPATAN PEMIJAHAN LELE DENGAN INDUKSI LASERPUNKTUR UNTUK MEMPRODUKSI BENIH SKALA MASSAL

Dyah Hariani¹, Pungky Slamet Wisnu Kusuma²

¹ FMIPA, Universitas Negeri Surabaya

email : dyahhariani@unesa.ac.id

² FMIPA, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

email : slametswk@yahoo.com

Abstract

The seedling unit of Mulyorejo is one breeder catfish has implemented the way of a good and true fish hatchery system and quality of seeds produced and certified so that many invaded by consumers of catfish enlargement group. But the problem is that the UPR has not been able to needs of consumers seed. UPR is targeting production of 12 million of seeds during the rainy season, but in reality only able to supply seeds of catfish in the market about 5 million fries so that there is a shortage of 7 million fries. Therefore, it is necessary that the appropriate technology breakthroughs Laserpuncture technology to accelerate the provision of gonads mature broodstock catfish and catfish seed supplies in bulk and continuously to support the success, sustainability and development of catfish farming through socialization. The method is applied to training programs for the dissemination of technology laserpuncture as an effort to accelerate the broodstock catfish mature gonads and seed production a mass scale in the group breeder catfish "Mulyorejo" in the village of Maguan, followed by giving dempond, operating practices laserpuncture and induction laserpuncture in dot reproduction appropriately as well as assistance to the group breeder catfish as trained partners. From the results of this socialization, some catfish breeder has applied laserpuncture technologies for spawning of broodstock catfish and eggs were overripe oviposition simultaneously and evenly desperate in the spawning pond and seeds produced may reach 80-90%, which impacted positively with an increase in revenue.

Keywords: *Laserpuncture, broodstock catfish, mass-seed production*

1. PENDAHULUAN

Desa Maguan ini dipilih sebagai tempat pelaksanaan IbM dikarenakan memiliki beberapa keunggulan, antara lain : 1) potensi perikanan khususnya budidaya ikan air tawar sangat besar, 2) hampir semua penduduk memiliki mata pencaharian utama pertanian di samping usaha lainnya seperti budidaya ikan (khususnya ikan lele), 3) potensi lahan budidaya sangat besar dengan luasnya areal atau kolam yang dimiliki masyarakat, 4) tiap pembudidaya ikan rata-rata memiliki lebih dari empat kolam budidaya ikan lele untuk pembenihan dengan minimal kepemilikan 8 sampai 15 kolam dengan ukuran kolam 3 X 4,3 m² sampai 5,3 X 7 m² , 5) sumber air tawar tersedia sepanjang tahun, 6) kualitas air yang masih sesuai untuk budidaya ikan (khususnya ikan lele), Usaha pembenihan ikan air tawar ini tidak kalah pentingnya dengan usaha tani yang lain seperti penanaman padi dan jagung. Karena dari hasil pembibitan ini bisa untuk meningkatkan kesejahteraan petani pemilik lahan dan petani penggarap, hampir 30%. Ini merupakan bukti bahwa usaha tani lain diluar padi dan jagung dapat meningkatkan kesejahteraan petani, berdampak dapat meningkatnya sosial ekonomi masyarakat tersebut.

Pembenih lele kelompok Unit Pembenihan Rakyat (UPR) Mulyorejo desa Maguan ini sudah memakai sistem CPIB yaitu Cara Pembenihan Ikan yang Baik dan Benar. Artinya bahwa

pembenihan ikan lele di kelompok UPR Mulyorejo I desa Maguan ini tidak memakai bahan kimia atau bahan logam lainnya yang dapat membahayakan kesehatan manusia dalam jangka waktu panjang. Pembenuh lele di UPR ini menggunakan bahan-bahan alami atau nabati seperti mengkudu atau pace, kunyit, temu ireng, daun pepaya, EM4 dan tetes tebu. Penggunaan bahan-bahan tersebut mengandung bioaktif yang menyebabkan benih yang dihasilkan tahan terhadap serangan penyakit, meningkatkan nafsu makan ikan dan meningkatkan vitalis ikan. Di samping itu pemberian pakan induk berkualitas berupa pakan komersial dikombinasikan dengan pemberian protein hewani seperti pemberian ikan rucah (mujair), precil, bekicot, udang kecil juga protein nabati seperti kecambah yang pemberiannya secara bergantian. Tujuan pemberian pakan tersebut untuk menghasilkan telur yang berkualitas. Di samping itu pembudidaya di UPR Mulyorejo juga menggunakan induk-induk berkualitas seperti induk lele Sangkuriang, Paiton, Birma. Dengan demikian, maka benih yang dihasilkan berkualitas dengan produksi benih meningkat.

Menurut informasi dari ketua koperasi UPR Mulyorejo desa Maguan menargetkan produksi benih 12 juta ekor pada saat musim penghujan, akan tetapi pada kenyataannya hanya dapat memasok benih ikan lele di pasar sekitar 5 juta ekor benih sehingga ada kekurangan 7 juta ekor benih. Namun dengan menggunakan induk dan pakan induk yang berkualitas masih belum mampu memacu pemenuhan kebutuhan benih lele. Pembenuh lele di UPR Mulyorejo ini masih belum menggunakan teknologi lain yang lebih cepat memacu pematangan gonad, cepat memijah dan lebih cepat memproduksi benih secara massal. Hal inilah yang menarik untuk ditindak lanjuti, masalah kekurangan benih ini dapat dipenuhi dengan teknologi laserpunktur. Dengan teknologi laserpunktur ini terbukti dapat digunakan untuk mempercepat pematangan gonad dan pemijahan induk ikan lele secara massal serta meningkatkan pengadaan benih secara massal. Sebagai dampaknya adalah produksi benih melimpah berakibat pada peningkatan pendapatan masyarakat pembenuh di UPR Mulyorejo.

Penggunaan teknologi laserpunktur terbukti dapat mempercepat pematangan gonad dan memijah serta lebih cepat memproduksi benih secara massal (Kusuma dan Hariani, 2002; Kusuma dkk., 2007; Hariani dkk., 2010). Namun demikian, tanpa diimbangi dengan pemberian pakan induk yang berkualitas dalam jumlah memadai serta menekan tingkat stress pada induk, maka produktivitas benih lele dapat lebih ditingkatkan. Oleh karena itu, di dalam kegiatan program penerapan teknologi tepat guna ini akan disosialisasikan suatu teknologi tepat guna laserpunktur untuk mempercepat penyediaan broodstock ikan lele matang gonad dan cepat memijah serta pengadaan benih ikan lele secara massal dan kontinyu untuk menunjang keberhasilan, keberlanjutan dan perkembangan budidaya ikan lele pada masyarakat, khususnya para pembenuh ikan lele di sentra-sentra pembenuh di desa Maguan. Dari identifikasi masalah di atas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :1) Bagaimanakah hasil pelaksanaan teknologi laserpunktur untuk mempercepat penyediaan broodstock ikan lele matang gonad dan siap dipijahkan untuk memperoleh benih secara massal dan kontinyu pada kelompok pembenuh ikan lele di kolam masing-masing?, 2) Apakah penghasilan pembenuh ikan lele yang menerapkan teknologi laserpunktur ini dapat meningkat?

Tujuan dari kegiatan PKM ini adalah dengan penggunaan teknologi laserpunktur dapat mempercepat penyediaan broodstock ikan lele matang gonad yang siap dipijahkan agar diperoleh benih secara massal dan kontinyu pada kelompok pembenuh ikan lele di kolam masing-masing. Dengan demikian, selain memberikan keuntungan dari segi pengetahuan dan keterampilan SDM juga memberikan keuntungan secara ekonomis yaitu pendapatannya meningkat.

2. KAJIAN LITERATUR

Usaha budidaya ikan lele yang berkelanjutan memerlukan benih yang berkualitas baik jumlah benih yang cukup dan dapat disediakan secara terus-menerus. Menurut Kusuma dkk. (2007) pemenuhan benih masih kurang. Hal ini disebabkan manajemen induk yang belum

optimal. Berbagai usaha telah dilakukan oleh pembenih ikan dengan memperlakukan induk untuk mempercepat pematangannya dengan memanipulasi faktor eksternal dan internal. Faktor eksternal seperti nutrisi induk (Adewumi dkk, 2005; Ojutiku, 2008; Sotolu, 2010) merupakan faktor kunci yang mempengaruhi kematangan seksual, tampilan reproduksi, seperti pematangan gonad dan pemijahan serta kualitas keturunan (Harrison, 1990). Faktor internal seperti hormon gonadotropin (GtH) (Kazeto et al., 2008). GtH I dan GtH II berperan dalam oogenesis dengan menghasilkan steroid dalam gonad (Weltzien et al., 2003; Ohga et al., 2012). GtH I berperan dalam mengatur perkembangan awal gonad dan vitellogenesis (Aizen, 2007). GtH II bertanggung jawab untuk proses pematangan akhir, seperti pematangan oosit dan ovulasi (Yaron et al., 2003; Mishra and Joy, 2006). Di samping itu faktor luar yang tak kalah penting dapat merangsang pematangan gonad, mempercepat pemijahan dan mempercepat pengadaan benih skala massal adalah dengan mengaplikasikan induksi laserpunktur pada titik reproduksi pada ikan.

Terobosan teknologi lain yang berperan dalam merangsang peningkatan produksi GtH pada ikan lele dengan menggunakan teknologi laserpunktur berdaya rendah 5mW, dengan panjang gelombang 632,8 nm (Kusuma and Hariani, 2008; Hariani and Kusuma, 2009; Hariani dkk., 2010; Hariani dkk., 2014). Kusuma dkk. (2007) menyatakan bahwa penggunaan teknologi laserpunktur berdaya rendah yang diinduksi selama 15 detik pada titik reproduksi tepatnya di 2/3 bagian ventral tubuh dengan satu kali induksi setiap satu minggu sekali adalah optimal untuk pematangan gonad. Di samping itu Kusuma (2013) menyatakan bahwa induksi laserpunktur pada titik reproduksi pada induk lele dapat mempercepat pemijahan dan mempercepat pengadaan benih serta memperpendek siklus reproduksi lele.

3. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan PKM di UPR Mulyorejo desa Maguan, Kec Ngajum direncanakan diikuti sekitar 25-30 orang pembenih lele akan dilakukan pada akhir bulan Mei 2016 dan akan diakhiri awal bulan Nopember 2016. Untuk kegiatan PKM ini diperlukan satu unit laserpunktur, serok. Bahan yang diperlukan adalah 4 paket induk lele Mutiara yang belum pernah memijah. Setiap satu paket ikan lele terdiri dari 7 induk lele betina dan 5 induk lele jantan.

Kegiatan PKM ini diawali dengan pemberian materi untuk pelatihan sosialisasi tentang teknologi laserpunktur sebagai upaya mempercepat broodstock ikan lele matang gonad yang siap dipijahkan dan produksi benih skala massal dan SOP induksi laser untuk merangsang pematangan gonad ikan pada kelompok pembenih lele dari UPR Mulyorejo di desa Maguan. Dilanjutkan dengan diskusi. Kegiatan selanjutnya adalah memberikan dempond dan peserta melakukan praktek pengoperasian laserpunktur dengan tepat dan benar serta praktek menginduksi induk lele dengan laserpunktur di titik reproduksi tepatnya di 2/3 bagian ventral tubuh secara tepat selama 15 menit. Langkah selanjutnya dilakukan pendampingan kepada kelompok pembenih lele sebagai mitra binaan.



Gambar 1. Letrak titik induksi



Gambar 2. Laserpunktur



Gambar 3. Seleksi induk

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan pelatihan laserpunktur pada kelompok perikanan lele “Mulyorejo” telah dilaksanakan pada tanggal 21 Mei 2016 selama sehari dari jam 10.00 sd jam 15.00

WIB dihadiri oleh 23 peserta. Acara dilakukan di Balai Pertemuan kelompok perikanan “Mulyorejo” di lahan milik salah satu anggota kelompok perikanan Mulyorejo yang dibangun secara gotong royong oleh anggota-anggota kelompok tersebut. Kegiatan yang dilakukan meliputi : 1) Pembukaan yang dilakukan oleh Ketua Pelaksana IbM dilanjutkan dengan sambutan oleh Ketua kelompok pembenih lele; 2) Pemberian materi “BIOSTIMULASI LASER PUNKTUR PADA IKAN LELE UNTUK MEMPERCEPAT PEMATANGAN GONAD dan (2) STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR PERCEPATAN PEMATANGAN TELUR PADA IKAN LELE DENGAN MENGGUNAKAN INDUKSI LASERPUNKTUR” dilakukan oleh ketua dan anggota pelaksana; dan 3) Pelaksanaan dempond meliputi cara pengoperasian unit laserpunktur secara tepat dan benar serta cara penentuan letak titik reproduksi dengan tepat dan cara induksi laserpunktur dengan tepat dan benar yang dilakukan oleh anggota pelaksana IbM; 4) Semua peserta pelatihan melakukan praktek mengoperasikan peralatan laserpunktur dengan benar juga menentukan letak titik induksi laserpunktur dengan tepat pada lele, serta melakukan induksi laserpunktur pada ikan lele dengan tepat dan benar yaitu di 2/3 bagian ventral tubuh; 5) Pendampingan mulai tanggal 22 Mei 2016 sampai dengan 12 Nopember 2016.

Acara berikutnya adalah presentasi kedua dibawakan oleh Anggota pelaksana yaitu Dr.Ir. Pungky Slamet Wisnu Kusuma, M.Si dengan judul “STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR PERCEPATAN PEMATANGAN TELUR PADA IKAN LELE DENGAN MENGGUNAKAN INDUKSI LASERPUNKTUR” dan mendemonstrasikan 1 unit laserpunktur dilanjutkan dengan tanya jawab. Demo induksi laserpunktur dan peserta mengoperasikan laserpunktur serta mempraktekkan induksi laserpunktur di titik reproduksi. Pada saat pelatihan kondisi induk-induk lele tidak semuanya matang gonad. Setiap peserta mempraktekkan induksi laserpunktur di titik reproduksi pada ikan lele, di sini kondisi induk lele betina banyak yang belum matang gonad dan sedikit yang matang gonad. Dalam praktek ini peserta diperbolehkan membawa induk setelah diinduksi laserpunktur dalam kondisi matang gonad untuk dipijahkan di kolamnya sendiri. Induk setelah memijah dikembalikan di kolam dempond untuk dipelihara dan diberi induksi laserpunktur sampai induknya matang gonad kembali dan siap dipijahkan kembali. Lele setelah dipijahkan ditetaskan di kolam milik anggota, kemudian benih yang dihasilkan dipeliharanya.

Peserta yang telah menginduksi induk lele dengan laserpunktur pada saat mereka melaksanakan kegiatan pelatihan ini ada delapan ekor yang matang gonad. Dari enam orang yang memijahkan hanya tiga orang saja yang berhasil memijahkan lele hasil induksi laserpunktur. Bpk Bambang Sukirno memijahkan 1 pasang; Bpk Bambang Kusumo memijahkan 2 pasang; Bpk Hadi Setiawan memijahkan 1 pasang; Bpk Solikin memijahkan 1 pasang; Bpk Karno memijahkan 1 pasang dan Bpk Supani memijahkan 2 pasang. Dari 6 peserta yang melakukan pemijahan, hanya 3 orang saja yang berhasil memijahkan lele hasil induksi laserpunktur yaitu Bpk Hadi Setiawan, Bpk Karno dan Bpk Supani. Induk-induk lele yang berhasil dipijahkan ini ternyata warna porus genitalisnya hitam keunguan yang menunjukkan gonadnya matang penuh, sehingga dengan diinduksi dengan laserpunktur induknya cepat memijah dan telur yang dihasilkan berwarna kuning kecoklatan. Biasanya warna telur yang demikian ini apabila dipijahkan akan berhasil sampai menetas. Di samping itu keberhasilan menetas tergantung dari faktor lingkungan terutama suhu air pemijahan. Untuk induk yang tidak berhasil dipijahkan warna porus genitalisnya coklat agak keemerahan dan telur yang dihasilkan warnanya masih hijau, kondisi telur yang demikian ini bila induk betinanya dipijahkan telurnya akan bonor.

Dari hasil analisis ini ditelusuri penyebabnya. Hasil diskusi tim pelaksana dengan perangkat kelompok perikanan Mulyorejo diduga penyebabnya sebagai berikut.

1. Setelah ketua pelaksana IbM menanyakan kapan induk datang dari hatchery, ternyata baru tanggal 19 Mei 2016 datang dan pelaksanaan IbM tanggal 21 Mei 2016.

Berarti baru 2 hari berada di kolam. Tentunya induk-induk lele adaptasinya masih kurang dan nafsu makannya belum pulih sehingga pakan yang dimakan lele tersebut tidak sepenuhnya digunakan untuk pematangan telur. Seharusnya untuk adaptasi di kolam baru memerlukan waktu 7-15 hari. Induk lele sebelum dipijahkan tentunya 1-2 minggu diberi pakan dengan kualitas baik. Di tempat asal lele tersebut pelaksana IBM tidak mengetahui bagaimana kualitas pakan yang diberikan. Kualitas pakan dan kondisi ikan yang tidak stress akan mempengaruhi kualitas telur dan akan berpengaruh dengan keberhasilan pemijahan, penetasan sampai menghasilkan benih.

2. Pada saat pelatihan kondisi di Ngajum tempat pelaksanaan IBM berlangsung keadaannya sangat panas dan pada malam hari dingin serta anginnya kencang. Fluktuasi suhu yang ekstrim panas dan dingin yang rentangnya banyak ini dapat mempengaruhi keberhasilan penetasan. Fluktuasi suhu ekstrim tersebut tidak boleh lebih dari 5^o C, kalau lebih keberhasilan penetasannya rendah

3. Pada saat praktek ada peserta yang menginduksi induk lele dengan laser 2 kali. Diduga hal ini dapat menyebabkan aktivitas metabolismenya lebih tinggi dibandingkam dengan yang diinduksi 1 kali, sedangkan asupan pakannya masih belum banyak. Pakan yang ada digunakan untuk aktivitas hidupnya dan dipacu untuk menghasilkan hormon reproduksi untuk aktivitas pemijahan sehingga untuk proses pematangan telur akhir mungkin belum tercukupi atau relatif sedikit. Dengan demikian, induk lele tersebut dipaksa mengeluarkan telur yang belum matang sekali. Apabila telur tersebut difertilisasi, maka telur yang dihasilkan akan bonor. Hal ini terbukti induk lele yang telurnya berwarna hijau bila dipijahkan, telurnya akan bonor.

Dari monitoring selanjutnya sampai kegiatan pendampingan berakhir diperoleh hasil bahwa awalnya Bpk Kabul mengaplikasikan induksi laserpunktur pada induk lele miliknya memijahkan 5 pasang induk lele dan berhasil memijahkan 3 pasang induk dan berhasil sampai menetas. Selanjutnya beliau selalu menggunakan laserpunktur untuk menginduksi agar induk lele nya cepat memijah dan berhasil memijah. Selanjutnya induk-induk tersebut dipijahkan dengan kondisi telur yang dihasilkan berwarna kuning kecoklatan akan dikeluarkan sekaligus ke perairan dan segera dibuahi yang langsung menyebar di kolam pemijahan. Hal ini berbeda dengan induk lele betina yang tanpa diberi induksi laserpunktur telur-telur yang matang dikeluarkan secara bertahap dan banyak telur-telur yang dibuahi/fertilisasi akan menetas dan menggumpal, akibatnya ada telur-telur yang terfertilisasi menetas dan berkembang menjadi larva akan masuk ke dalam gumpalan-gumpalan tersebut sehingga telur-telur yang menetas tadi terperangkap dalam gumpalan tersebut saling bergabung dan berakibat kekurangan oksigen akibatnya terjadi kematian karena kekurangan oksigen akibat adanya adhesi dari telur-telur yang saling berdempeten dan membentuk gumpalan-gumpalan putih. Bpk Kabul sejak saat itu setiap akan memijahkan induk lele nya selalu melakukan induksi laserpunktur pada induk-induk lele tersebut dan tak kalah pentingnya beliau memperhatikan pakan induk dengan memberi pakan yang berkualitas. Berdasarkan hasil wawancara dengan beliau untuk induk-induknya diberi pakan berkualitas seperti pakan pelet untuk induk yang berkualitas, precil, ikan rucah, udang kecil dan kecambah secara bergilir membantu mempercepat pematangan gonad dan air kolamnya menjadi berwarna coklat agak kemerahan. Warna air kolam tersebut menurut Bpk Kabul disukai induk-induk lele tersebut dan merangsang induk lele cepat matang gonad.

Pakan pelet untuk induk lele menggunakan pakan dari salah satu pabrik pakan yang terkenal dan harganya relatif lebih tinggi dibandingkan dengan pabrik pakan ikan lain namun diimbangi dengan kualitas protein yang lebih tinggi. Bpk Kabul menggunakan pakan dari pabrik tersebut dapat mempengaruhi warna dari air sehingga dalam waktu yang tidak lama warna airnya hijau berubah menjadi coklat agak kemerahan. Kualitas pakan induk akan mempengaruhi kecepatan pematangan gonad induk lele betina. Pemberian pakan yang baik akan mempengaruhi kualitas telurnya dan telur lebih cepat matang. Dengan

mengkombinasikan pemberian pakan yang berkualitas baik dan induk lele diinduksi dengan laserpunktur, maka telur-telur yang matang berada di dalam gonad dipacu ke luar lebih cepat secara serentak di perairan dan segera dibuahi dan segera telur-telur tersebut tersebar di kolam dan segera menetas. Dengan dilengkapi dengan aerator dan menjaga lingkungan perairan budidaya, maka telur-telur yang telah menetas berubah menjadi larva. Menurut Bpk Kabul keberhasilan penetasan sekitar 90% dan beliau sudah beberapa kali menjual benih hasil dari induk lele yang diinduksi dengan laserpunktur. Beliau sejak saat itu selalu memijahkan induk lelenya yang sebelumnya diinduksi dengan laserpunktur.

Bpk Kabul adalah ketua kelompok Mulyorejo dan ingin membuktikan teknologi ini. Dengan keberhasilan beliau ini, anggota dari kelompok Mulyorejo ini ada yang mengaplikasikannya. Prinsip anggota kelompok ini adalah harus ada yang melakukan dan berhasil. Bila ada yang berhasil baru ada peserta yang mencoba teknologi laserpunktur.

Dari hasil monitoring saat pendampingan beberapa peserta telah menginduksi lele baik lele yang ada di dempond maupun lele miliknya sendiri. Dari hasil monitoring saat pendampingan diperoleh temuan-temuan dan pelaksana kegiatan PKM menjelaskan dan memberi solusinya.

Bpk Bambang S dan Bpk. Parlin memijahkan induk yang ada di dempond tetapi tidak berhasil. Setelah ditelusuri bahwa porus genitalisnya masih berwarna agak kemerahan karena gonadnya belum matang penuh sehingga telur yang dihasilkan masih berwarna hijau. Jika dipijahkan, maka telurnya akan bonor. Di samping itu warna airnya belum coklat masih hijau. Menurut pengakuan peserta-peserta pelatihan ini sebagai indikator adalah warna air. Kalau warna air masih belum coklat, maka mereka beranggapan bahwa gonadnya belum matang. Perlu diketahui bahwa untuk peserta pelatihan ini memijahkan induk lele dilakukan secara alami dengan waktu sekitar 3 bulan. Sebetulnya warna air budidaya ini dapat berubah tergantung dari jenis pakan yang diberikan. Namun dalam kegiatan ini untuk memacu pematangan gonad dengan bantuan induksi laserpunktur. Sebagai pelaksana PKM ini, kami selalu menekankan bahwa efek dari induksi laserpunktur dapat terlihat jika induk lele diberi pakan yang berkualitas dan dalam jumlah yang memadai karena akibat dari induksi laserpunktur menyebabkan aktivitas metabolisme dalam proses pematangan gonad meningkat dan diperlukan energi dari pakan. Untuk proses pematangan gonad diperlukan sumber protein dan lemak dari pakan dalam jumlah banyak untuk membentuk protein dalam telur (yolk), sehingga telurnya banyak terisi kuning telur. Kuning telur ini sebagai nutrisi pada saat telur yang dibuahi akan menetas. Apabila pakan induk diberikan pakan berkualitas rendah dan induk diinduksi laserpunktur, maka proses pematangan telur berlangsung, namun telur yang berisi kuning telur relatif lebih sedikit dan bila induk ini dipijahkan, maka telur yang dihasilkan akan berwarna hijau dan telur akan bonor atau ikan tidak memijah.

Pada saat tiga minggu setelah pemberian pelatihan, diketahui bahwa tidak ada induk yang dipijahkan. Hasil wawancara dengan Bpk Kabul dan Bpk Bambang K bahwa induk lele yang baru diinduksi laserpunktur 3-4 hari kemudian baru mau makan karena stress. Disepakati bahwa durasi induksi laserpunktur 10 hari sekali untuk mengurangi stress. Namun 2 minggu berikutnya dilakukan monitoring diperoleh hasil bahwa tidak ada induk yang memijah. Ternyata induk-induk tersebut setelah dilihat porus genitalisnya belum menunjukkan matang gonad dan induk-induk tersebut tidak diinduksi dengan laserpunktur. Di sini ada miss communication bahwa baik induk yang matang gonad maupun yang tidak matang gonad seharusnya semua diinduksi dengan laserpunktur. Padahal tim pelaksana sudah menganjurkannya dan pada saat pelatihan juga telah dijelaskan. Untuk setiap 10 hari sekali semua induk-induk lele dalam kolam dempond diinduksi laserpunktur. Di samping itu, setelah ditelaah oleh tim pelaksana bahwa induk yang akan dipijahkan air kolamnya dipindahkan ke kolam lain, baru induknya diinduksi dengan laserpunktur. Setelah diinduksi, lele tersebut dimasukkan ke kolam baru namun airnya tetap. Keadaan ini diduga masih menimbulkan stress karena lele belum home dengan kolam yang baru. Solusinya induk lele pada saat mengambilnya diambil dengan waring baru dibantu dengan seser. Ditampung dalam box plastik besar berisi air kolam. Baru diambil satu persatu untuk diinduksi laserpunktur. Setelah diinduksi

dikembalikan lagi ke kolam asal dengan air yang sama sehingga ikan tersebut sudah home dan mengurangi stress.

Keberhasilan Bpk Kabul dalam menginduksi lele-lelena dengan laserpunktur ditindak lanjuti oleh Bpk Karni, Bpk. Kasrip, Bpk. Seno dan Bpk. Parlin mulai mengaplikasikan teknologi laserpunktur untuk merangsang pemijahan lele dan berhasil memijahkan sampai menghasilkan benih serta menjualnya namun hasilnya belum dapat seperti yang dilakukan oleh Bpk Kabul. Pada saat tim pelaksana PKM menanyakan mengapa induk-induk lelena secara periodik tidak diinduksi dengan laserpunktur, mereka menjawab takut kalau induk-induk lelena akan menurun produksi telurnya. Mereka beranggapan bahwa dengan kawin alami saja produksi lelena sudah baik karena induk yang digunakan adalah induk yang unggul. Walaupun tim pelaksana sudah menjelaskan tapi mereka saat ini masih belum bersedia induk-induk lelena secara periodik diinduksi dengan laserpunktur.

Diakhir pendampingan terdapat temuan berdasarkan wawancara dengan Bpk Bambang K yang bertugas sebagai pelaksana dan peralatan laserpunktur tersebut di tempatkan kediamannya. Kediamannya digunakan sebagai tempat pertemuan dan tempat dempond juga berdiskusi dengan Bpk Setiawan sebagai salah satu anggota pengurus kelompok Mulyorejo. Dari hasil diskusi terdapat temuan. Temuannya adalah : tanggal 17 September 2016 dilakukan monitoring bahwa pada tanggal 14 September 2016 dilakukan induksi laserpunktur pada induk- induk lele dan kondisi gonadnya belum matang untuk kolam dempond I, II dan III. Namun untuk kolam IV mendekati matang. Seharusnya tanggal 24 September 2016 induk-induk di kolam dempond IV diinduksi laser kembali (tepat 10 hari). Sehubungan petugas yang biasanya membantu mengambil lele minimal dua orang dengan waring dan petugas lain yang biasanya bertanggung jawab dalam pelaksanaan untuk mengoperasikannya sedang bertugas ke luar pulau, maka pelaksanaannya ditunda sampai tanggal 27 September 2016 untuk dilakukan induksi laserpunktur. Pada saat akan dilakukan induksi laserpunktur dilihat kondisi gonadnya sudah tidak matang (27 September 2016) padahal pada tanggal 14 September 2016 pada kolam IV lele-lele tersebut gonadnya mendekati matang. Seharusnya kalau diinduksi tepat waktu yaitu pada tanggal 24 September 2016 kemungkinan besar kondisi gonadnya matang penuh dan induk lele siap dipijahkan. Namun kenyataannya adalah sebaliknya yaitu kondisi gonadnya kembali ke kondisi awal atau kondisi tidak matang dan warna alat genital atau porus genitalisnya berwarna putih. Kemungkinan dalam pemunduran 3 hari ini kalau lele-lele tersebut diinduksi laserpunktur kondisinya sudah matang gonad penuh dengan kondisi telur coklat kekuningan dan induk siap dipijahkan. Karena ditunda tidak dipijahkan, maka telur-telur tersebut diresorpsi kembali sehingga kondisi gonadnya tidak matang kembali. Di samping itu Bpk Wawan mengamati bahwa lele-lele yang dipelihara dalam kolam dempond diduga diberi asupan pakan terutama protein dalam hal ini protein hewani belum memadai sehingga induk-induk lele tersebut matangnya lambat. Padahal beberapa kali tim pelaksana mengingatkan bahwa efek dari induksi laserpunktur akan menunjukkan hasil dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti pemberian pakan berkualitas, induk diusahakan tidak banyak mengalami stress. Pemelihara ikan lele untuk dempond memberi pakan lele-lele tersebut baik jumlah dan jenis pakan yang diberikan seperti memelihara induk-induk lele miliknya sendiri, pada akhirnya beliau menyadari. Solusi : koordinator sebagai penanggung jawab dalam pemeliharaan induk-induk lele : (1) memberikan tambahan pakan hewani segar yang banyak mengandung protein karena protein sebagai bahan baku untuk pembentukan hormon reproduksi dan pematangan gonad (telur) ; (2) menginduksi lele dengan laserpunktur tepat waktu dalam melakukan kegiatan tersebut agar induk lele matang gonad tersebut segera dipijahkan agar telur yang siap dibuahi tidak diresorpsi kembali sehingga kondisi gonadnya seperti awal.

Dari hasil monitoring selama pendampingan PKM ini dapat diketahui bahwa (1) Keberhasilan pemijahan dengan menggunakan teknologi laserpunktur dan (2) Peserta mau menerapkan teknologi laserpunktur ini bergantung pada:

1. Adaptasi induk di kolam pemeliharaan, minimal 10 hari agar induk lele tidak stress dan nafsu makannya membaik
2. Induk lele harus diberi pakan berkualitas baik sesuai dengan SOP kelompok pembenih lele Mulyorejo agar kualitas telur dan sperma bagus sehingga telur terfertilisasi dapat menetas sampai menjadi benih
3. Pada saat lele dilakukan induksi laser punktur, induk diambil menggunakan waring, selanjutnya diambil menggunakan seser dan ditampung dalam box plastik berisi air kolam dan segera dibawa dekat tempat induksi laser dengan kepala ditutup dengan handuk atau kaos basah agar mengurangi stress dan segera dikembalikan ke tempat asalnya tanpa mengganti airnya.
4. Waktu induksi laserpunktur dilakukan secara periodik dan durasinya setiap 10 hari sekali. Dihimbau tidak menunda waktu induksi agar telur yang seharusnya sudah matang dan siap dipijahkan bila tidak segera dipijahkan telur yang telah matang diresorpsi kembali sehingga kondisi gonadnya tidak matang kembali dan warna alat kelaminnya menjadi putih kembali
5. Pelopor penerapan teknologi laserpunktur di kelompok Mulyorejo adalah Bpk Kabul sebagai ketua kelompok. Beliau sudah mengaplikannya sampai sekarang untuk mempercepat pemijahan dan telur setelah dibuahi menetas dan menyebar rata di kolam pemijahan dengan keberhasilan telur yang menetas sekitar 90%. Setelah mengetahui ada anggota yang berhasil memijahkan dengan teknologi laserpunktur dan hasilnya baik baru ada anggota lain yang mencobanya. Mereka tidak mau mencoba-coba dulu takut gagal yang berakibat merugi. Mereka beranggapan bahwa dengan kawin alami dan dengan pemberian induk berkualitas bagus serta pakan yang bagus sudah menguntungkan.

Dari hasil pelatihan PKM ini dapat diketahui bahwa peserta pelatihan ini sudah mengetahui bahwa induksi laserpunktur di titik reproduksi dapat merangsang dan mempercepat induk lele betina matang gonad, cepat memijah dan cepat menghasilkan benih secara massal. Peserta dapat mengoperasikan unit laserpunktur secara tepat dan benar, dapat menentukan titik reproduksi dengan tepat dan dapat menginduksi lele betina dengan teknologi laserpunktur dengan tepat dan benar. Tolok ukur keberhasilannya di lihat dari induk lele yang diinduksi dengan laser dapat matang gonad, cepat memijah dan menghasilkan benih lele yang banyak dan siap untuk di jual. Berarti peserta pelatihan sudah berhasil dan sudah dapat menentukan letak titik penembakan laser dengan tepat, dapat mengoperasikan laser dengan benar dan dapat menginduksi lele dengan laser dengan tepat dan benar.

5. KESIMPULAN

- a. Teknologi laserpunktur dapat mempercepat penyediaan broodstock ikan lele matang gonad yang siap dipijahkan untuk memperoleh benih secara massal dan kontinyu.
- b. Memberikan keuntungan dari segi pengetahuan dan keterampilan SDM juga memberikan keuntungan secara ekonomis yaitu pendapatannya meningkat.

6. REFERENSI

- Adewumi, A.A., V.F. Olaleye and E.A. Adesulu. 2005. Egg and sperm quality of the African catfish, *Clarias gariepinus* (Burchell) broodstock fed differently heated soybean-based diets. *Research J. of Agric and Biol Sci* 1(1): 17-22.
- Aizen, J., Kasuto, H., Golan, M., Zakay, H. and Berta Levavi-Sivan. 2007. Tilapia follicle-stimulating hormone (FSH): Immunochemistry, stimulation by the gonadotropin-

- releasing hormone, and effect of biologically active recombinant FSH on steroid secretion. *Biol of Reprod.*76, 692–700. DOI 10.1095/ biol Reprod. 106.055822.
- Hariani, D. and P.S.W. Kusuma. 2009. Biostimuli reproduksi ikan lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) betina dengan penembakan laserpunktur. *Jurnal Berkala Penelitian Hayati*. PBI Cabang Jawa Timur. Edisi Khusus. 01 Desember 2009, 3D:79-83.
- Hariani, D dan P.S.W Kusuma, dan M.S. Widodo, 2010. Pemberdayaan kelompok pembenih lele untuk peningkatan produksi benih menggunakan laserpunktur sebagai upaya peningkatan pendapatan di desa Krecek, Kecamatan Pare, Kabupaten Kediri. *Jurnal Aksi*. Vol.12.No. 2. Hal 80-88.
- Hariani, D., A. P. W. Marhendra., Aulanni'am. and E. Suprayitno. 2014. Profile of catfish (*Clarias sp*) oocyte exposed by laserpuncture. *Journal of Biology and Life Science*, 5(2). 9 pp. ISSN 2157-6076.
- Harisson, K.E. 1990. The role of nutrition in maturation, reproduction and embryonic development of decapods crustaceans: a review. *Journal of Shellfish Research* 9(1):1-28.
- Hill, J.E., K.H. Kilgore. and D.B. Poudner. 2009. Survey of Ovaprim use as a spawning aid in ornamental Fishes in the United States as administered through the university of Florida tropical aquaculture laboratory. *North American J. of Aquaculture* 71:206–209.
- Hossain, Q., M.. Hossain.and S. Parween. 2006. Artificial breeding and nursery practices of *Clarias batrachus* (Linnaeus,1758). *Sci World*, Vol. 4, No. 4, July 2006.
- Ingram, B., S. Sungan., G. Gooley., S.Y. Sin., D. Tinggi dan S.S. De Silva. 2005. Induced spawning, larval development and rearing of two indigenous Malaysian mahseers. *Tor tambroides* and *T. deouronensis*. *Aquaculture Resch* 36:1001-1014.
- Jalabert, B. Review.2005.Particularities of reproduction and oogenesis.Reprod. Nutr. Dev. 45:261–279 DOI: 10.1051/rnd:2005019.
- Kazeto,Y., M. Kohara., T. Miura., C. Miura., S. Yamaguchi.,J. Trant., S. Adachi , and K. Yamauchi.2008. Japanese Eel Follicle-Stimulating Hormone (Fsh) and Luteinizing Hormone (Lh): Production of Biologically Active Recombinant Fsh and Lh by *Drosophila* S2 Cells and Their Differential Actions on the Reproductive Biology 79: 938–946.
- Kahkesh, F.B., M.Y. Feshalami, F.Amiri dan M.Nickpey.2010. Effect of ovaprim,ovotide, HCG, LHRH-A2, LHRHA2+CPE and carp pituitary in Benni (*Barbus sharpeyi*) artificial breeding. *Global Veterinaria* 5 (4): 209-214.
- Kelly, A.M. 2004. Revision.Channel catfish broodfish management.SRAC Publication No. 1802.United States Department of Agriculture, Cooperative State Research, Education, and Extension Service.
- Kortner, T.M. 2008.The Role of Androgens on Previtellogenic Oocyte Groin Atlantic cod (*Gadus morhua*):Identification and Patterns of Differentially Expressed Genes in Relation to Stereological Evaluation. Thesis for the degree philosophiae doctor Trondheim, May 2008.Norwegian University of Science and Technology Faculty of Natural Sciences and Technology Department of Biology.

- Kusuma, P.S.W; Hariani, D; Mukti, A.T dan Satyantini, W.H. 2007. Penyediaan broodstock ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) menggunakan teknologi laserpunktur sebagai upaya penyediaan benih skala massal. Laporan Penelitian APBD Provinsi Jawa Tengah TA 2007.
- Kusuma, P.S.W; dan D.Hariani, 2008. Teknologi laserpunktur untuk mempercepat pematangan gonad ikan lele Dumbo. Jurnal Penelitian Matematika dan Sains FMIPA-UNESA, 15(2): 14-127, Desember 2008. ISSN : 0852-0518.
- Kusuma, P.S.W. 2013. Mekanisme pelepasan hormone gonadotropin ikan lele (*Clarias sp*) setelah dipapar laserpunktur pada titik reproduksi. Disertasi. Pascasarjana Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Brawijaya, Malang.
- Mishra, A and K.P.Joy. 2006. Effects of gonadotrophin in vivo and 2- hydroxyoestradiol-17 in vitro on follicular steroid hormone profile associated with oocyte maturation in the catfish *Heteropneustes fossilis*. Jof End 189: 341–353.
- Ohga, H., Kaneko, K., Shimizu, A., Kitano, H., Selvaraj, S., Nyuji, M., Adachi, H., Yamaguchi, A and M. Matsuyama. 2012. Steroidogenic and maturation- inducing potency of native gonadotropic hormones in female chub mackerel, *Scomber japonicus*. Reprod Biol and Endocrinol. 10:71 doi:10.1186/1477-7827-10-71.
- Ojutiku, R.O. 2008. Comparative Survival and Growth Rate of *Clarias gariepinus* and *Heteroclarias* Hatchlings Fed Live and Frozen *Daphnia*. Pakistan J of Nutr 7 (4): 527-529. ISN 1680-5194.
- Sotolu, A.O. 2010. Effects of varying dietary protein levels on the breeding performance of *Clarias gariepinus* broodstocks and fry growth rate. Livestock Research for Rural Development 22 (4) 2010.
- Weltzien, F-A., Norberg, B. and P. Swanson. 2003. Isolation and characterization of FSH and LH from pituitary glands of Atlantic halibut (*Hippoglossus hippoglossus* L.). General and Compar Endocrinol 131.97–105.
- Yaron, Z., Gur G., Melamed P., Rosenfeld H, Elizur A and Levavi-Sivan B. 2003. Regulation of fish gonadotropins. Int Rev Cytol. 2003;225:131-85.