



## **Pelatihan Perbaikan Pakan dan Induksi Laserpunktur Untuk Mempercepat Induk Lele Matang Gonad**

**Pungky Slamet WK<sup>1\*</sup>, Dyah Hariani<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Adi Buana

<sup>2</sup>Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

\*Email: [Pungky@unipasby.ac.id](mailto:Pungky@unipasby.ac.id)<sup>1</sup>, [dyahhariani@unesa.ac.id](mailto:dyahhariani@unesa.ac.id)<sup>2</sup>

---

**Informasi Artikel****Abstrak**

---

**Kata kunci:**

Pakan, Probiotik,  
Laserpunktur, Matang  
Gonad dan Benih

Diterima: 31-12-2020

Disetujui: 19-05-2021

Dipublikasikan: 14-07-  
2021

Pakan merupakan salah satu faktor menentukan keberhasilan usaha budidaya ikan. Umumnya pembudidaya lele memberikan pakan yang dapat menghabiskan sekitar 60-70% dari total biaya produksinya. Hal ini merupakan hambatan dalam budidaya lele. Oleh karena itu diperlukan probiotik yang ditambahkan pada pakan agar efisien menurunkan jumlah pakan yang diberikan dan biaya produksinya. Probiotik yang ditambahkan dalam pakan mengandung sejumlah bakteri menguntungkan karena dapat memperbaiki keseimbangan mikroflora intestinal dan daya cerna pada tubuh ikan. Induksi laserpunktur berperan merangsang pelepasan hormon dan rangsang pemijahan, sehingga apabila dipadukan dengan pakan yang telah ditambahkan probiotik maka percepatan induk lele matang gonad dan benih akan segera diperoleh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian probiotik dalam pakan dan induk lele diinduksi laserpunktur terbukti berpengaruh signifikan ( $P < 0.05$ ) dalam mempercepat pematangan gonad dan benih yang dihasilkan. Hasil penelitian ini selanjutnya disosialisasikan melalui pelatihan dan pendampingan pada pembudidaya lele di POKDAKAN Tokwiro desa Winongan Lor Kabupaten Pasuruan. Respon dari pembudidaya positif setelah mengaplikasikan di kolam masing-masing dalam mempercepat induk lele matang gonad dan benih yang selama ini dalam mempersiapkan induk ikan lele matang gonad dan benih membutuhkan waktu yang lama. Hasil pelatihan membuktikan bahwa perbaikan pakan dan induksi laserpunktur dapat mempercepat induk matang gonad dan dapat meminimalisir pengeluaran biaya pembelian pakan, dalam mempersiapkan induk ikan lele matang gonad siap dipijahkan, peserta pelatihan mengaku mendapatkan ilmu serta keahlian baru tentang teknologi perbaikan pakan dan induksi laserpunktur dalam mempersiapkan induk lele matang gonad siap untuk dipijahkan.

---

**Abstract****Keywords:**

Feed, Probiotics,  
Laserpuncture, Ripe  
Gonad, and Seeds

The feed is one of the factors determining the success of a fish farming business. Generally, catfish farmers provide a feed that can consume about 60-70% of the total cost of production. Hi, this is an obstacle in the cultivation of catfish. Therefore, probiotics are needed to be added to the

feed to efficiently lower the amount of feed provided and the cost of production. Probiotics added in a feed contain many beneficial bacteria because it can improve the balance of intestinal microflora and gastrointestinal in the body of fish. Laserpuncture induction plays a role in stimulating the release of hormones and excitatory spawning so that when combined with a feed that has been added probiotics, the acceleration of mature catfish brood gonad and seeds will be obtained immediately. The results showed that the administration of probiotics in feed and catfish mother-induced laserpuncture proved to have a significant effect ( $P < 0.05$ ) in accelerating the maturation of gonads and seeds produced. The results of this research were further disseminated through training and mentoring to catfish farmers in POKDAKAN Tokwiro Winongan Lor village Pasuruan Regency. The response from farmers is positive after applying in their respective ponds in accelerating the mother catfish mature gonad and seeds that have been in preparing the mother catfish to mature gonad and seeds take a long time. The results of the training prove that the improvement of feed and induction of laserpunktur can accelerate the mature mother gonads and can minimize the cost of purchasing feed, in preparing the mother catfish mature gonads ready to be colonized, the trainees claimed to get new knowledge and expertise on feed repair technology and laserpunktur in preparing the mother catfish mature gonads ready to be spawned.

---

## PENDAHULUAN

Pakan merupakan salah satu faktor menentukan keberhasilan usaha budidaya ikan. Pada umumnya pembudidaya memberikan pakan komersial yang dapat menghabiskan sekitar 60-70% dari total biaya produksinya. Sehingga hal ini merupakan hambatan dalam proses budidayanya (Ghosh *et al.*, 2007; 2008). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan probiotik dosis 5ml pada pakan komersial dan induksi laserpunktur sebelum induk dipijahkan terbukti mampu mempercepat waktu pematangan gonad induk betina tercepat dicapai 31-41 hari sedang pada induk jantan dicapai 32-37 hari pada perlakuan pakan fermentasi dan di induksi laserpunktur. Hasil rata-rata jumlah benih ukur 2,1-3cm yang dihasilkan kelompok kontrol sebesar  $(18285,71 \pm 7674,94)$  ekor, kelompok pakan fermentasi sebesar  $(29271,43 \pm 9550,04)$  ekor dan kelompok pakan fermentasi dan diinduksi laserpunktur sebesar  $(62268,57 \pm 4926,01)$  ekor.

Hal ini dimungkinkan karena pemberian probiotik dalam pakan dapat meningkatkan nutrisi pakan karena peran bakteri dalam probiotik memiliki kemampuan menghasilkan beberapa enzim pencernaan seperti: amylase, protease, lipase dan selulose. Enzim-enzim ini sangat membantu dalam menghidrolisis karbohidrat, protein dan lemak dalam nutrien pakan menjadi molekul yang lebih sederhana, sehingga dapat mempermudah proses pencernaan dan penyerapan dalam saluran pencernaan ikan, selain itu beberapa penelitian menunjukkan bahwa bakteri yang ada dalam probiotik dapat meningkatkan nilai gizi dengan mensintesis

nutrisi penting seperti (vitamin, protein dan asam lemak esensial) dan enzim (amilase, protease dan lipase) (Irianto dan Austin, 2002; Ghosh *et al.*, 2008 dan Putra *et al.*, 2010). Hasil penelitian Coldebella *et al.*, 2011 menyatakan bahwa kandungan protein dalam pakan induk terbukti dapat mempengaruhi kelangsungan hidup larva menjadi rendah, jika kandungan protein pakan sangat rendah (10-20%) akan menghasilkan tingkat fertilisasi telur yang rendah dan persentase abnormalitas larva lebih tinggi.

Untuk meningkatkan pertumbuhan dan kelulus hidupan benih ikan lele menurut (Agustin *et al.*, 2014) menyatakan bahwa pemberian probiotik dalam pakan merupakan teknik untuk meningkatkan pertumbuhan dan kelulusan hidup ikan.

Hasil analisis kandungan nutrisi dalam pakan komersial setelah difermentasi probiotik (Probio-7) ditemukan ada beberapa jenis asam amino non esensial seperti alanine, asparagine, aspartate, glutamate, glycine, serine, tyrosine (Kusuma dan Hariani, 2019). Dimana salah satu kandungan asam amino glutamate yang ada dalam pakan fermentasi tersebut terbukti sangat berperan sebagai transmitter mayor di otak, yaitu berfungsi sebagai mediator untuk menyampaikan transmisi signal di postsinaptik. Selain itu asam amino glutamat juga berfungsi sebagai prekursor neurotransmitter *Gamma Ammino Butiric Acid* (GABA). Sehingga jika pakan fermentasi ini diberikan dan dipadukan induksi laserpunktur pada induk lele maka akan terjadi reaksi fisiologi dalam tubuh ikan utamanya di dalam otak. Dimana neuron GABAergik yang tadinya tidak aktif menjadi reaktif karena adanya aktivitas enzim GAD-65. GABAergik akan mensintesis GABA selanjutnya GABA akan merangsang sintesis pelepasan hormon gonadotropin (GnRH) dari hypothalamus dan hipofisis. GnRH berperan merangsang sintesis dan pelepasan hormon gonadotropin FSH dan LH (GtH-I dan GtH-II).

Aktivitas molekuler ini dapat terjadi karena ada hubungan antar neuron didalam otak induk ikan lele yang diinduksi laserpunktur (Kusuma dan Hariani, 2015; Kusuma dan Hariani, 2019). Pelepasan GtH-I pada induk lele betina berperan merangsang gonad untuk menghasilkan hormon steroid seperti estrogen (estradiol-17 $\beta$ ). Estrogen yang dihasilkan oleh sel granulosa dari folikel ovarium selanjutnya dibawa aliran darah menuju sel hepatosit hepar yang akan berpengaruh merangsang vitellogenesis untuk mensintesis dan pelepasan vitelogenin. Vitelogenin selanjutnya dibawa aliran darah menuju oosit sedang berkembang untuk diabsorpsi dan diakumulasikan, dan akibatnya oosit akan menjadi bertambah besar diameternya dan matang (Kusuma dan Hariani, 2019). Shafei Sabet *et al.*, 2009 dan Taghizadeh *et al.*, 2013 menyatakan hal yang sama bahwa perubahan kadar estrogen dalam

plasma darah erat kaitannya dengan perkembangan oosit. Pelepasan GtH-II berperan merangsang pematangan akhir gonad, ovulasi dan pemijahan induk ikan lele betina.

Hasil penelitian ini selanjutnya disosialisasikan pada pembudidaya ikan lele POKDAKAN di desa Winongan Lor Kabupaten Pasuruan guna mempercepat pengadaan induk lele matang gonad dan siap dipijahkan untuk memproduksi benih.

## **METODE**

Waktu pelaksanaan tanggal 1-30 September 2020 dengan tempat pelaksanaan pelatihan dan pendampingan hasil penelitian terapan DRPM tahun anggaran 2020 di desa Winongan Lor Kabupaten Pasuruan dibawah kewenangan Dinas Perikanan Pasuruan. Peserta pelatihan dan pendampingan adalah kelompok pembudidaya ikan lele (POKDAKAN) Tokwiro sebanyak 15 peserta dibagi menjadi 3 kelompok dan setiap kelompok terdiri dari 5 peserta dan masing-masing kelompok mendapatkan bantuan berupa pakan, induk ikan lele dan probiotik sedang untuk lasernya dipinjamkan melalui koordinasi ketua kelompok.

Materi pelatihan dan pendampingan disajikan dalam bentuk teori dan praktrek tentang pentingnya perbaikan pakan dan induksi laserpunktur guna meminimalisir pengeluaran biaya untuk pembelian pakan dalam mempersiapkan induk ikan lele matang gonad siap untuk dipijahkan. Materi teori dan praktrek disajikan tentang tata cara pemilihan dan perawatan induk ikan lele dimulai dari proses aklimatisasi induk lele betina maupun jantan dilakukan selama 2 minggu pada kolam terpal yang telah terisi air bioflok berukuran 2m x 2m x 90 cm secara terpisah agar tidak terjadi pemijahan sebelum perlakuan. .

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Materi pelatihan dan pendampingan disajikan dalam bentuk teori dan praktrek pertama yang dilakukan adalah mempersiapkan induk ikan lele. Induk lele diberi pakan komersial jenis pellet PF-128 dengan kandungan protein 38% produksi PT. Matahari Sakti Surabaya. Pakan diberikan sebanyak 5% dari bobot induk lele diberikan dua kali (pagi dan sore). Setelah aklimatisasi induk ikan lele diberikan pakan komersial yang telah ditambahkan probiotik (Probio-7) produksi Tamasindo Veterinary dengan komposisi (sesuai label): jamur *Saccharomyces cerevisiae*, *Aspergillus oryzae*, bakteri *Lactobacillus acidophilus*, *Bacillus subtilis*, *Rhodopseudomonas*, *Actinomycetes* dan *Nitrobacter* dimana kandungan masing-masing > 1 x 10<sup>11</sup> CFU tiap 1 kg.

Selanjutnya induk ikan lele diinduksi laserpunktur pada titik reproduksi tepatnya di 2/3 bagian ventral tubuh selama 15 detik dan dipelihara pada kolam bioflok sampai induk ikan lele matang gonad dan siap untuk dipijahkan. Menjelaskan tentang cara penggunaan laserpunktur. Laserpunktur yang digunakan dalam pelatihan dan pendampingan adalah jenis laser diode panjang gelombang 532 nm dengan daya luaran 15 mW. Menurut penelitian Kusuma *et al.*, (2015), induksi laserpunktur pada titik

reproduksi induk ikan lele tepatnya pada  $\frac{2}{3}$  bagian ventral tubuh selama 15 detik merupakan letak titik dan waktu yang optimal untuk merangsang pematangan gonad dan rangsang pemijahan induk ikan lele.



Gambar 1. Laserpunktur



Gambar 2. Titik Induksi

Pelatihan tentang cara memilih induk matang gonad dengan cara menunjukkan ciri-ciri anatomi morfologinya pada peserta pelatihan dengan menunjukkan tentang ciri-ciri induk lele jantan matang gonad yaitu memiliki alat kelamin tampak jelas dan meruncing, Tulang kepala lebih mendatar dibanding betinanya, Memiliki warna dasar badannya hitam (gelap), dan menunjukkan tentang ciri-ciri induk lele betina matang gonad yaitu memiliki ukuran kepala lebih besar dibanding induk lele jantan, memiliki warna kulit dada agak terang dengan urogenital papilla (kelamin) berbentuk oval (bulat daun), berwarna kemerahan, lubangnya agak lebar dan terletak di belakang anus. Memiliki gerakannya lambat, tulang kepala pendek dan agak cembung dengan struktur perutnya lebih gembung dan lunak. Bila bagian perut di stripping secara manual dari bagian perut ke arah ekor akan mengeluarkan butiran kekuning-kuningan (ovum atau telur).



Gambar 3. Induk Jantan Lele Matang Gonad



Gambar 4. Induk Betina Lele Matang Gonad



Gambar 5. Letak induksi laserpunktur pada titik reproduksi

Pelaksanaan sosialisasi teknologi laserpunktur dalam pelatihan ini dilakukan disalah satu rumah milik ketua kelompok pembenih ikan lele TOKWIRO di desa Winongan Lor, selanjutnya pendampingan dilakukan ke setiap kelompok pembenih ikan lele yang telah mengikuti sosialisasi laserpunktur untuk dapat mengaplikasikan sendiri pada induk ikan lele di kolam masing-masing dan para peserta diwajibkan untuk membuat laporan hasil pemijahan sampai menghasilkan benih serta hasil penjualan sampai pelaksanaan pendampingan ini berakhir. Selain pelatihan tentang laserpunktur peserta juga diajarkan tentang pembuatan pakan fermentasi sampai pakan siap diberikan pada induk ikan lele dan benih siap untuk dijual.



Gambar 5. Pakan fermentasi



Gambar 6. Benih siap jual ukur 2-3cm

Hasil pretest dan posttest menunjukkan para peserta pelatihan dan pendampingan tentang pentingnya perbaikan pakan dan induksi laserpunktur guna meminimalisir pengeluaran biaya untuk pembelian pakan dalam mempersiapkan induk ikan lele matang gonad siap untuk dipijahkan. Didalam pelaksanaan pelatihan dan pendampingan ini, peserta pelatihan selalu diberikan kesempatan untuk bertanya dan melakukan praktik langsung pada induk ikan lele di kolam salah satu kelompok yang telah disiapkan dan pelaksanaan praktek dilakukan setelah sesi ceramah dan diskusi dilakukan oleh tim. Berdasar dari hasil pengamatan selama kegiatan pelatihan dan pendampingan ini, semua peserta pelatihan antusias dan mampu untuk melakukan kegiatan sesuai dengan petunjuk yang telah dilatihkan oleh tim.

Namun ada beberapa kendala yang muncul selama pelatihan dan pendampingan ditunjukkan ada peserta yang masih kurang memahami bagaimana menentukan letak titik induksi laserpunktur apakah yang dilakukan berhasil ataukah tidak karena hasil benih dari pemijahan tidak sesuai dengan yang diharapkan, karena induk yang digunakan baru pertama kali memijah sehingga benih yang dihasilkan tidak banyak. Sehingga kedepan perlu diadakan pelatihan dan pendampingan yang lebih intensif tentang teknologi induksi laserpunktur dalam mempersiapkan induk lele matang gonad siap dipijahkan untuk menghasilkan benih yang banyak, kontinyu guna menekan biaya yang dikeluarkan untuk pembelian pakan yang selama ini menjadi kendala bagi pembudidaya ikan lele di POKDAKAN Tokwiro desa Winongan Lor, selain itu harapan ke depan pembudidaya ikan lele diuntungkan karena mendapatkan pengetahuan baru tentang teknologi reproduksi dalam mempersiapkan induk lele matang gonad, dimana selama ini untuk pematangan gonad induk membutuhkan waktu yang lama lebih kurang 3 bulan baru induk siap untuk dipijahkan sehingga produk benih yang yang dihasilkan kurang maksimal

## **KESIMPULAN**

Hasil pelatihan dan pendampingan terbukti dapat mengungkapkan bahwa perbaikan pakan dengan cara menambahkan probiotik dalam pakan komersial dan induksi laserpunktur sebelum induk ikan lele dipijahkan terbukti dapat mempercepat induk ikan lele matang gonad dan siap dipijahkan untuk menghasilkan benih ikan lele yang banyak serta tahan terhadap perubahan lingkungan. Hal ini menunjukkan bahwa nutrien dalam pakan induk ikan lele sebelum dipijahkan penting untuk diperhatikan karena sangat berpengaruh dalam mempercepat induk ikan lele matang gonad dan kualitas benih yang dihasilkan. Secara keseluruhan kegiatan pelatihan dan pendampingan tentang pentingnya perbaikan pakan dan induksi laserpunktur guna meminimalisir pengeluaran biaya untuk pembelian pakan dalam mempersiapkan induk ikan lele matang gonad siap dipijahkan berlangsung lancar dan sukses, sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan. Semua tahapan pelatihan, mulai dari penyampaian materi, diskusi dan dilanjutkan dengan praktik baik saat pelatihan maupun saat praktek dikolam masing-masing dapat diselesaikan dengan baik oleh peserta pelatihan dan pendampingan. Secara umum peserta pelatihan menyatakan antusias dan senang karena selama ini belum pernah mengetahui tentang teknologi laserpunktur untuk stimulasi reproduksi ikan lele dan akhirnya terbukti dapat memberi manfaat untuk mempercepat induk ikan lele matang gonad dan rangsang pemijahan yang selama ini induk ikan lele matang gonad induk lele dicapai lebih kurang 3 bulan untuk dapat dipijahkan kembali. Sehingga dengan adanya teknologi ini induk lele dapat dipisahkan antara 1-1,5 bulan. Para peserta pelatihan mengaku dan merasa senang karena kebutuhannya selama ini telah terpenuhi dalam

mendapatkan ilmu serta keahlian baru tentang teknologi perbaikan pakan dan induksi laserpunktur dalam mempersiapkan induk lele matang gonad siap untuk dipijahkan, selain itu peserta pelatihan dan pendampingan berharap akan ada pelatihan lanjutan untuk meningkatkan produksi benih ikan lele dan ketrampilannya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Pelatihan dan pendampingan tentang pentingnya perbaikan pakan dan induksi laserpunktur guna meminimalisir pengeluaran biaya untuk pembelian pakan dalam mempersiapkan induk ikan lele matang gonad siap untuk dipijahkan didanai oleh Proyek Pelaksanaan Program Penugasan Penelitian bagi Dosen Perguruan Tinggi Swasta Kopertis Wilayah VII yang telah membiayai kegiatan ini pada Tahun Anggaran 2020. Nomor : 027/SP2H/AMD/LT/MULTI/L7/2020 tanggal 10 Juni 2020. Didalam pelaksanaannya pelatihan dan pendampingan ini tidak terlepas dari peran kerjasama berbagai pihak, antara lain Kepala UPT PTPBP2KP Kepanjen sebagai tempat pelaksanaan bimbingan, pelatihan dan penyebaran informasi teknis perikanan budidaya dan pengolahan produk kelautan dan perikanan dan Dinas Perikanan Kabupaten Pasuruan yang telah banyak membantu dengan cara menghubungkan peneliti dengan ketua kelompok pembudidaya ikan lele di daerah Kepanjen dan Pasuruan

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, R., Sasanti, A.D., & Yulisman. (2014). Konversi pakan, laju pertumbuhan, kelangsungan hidup dan populasi bakteri benih ikan gabus (*Chana striata*) yang diberi pakan dengan penambahan probiotik. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 2(1), 55-66.
- Ghosh, S., A. Sinha and C. Sahu. (2007). Effect of probiotic on reproductive performance in female livebearing ornamental fish. *Aquacult. Res.*, 38: 518-526.
- Coldebella, I.J., Radünz Neto, J., Mallmann, C.A., Veiverberg, C.A., Bergamin, G.T., Pedron, F.A., Ferreira, D. and Barcellos, L.J.G., (2011). The effects of different protein levels in the diet on reproductive indexes of *Rhamdia quelen* females. *Aquaculture* 312:137-144.
- Ghosh, S., A. Sinha and C. Sahu. (2008). Dietary probiotic supplementation in growt and healt of live-bearing ornamental fishes. *Aquacult. Nutr.*, 14: 289-299.
- Irianto, A. and B. Austin. (2002). Probiotics in aquaculture. *J. Fish Dis.*, 25: 633-642.
- Kusuma, P.S.W., D. Hariani. (2019). Biological study of increasing vitellogenin level and gonado somatic index by laserpuncture exposure at any protein level of dietary on catfish broodstock (*Clarias sp.*). *Eurasian Journal of Biosciences*, 13: 177-183.
- Kusuma, P.S.W., D. Hariani and Ngadiani. (2015). Utilization of Laserpuncture Induction as Spawning Stimulation in Catfish (*Clarias spp.*) Crossbreeding Toward Egg Quality. *Egyptian Journal of Aquatic Research Vol. 41*: 353-358.
- Putra, A. N. (2010). Kajian Probiotik, Prebiotik dan Sinbiotik Untuk Meningkatkan Kinerja Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Tesis. Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 91 hal.

Shafiei Sabet, S., M.R. Imanpoor., B. Aminian Fatideh and S., Gorgin. (2009). Study on sexual maturity and levels of gonad steroid hormones in female kutum (*Rutilus frisii kutum*) Kamenskii, (1901) during spawning season from River Sefid-Rood of the southern Caspian Sea. *J Cell Animal Biol*, 3:208–215.

Taghizadeh, V., M.R. Imanpoor. and N. Mehdinejad. (2013). Study the seasonal steroid hormones of common carp in Caspian Sea, Iran. Springer *Open Journal.SpringerPlus*. 2:193. 4pp