

Kode>Nama Rumpun Ilmu : 161/Teknologi Industri Pertanian

**LAPORAN PENELITIAN PEMULA
BIDANG ILMU**



UNIVERSITAS TERBUKA

**REKAYASA REPRODUKSI
MENGUNAKAN GONADOTROPIN RELEASING HORMON
(GnRH) PADA IKAN LELE
DALAM RANGKA PENINGKATAN KEBUTUHAN PANGAN
MASYARAKAT**

Oleh:

ARMEIN SYUKRI

armein@ut.ac.id

JURUSAN BIOLOGI/ FMIPA

UNIVERSITAS TERBUKA

2013

HALAMAN PENGESAHAN
PENELITIAN DOSEN PEMULA

Judul Penelitian : Rekayasa Reproduksi Menggunakan Gonadotropin Releasing Hormon (GnRH) pada Ikan Lele dalam Rangka Peningkatan Produksi Sumber Pangan Hewani

Kode>Nama Rumpun Ilmu : 161 / Teknologi Industri Pertanian

Ketua Peneliti:

a. Nama Lengkap : Ir. Armein Syukri, M.Si.
b. NIDN : 0021055705
c. Jabatan Fungsional : Lektor
d. Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan
e. Nomor HP : 081233456005
f. Alamat surel (e-mail) : armein@ut.ac.id

Anggota Peneliti

a. Nama Lengkap : -
b. NIDN : -
c. Perguruan Tinggi : -

Biaya Penelitian : - diusulkan ke DIKTI : Rp 15.000.000,-
- dana internal PT : -
- dana institusi lain Rp. -
- *inkind* sebutkan : -

Tangerang Selatan, 16 Maret 2013
Ketua Peneliti,



(Ir. Armein Syukri, M.Si.)
NIP. 19570521 1986011001



Mengetahui,
Dekan FMIPA UT

(Dr. Nuraini Soleiman, M.Ed)
NIP. 195407301986012001



Menyetujui,
Ketua Lembaga Penelitian Kepada Masyarakat

(Dra. Dewi Artati Padmo Putri, M.A., Ph.D.)
NIP. 196107241987012001

I. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Harga daging melambung pada sekitar bulan November 2012 melebihi harga biasanya, bahkan pernah mencapai harga 100 ribu rupiah perkilogramnya. Padahal daging merupakan makanan sumber protein tinggi yang dikonsumsi masyarakat, dan sangat dibutuhkan untuk perkembangan dan pertumbuhan tubuh manusia. Tetapi sebenarnya ada alternatif lain untuk makanan yang mengandung sumber protein tinggi yaitu ikan, dan yang penting harganya lebih murah dan terjangkau. Ikan disamping mengandung protein juga mengandung asam lemak tak jenuh omega-3. Mengonsumsi asam lemak omega-3 bermanfaat bagi tubuh. Lemak tak jenuh ganda *polyunsaturated fatty acids* (PUFA) ini telah terbukti mampu mengurangi terjadinya penumpukan sel busa pada lapisan endotel pembuluh darah. Penumpukan sel busa berbahaya karena dapat menimbulkan penyumbatan dan penyakit jantung. Senyawa PUFA menurunkan level *trigliserida* dan tekanan darah, dan mencegah aritmia jantung yang fatal (Pratomo, 2012^a).

Ikan yang banyak dikonsumsi masyarakat contohnya antara lain: ikan lele. Pembesaran lele tidak memerlukan lahan luas, serta karakteristiknya yang memiliki daya tahan yang kuat di air yang relatif tidak jernih. Pembudidayaan dan penjualan lele menciptakan peluang lapangan pekerjaan yang dapat meningkatkan kesejahteraan rakyat. Ikan lele, tidak hanya mengandung 17 persen protein tetapi juga rendah kolesterol dan memiliki rasa yang lezat. Harga lele yang murah membuatnya dapat menjadi komoditas makanan terjangkau masyarakat kecil. Lele dalam cakupan aspek lebih luas dapat menjadi salah satu komoditi ketahanan pangan (Jusuf, 2010).

Produksi ikan lele secara nasional pada tahun 2008 mencapai 114.371 ton, dan pada tahun 2009 naik hampir 75 persen menjadi sekitar 200 ribu ton. Kementerian Kelautan dan Perikanan menargetkan produksi ikan lele pada 2014 naik 450 persen menjadi 900 ribu ton. Lele merupakan jenis ikan populer di masyarakat yang mempunyai pertumbuhan signifikan sekitar 32 persen per tahun selama periode 2005-2009. Konsumsi nasional ikan lele pada 2009 baru mencapai 30,17 kg per kapita per tahun, masih di bawah anjuran pola pangan harapan sebesar 31,40 kg per kapita per tahun. Rekayasa teknologi diperlukan untuk mendorong pembangunan industri ikan lele di Indonesia. Disamping itu juga diperlukan promosi untuk aspek pemasaran dan pengembangan konsumsi ikan lele di masyarakat (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2010).

Permasalahan

Pembudidayaan dan pembesaran lele sering terkendala oleh ketersediaan benih lele yang masih belum mencukupi kebutuhan para peternak lele. Teknologi perkawinan dan atau pemijahan lele pada masyarakat luas sebagian besar masih dilakukan secara konvensional alami, yaitu dengan dikawinkan pasangan induk jantan dan betina secara alami pada kolam perkawinan/pemijahan. Sedangkan teknologi sebagian kecil (sedikit) lainnya menggunakan teknik hipofisis donor. Permintaan benih lele yang tinggi membutuhkan suatu upaya rekayasa reproduksi, diperlukan suatu teknologi yang dapat mempercepat pemijahan dan menghasilkan benih secara masal dalam waktu lebih singkat dan kontinyu daripada teknik alami maupun teknik donor hipofisis. Salah satu upaya rekayasa reproduksi dapat dilakukan menggunakan gonadotropin releasing hormon (GnRH). Hormon GnRH pernah digunakan untuk mempercepat pematangan gonad ikan nilam. Sementara itu, penggunaan GnRH pada reproduksi lele masih sangat sedikit, sehingga perlu dilakukan penelitian penggunaan GnRH pada proses pemijahan lele.

Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan untuk menjelaskan pengaruh hormon GnRH dalam proses pemijahan ikan lele terhadap kualitas dan kuantitas benih lele yang dihasilkan. Parameter yang diamati sebagai berikut.

- 1) Periode/selang waktu kawin induk jantan dan betina setelah pemberian GnRH
- 2) Periode/selang waktu pemijahan telur pada sarang di kolam pemijahan
- 3) Lama penetasan telur
- 4) Kapasitas reproduksi telur menetas
- 5) Daya tahan hidup; jumlah benih yang hidup pada umur 20 hari, 30 hari, dan 40 hari.
- 6) Ukuran panjang tubuh benih yang hidup pada umur 20 hari, 30 hari, dan 40 hari.

Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah dengan rekayasa reproduksi menggunakan GnRH diharapkan terjadi percepatan/peningkatan: waktu pematangan gonad, peletakkan telur atau pemijahan, daya tahan hidup dan ukuran tubuh. Sehingga dapat diaplikasikan pada masyarakat luas dalam rangka pemenuhan kebutuhan protein hewani yang relatif murah dan bergizi baik.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Rekayasa reproduksi

Rekayasa reproduksi dapat dilakukan antara lain dengan menggunakan hormon-hormon yang berfungsi dalam meningkatkan proses reproduksi. Disamping itu, penggunaan herbal tertentu juga merupakan usaha rekayasa reproduksi yang berkaitan dengan peningkatan fungsi hormon reproduksi, misalnya pada tikus putih:Pratomo (2012^b) menjelaskan bahwa fraksi air (seduhan) pasak bumi dengan dosis 18 mg/200 g bb dalam 1 ml aquades meningkatkan libido tikus putih jantan yang tertinggi dibanding dosis seduhan 100 mg/200 g bb, 200 mg/200 g bb, dan kontrol aquades 1 ml. Pratomo (2012^b) lebih lanjut antara lain menemukan bahwa perlakuan dengan pasak bumi dosis 18 mg/200 g bb meningkatkan aktivitas sel-sel penghasil *luteinizing hormone* (LH) pada hipofisis tikus putih jantan. Kemudian diikuti dengan peningkatan pelepasan LH ke dalam darah, dan didistribusikan sampai pada sel-sel Leydig sebagai sel tujuan LH. Selanjutnya terjadi peningkatan aktivitas sel-sel Leydig, sehingga aktif memproduksi testosteron peningkatan kadar hormon testosteron di dalam serum darah pada hari ke-3 perlakuan pasak bumi dibanding hari ke-1 (4,00 ng/ml meningkat menjadi 9,73 ng/ml). Pada keadaan normal, kadar testosteron tikus putih jantan dewasa bervariasi dari 0,5 ng/ml sampai dengan 5,4 ng/ml (Favig & Foad, 2009).

Rekayasa menggunakan Hormon GnRH

Rekayasa reproduksi menggunakan GnRH masih sangat sedikit dilakukan masyarakat. Menurut Goldstein (2000) produksi sperma dan sintesis hormon androgen pada hewan vertebrata jantan (pisces/ikan, amfibi, reptil, aves, mamalia) dan manusia, dikendalikan oleh suatu mekanisme umpan balik yang saling terkait yang melibatkan peran testis, hipotalamus, dan kelenjar hipofisis. Hipofisis mengontrol fungsitestis dengan memproduksi folliclestimulating hormone (FSH) and luteinizing hormone (LH). Hormon FSH menstimulasi proses spermatogenesis, melalui pengaruh peran sel-sel Sertoli, sementara itu hormon LH menstimuli produksi androgen melalui peran sel-sel interstisial (sel-sel Leydig). Produksi hormon-hormon hipofisis yaitu FSH dan LH tergantung pada atau dipengaruhi oleh sekresi hormon GnRH yang diproduksi oleh hipotalamus. Sehingga secara keseluruhan peningkatan kadar GnRH meningkatkan kematangan kelamin atau kelenjar gonad pada hewan jantan dan pria (Goldstein, 2000).

Suatu hormon GnRH buatan yang disintesis dari campuran analog GnRH ikan salmon yang dikombinasi dengan anti dopamine dengan nama dagang ovaprim telah diproduksi oleh Syndel Co, Vancouver, Canada. Senyawa hormon buatan tersebut secara lebih rinci terdiri dari setiap 1 ml ovaprim mengandung 20 µg sGnRH-a (D-Arg6-Trp7, Lcu8, Prog-NET) – LHRH dan 10 mg Anti dopamine. GnRH berperan juga dalam memacu terjadinya ovulasi sel telur pada hewan vertebrata betina (pisces/ikan, amfibi, reptil, aves, mamalia betina) dan wanita. Pada proses pematangan gonad/ kelenjar kelamin betina (ovum), GnRH analog yang terkandung di dalam ovaprim berperan merangsang hipofisis untuk melepaskan gonadotropin (LH dan FSH). Sedangkan pada sisi lain sekresi gonadotropin akan dihambat oleh dopamine, karena itu dopamine dihalangi dengan antagonisnya maka peran dopamine akan terhenti, sehingga sekresi gonadotropin (LH dan FSH) akan meningkat (Gusrina, 2008; Bearden *et al.*, 2004).

Teknik penyuntikan GnRH

Teknik penyuntikan hormon GnRH pada ikan dapat dilakukan dengan tiga cara yaitu intra muscular (penyuntikan ke dalam otot), intra peritorial (penyuntikan pada rongga perut), dan intra cranial (penyuntikan di kepala) (Susanto, 1999). Dari ketiga teknik penyuntikan yang paling umum dan mudah dilakukan adalah intra muscular, karena pada bagian ini tidak merusak organ yang penting bagi ikan dalam melakukan proses metabolisme seperti biasanya dan tingkat keberhasilan lebih tinggi dibandingkan dengan lainnya. Menurut Muhammad *et al.* (2001) penyuntikan secara intra muscular yaitu pada 5 sisik ke belakang dan 2 sisik ke bawah bagian sirip punggung ikan. Metode penyuntikan lebih umum digunakan, baik penyuntikan melalui bagian punggung (intra-muscular) ataupun melalui bagian perut (intra-peritoneal). Penyuntikan hormon ke organ otot (intra muscular) memiliki resiko kerusakan organ kecil dan penyebaran hormon lebih cepat menyebar ke seluruh tubuh namun obat kemungkinan dapat keluar kembali dari tubuh dan dapat menyebabkan iritasi pada bagian tubuh ikan. Sedangkan penyuntikan pada rongga perut (intra peritoneal) pelaksanaannya lebih praktis dan tidak terlalu memperhitungkan volume hormon yang akan disuntikkan tetapi kerja dan penyebaran hormon lebih lambat dan rentan terhadap iritasi dan implantasi. Pada penyuntikan hormon di kepala (intra cranial) kelebihanannya cepat dan tepat pada sasaran namun beresiko tinggi terhadap kelangsungan hidup ikan (Muhammad *et al.* 2001).

Donor Hipofisis

Rekayasa reproduksi yang relatif sudah agak lama dikenal masyarakat yaitu teknik donor hipofisis. Upaya peningkatan kematangan gonad jantan dan betina induk ikan dapat dilakukan secara teknik donor hipofisis (Muhammad *et al.*, 2001). Kelenjar hipofisis yang digunakan dapat berasal dari ikan lele ataupun ikan mas donor. Ikan donor yang digunakan harus memiliki bobot yang kurang lebih sama dengan ikan resipien (Ikan yang diberi donor). Cara pengambilan dan penyuntikan kelenjar hipofisis adalah sebagai berikut:

- Ikan donor ditimbang dahulu untuk mengetahui apakah ikan itu memiliki bobot yang hampir sama dengan induk lele sangkuriang. Bila ya, potong ikan tepat pada batas antara kepala dan badan.
- Kepala ikan dibelah mendatar mulai dari mulut sehingga kepala terbelah menjadi dua. Bagian atasnya diambil dan bersihkan dari darah dan lender.
- Dengan hati-hati buka bagian yang menutupi kelenjar hipofisis dengan menggunakan pinset (penjepit) dan pisau stainless tajam. Kelenjar hipofisis berbentuk bulatan-bulatan kecil berwarna putih kemerah-merahan.
- Kelenjar hipofisis diambil kemudian hancurkan di dalam tabung reaksi. Jika tidak ada tabung reaksi, gunakan gelas kecil. Tambahkan akuades atau akuabides (dapat dibeli di apotik) sebanyak 1-2 ml (kira-kira $\frac{3}{4}$ sendok teh), aduk-aduk hingga rata. Agar larutan lebih merata, sebaiknya diaduk menggunakan sentrifugal (bila ada)
- Larutan hipofisis diambil menggunakan alat suntik berukuran kecil (5 ml) lalu disuntikkan pada bagian punggung ikan indukan.
- Dosis pemberian larutan hipofisis yang terbaik adalah 1 bagian untuk induk betina dan $\frac{1}{2}$ bagian untuk induk jantan. Satu bagian berarti seluruh hipofisis yang berasal dari ikan donor dengan bobot sama dengan induk. Namun, bila tidak memungkinkan, dosis dapat diturunkan menjadi $\frac{1}{2}$ bagian untuk induk betina; dan $\frac{1}{2}$ bagian untuk induk jantan.
- Induk ikan jantan dan betina yang sudah disuntik larutan hipofisis kemudian dilepaskan pada kolam yang telah disiapkan untuk perkawinan/pemijahan.

III. METODOLOGI

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian akan dilakukan selama 1 tahun, dimulai sejak Februari sampai dengan Oktobertahun 2013. Penelitian dilakukan di kecamatan Curug di daerah Kotamadya Serang, provinsi Banten.

Rancangan Penelitian

Penelitian bertujuan untuk menjelaskan pengaruh kerja GnRH pada, yaitu:

- 1) Periode/selang waktu kawin induk jantan dan betina setelah pemberian GnRH
- 2) Periode/selang waktu pemijahan telur pada sarang di kolam pemijahan
- 3) Lama penetasan telur
- 4) Kapasitas reproduksi telur menetas
- 5) Daya tahan hidup; jumlah benih yang hidup pada umur 20 hari, 30 hari, dan 40 hari.
- 6) Ukuran panjang tubuh benih yang hidup pada umur 20 hari, 30 hari, dan 40 hari.

a) Pembuatan kolam untuk stok/penyimpanan air bersih beraerasi

Satu buah kolam buatan cukup besar dibuat untuk menyimpan air bersih di kolam aerasi. Kolam buatan menggunakan terpal plastik ukuran 4 x 8 m dibuat dengan kerangka bambu dan dibagian dasar diratakan dengan lantai yang sudah di semen, dengan kedalaman 60 cm. Kolam tersebut diisikan air dari sumur tanah yang dihisap menggunakan mesin pompa air otomatis, diisikan air setinggi 40 cm. Selanjutnya dilakukan aerasi menggunakan beberapa selang yang ditiupkan aliran gelembung udara menggunakan pompa rotasi udara. Setelah 2 hari, air ini sudah dapat di alirkan ke kolam-kolam buatan lain yang akan digunakan untuk sebagai wadah pemijahan/perkawinan ikan, dan kolam pemeliharaan dan pembesaran benih. Air selalu dialirkan memenuhi sampai ketinggian 40 cm ke kolam stok ini dan disalurkan ke kolam perkawinan dan pembesaran.

b) Pembuatan kolam kontrol dan kolam perlakuan GnRH

b.1. Kolam kelompok kontrol: Lima buah kolam buatan ($n = \text{ulangan} = 5$) menggunakan terpal plastik ukuran 2 x 4 m dibuat dengan kerangka bambu dan dibagian dasar diratakan dengan lantai yang sudah di semen, dengan kedalaman 60 cm, dan ketinggian air 30 cm. Kolam ini diperuntukan bagi induk lele yang akan dikawinkan, dan pemijahannya secara alami tanpa perlakuan penyuntikan GnRH.

Setiap kolam diisi satu induk jantan dan dua induk betina.

b.2. Kolam kelompok perlakuan: Lima buah kolam buatan ($n = \text{ulangan} = 5$) menggunakan terpal plastik ukuran 2 x 4 m dibuat dengan kerangka bambu dan dibagian dasar diratakan dengan lantai yang sudah di semen, dengan kedalaman 60 cm, dan ketinggian air 30 cm. Kolam ini diperuntukan bagi induk lele perlakuan penyuntikan GnRH yang akan dikawinkan, dan pemijahannya dilakukan di kolam-kolam ini. Setiap kolam diisi satu induk jantan dan dua induk betina, yang semua induk jantan maupun betina disuntik hormon GnRH.

Pemilihan Induk Lele Jantan Dan Betina

Induk lele jantan dan betina ras Sangkuriang dibeli di balai perikanan. Induk-induk lele selanjutnya diadaptasikan di kolam buatan untuk induk. Ketika diperlukan untuk perlakuan penelitian maka induk ikan diambil dari kolam-kolam induk yang terpisah antara kolam jantan dan kolam betina. Ciri morfologi **induk betina** yang baik/berkualitas, ukuran tubuh tidak terlalu besar, perutnya relatif gendut/membuncit, vagina di bagian ventral memerah/kemerahan, ketika di *stripping* (ditekan/diurutkan) kearah caudal/ekor akan mengeluarkan sedikit cairan dengan butiran telur-telur. Telur yang agak hijau menandakan sudah matang dan siap untuk dibuahi/dikawinkan, sedangkan yang masih putih masih muda belum siap dibuahi. **Induk jantan** yang berkualitas/baik berciri: ukuran tubuh tidak terlalu besar (tidak tua dan tidak kegemukan), pada bagian ventral, jika di *stripping* (diurutkan/dipijat) pada lubang genital, akan muncul penis yang ereksi dan relatif lurus panjang, kalau ukuran penis lele yang relatif pendek dan tidak ereksi ketika dipijat maka induk ikan jantan tersebut tidak dipakai untuk indukan jantan. Induk betina dan jantan yang terpilih dipuasakan sehari secara terpisah sebelum disuntik hormon GnRH dan akan dikawinkan di kolam perkawinan/pemijahan.

Penyuntikan Hormon dan Perkawinan Induk

Penyuntikan hormon GnRH dilakukan pada pukul 14.00 atau 15.00 WIB. Spuit kecil ukuran 1 atau 3 cc dengan penunjuk per strip/garis 0,1 ml digunakan. Hormon GnRH (Ovaprim) dihisap menggunakan spuit sampai seukuran 0,1 ml lalu dihisap juga aquadest pengencer seukuran 0,1 ml, dosis tsb untuk induk jantan maupun betina dewasa berukuran sedang dan berumur tidak tua. Penyuntikan di belakang batok kepala, di bagian jaringan yang relatif lunak/ intercranial pada masing-masing induk jantan maupun betina. Masing-masing induk didiamkan kira-kira 1 jam di dalam baskom plastik. Selanjutnya diletakkan atau digabungkan di kolam perkawinan/pemijahan dengan air yang berasal dari kolam aerasi. Lima buah kolam perkawinan/pemijahan telah disiapkan berukuran 2x4 m dilengkapi ijuk yang

diikatkan pada rangka aluminium melebar di lantai kolam. Kapasitas kolam seukuran itu dapat digunakan untuk mengawinkan 1 induk jantan dengan 2 induk betina.

Pengamatan dan Pengukuran Parameter Reproduksi

Setelah penyuntikan GnRH akan diamati parameter periode waktu, kapasitas reproduksi telur menetas, daya tahan hidup, dan jumlah benih dan ukuran tubuh benih umur 20, 30, dan 40 hari. Pengamatan dan pengukuran sampel dari lima ulangan kontrol dan lima ulangan perlakuan GnRH dilakukan di lokasi kolam-kolam buatan di kecamatan Curug-Serang, meliputi:

- 1) Periode/selang waktu kawin induk jantan dan betina setelah pemberian GnRH
- 2) Periode/selang waktu pemijahan telur pada sarang ijuk di kolam pemijahan
- 3) Lama penetasan telur setelah dipijahkan di sarang ijuk.
- 4) Kapasitas reproduksi telur menetas per ekor induk betina.
- 5) Daya tahan hidup; jumlah benih yang hidup pada umur 20 hari, 30 hari, dan 40 hari.
- 6) Ukuran panjang tubuh benih yang hidup pada umur 20 hari, 30 hari, dan 40 hari.

Pemberian pakan pada benih (anak ikan lele)

Umur benih pada hari ke satu dan kedua, benih/anak-anak lele masih mengkonsumsi kuning telur yang menempel pada tubuhnya. Selanjutnya pada hari ke 3, setelah menetas, anak ikan lele diberi pakan artemia. Pemberian pakan dengan artemia dilakukan selama 3 hari. Setelah mengkonsumsi artemia 3 hari, anak lele diberi pakan cacing sutra selama 4 hari.

Pakan lanjutan setelah anak ikan lele berumur 7 hari adalah *pellet*, dengan ukuran butiran *pellet* disesuaikan dengan ukuran badan anak ikan (misalnya pakan PF 500, 800, 1000), makin besar anak ikan lele, makin besar ukuran butiran pakan yang dikonsumsi. PF 1000 lebih besar dari PF 800 dan lebih besar dari PF 500. Setelah berumur 20 hari, 30 hari, dan 40 hari, benih lele akan berkembang menjadi berukuran tertentu. Jumlah dan ukuran anak lele dari kelompok kontrol dan perlakuan pada umur 20 hari, 30 hari, dan 40 hari diamati dan diukur.

Perlakuan Pengamatan dan analisis

Perlakuan

Dilakukan tiga metode pemijahan sebagai berikut.

A. Pemijahan dengan cara alami

B. Pemijahan dengan donor hipofisis

C. Pemijahan dengan suntikan Hormon

Pengamatan:

Dari masing-masing tiga metode pemijahan tersebut dilakukan pengamatan sebagai berikut.

A. Kondisi indukan

1. Umur indukan: jantan dan betina
2. Panjang badan dan tinggi badan indukan betina
3. a. Berat badan indukan betina sebelum keluar telur
b. Berat badan indukan betina setelah keluar telur

B. Perkembangan Anakan

1. Perkembangan berat 100 ekor anakan pada usia 10, 20, 40 dan 60 hari.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. KONDISI PADA PEMIJAHAN

Kondisi indukan jantan dan betina untuk dipijah dalam keadaan sehat, pada umur yang sama yaitu 24 bulan. Perlakuan pemijahan di dalam dilakukan pada kolam koloam tanah berlapis terpal, diletakkansatu induk betina dengandua jantan. Pemijahan dilakukan pada pagi hari.Sedangkankondisi fisik betina saat memijah disajikan pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1.Kondisi Fisik Indukan pada Saat Perlakuan Pemijahan

Perlakuan pada Indukan	Kondisi Fisik tubuh			
	Bobot (gr) Sebelum bertelur	Bobot (gr) setelah bertelur	Panjang badan (cm)	Tinggi badan (cm)
Kontrol	2500	1900	62	8,5
Suntik hipofisia	2500	1800	64	7,0
Suntik Hormon	2500	1800	65	8,8

Dari Tabel 3.1 dapat dilihat bahwa indukan yang dipijah menghasilkan berat telur. Masing berat total telur yang dikeluarkan sebagai berikut. Untuk indukan kontrol dihasilkan 600 gram telur perlakuan hipofisa 700 telur dan perlakuan suntikan hormon 600 gram telur.

Dari hasil pengamatan terlihat bahwa hasil suntikan hipofisa maupun suntikan hormon GnRH ke pada induk jantan menghasilkan perilaku pejantan menjadi tambah agresif.Berbeda dengan perlakuan kontrol (pemijahan alami) perkawinannya lebih lambat mulainya.



Gambar 1. Teknik penyuntikan indukan dengan Hipofisa maupun Hormon.

B. PERTUMBUHAN ANAKAN

1. Perkembangan Berat Badan

Perkembangan berat badan sampai usia 40 hari dari tiga macam perlakuan pemijahan disajikan pada Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.1. Perkembangan Pertumbuhan Anakan Setelah Perlakuan Pemijahan

Perlakuan	Usia Hari/ berat badan(gr per 100 ekor)			
	10	20	30	40
kontrol	0,8	17,5	75,3	110,5
Suntik hipofisia	0,5	16,0	76	112
Suntik Hormon	0,8	21	85	115

Pengukuran anakan pada pertumbuhan anakan setelah perlakuan pemijahan hasil memperlihatkan perbedaan sebagai berikut. Hasil yang terbaik terlihat pada perlakuan Suntik Hormon GnRH, pertumbuhan pada hari ke 10, 20 30 dan 40, untuk per 100 ekor adalah 0,5; 16,5, 77 dan 115 gram.

Dalam hal ini ternyata perlakuan kontrol pada awal pengukuran (hari ke 10) menunjukkan pertumbuh berat terbaik. Tapi perkembangan selanjutnya pertumbuhannya dapat dikalahkan oleh kelompok perlakuan.

Dari penampakan penampilan antar ke tiga perlakuan tersebut dapat dieskripsikan bahwa perbedaan antara kontrol dengan perlakuan penyuntikan, teknik penyuntikan memperlihatkan anakan yang menetas lebih banyak, dan ukuran tubuhnya lebih rata.



Gambar 3.2. Teknik pengukuran panjang badan dan tinggi badan



Gambar 3.3a Pengukuran berat anakan per 100 ekor



Gambar 3.3a Pengukuran berat anakan per 100 ekor

V. SIMPULAN

Dari penampakan penampilan antar ke tiga perlakuan tersebut dapat dieskripsikan bahwa

1. Perbedaan antara kontrol dengan perlakuan penyuntikan, yaitu teknik penyuntikan memperlihatkan anakan yang menetas lebih banyak, dan ukuran tubuhnya lebih rata.
2. Dari hasil pengamatan terlihat bahwa hasil suntikan hipofisa maupun suntikan hormon GnRH ke pada induk jantan menghasilkan perilaku pejantan menjadi tambah agresif. Berbeda dengan perlakuan kontrol (pemijahan alami) perkawinannya lebih lambat mulainya.

DAFTAR PUSTAKA

- Bearden, HJ., John, W. Fukuay, Scott, TW. (2004). *Applied animal reproduction* 6Th ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall
- Favig, EM., and Foad, O. (2009). Serum and plasma levels of total and free testosterone and of sex hormone binding globulins in rats growing in the below sea level environment of the Jordan valley. *J Endocr* 5(2): 1-6.
- Goldstein, I. (2000). Male sexual circuitry. *Scientific American* 26(2): 70-75
- Gusrina. (2008). *Budi daya ikan untuk SMK*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah kejuruan. Depdiknas. Jakarta.
- Jusuf, W.S. (2010). *Ikan lele komoditas ketahanan pangan*. Antara, p 07. Edisi 20/6/2010. Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2010. Festival lele nusantara. 19 Juni 2010. Parkir Timur Senayan, Jakarta.
- Lemmens, RHMJ. (2003). *Eurycoma Jack*. Di dalam: Lemmens RHMJ dan N Bunyapraphatsara, Editor. *Medicinal and poisonous plants 3. Plants Resources of South East Asia. 12 (3)*. Leiden, Backhuys Publishers.
- Muhammad, H. Sanusi, dan H. Ambas. 2001. Pengaruh Donor dan Dosis Kelenjar Hipofisa Terhadap Ovulasi dan Daya Tetas Telur Ikan Betok (*Anabas testudineus*). *J. Sains dan Teknologi* 3(3):87-94.

- Pratomo, H. (2012^a). *Ikan dan Lamprey Si Parasit*. Komunika 14(2): Jakarta, PAU-PPI Universitas Terbuka.
- Pratomo, H. (2012^b). *Kinerja pasak bumi (Eurycomalongifolia Jack) dalam peningkatan kualitas reproduksi tikus (Rattusnorvegicus) jantan*. [Disertasi]. Bogor: Sekolah Pascasarjana IPB.
- Susanto, H. 1999. *Teknik Kawin Suntik Ikan Ekonomis*. Penebar Swadaya, Jakarta