

**PENUNTUN PRAKTIKUM**

**REPRODUKSI DAN REKAYASA  
PEMBENIHAN IKAN**



**OLEH :  
GANJAR ADHY WIRAWAN, S.Pi, M.P  
DONY PRASETYO S.Pi, M.Si**

**LABORATORIUM PERIKANAN  
JURUSAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG  
2019**

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. karena berkat rahmat-Nya diktat Pengantar Praktikum Reproduksi Ikan ini dapat diselesaikan.

Maksud dari penulisan ini adalah untuk membantu mahasiswa agar dalam mengikuti praktikum mata kuliah Reproduksi Ikan di Jurusan Perikanan Universitas Muhammadiyah Malang .

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu untuk penyusunan buku ini.

Penulis menyadari bahwa diktat ini masih jauh dari sempurna, baik penulisannya maupun penyajiannya. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran kritik demi kesempurnaan penulisan selanjutnya. Semoga diktat yang belum sempurna ini bermanfaat bagi yang memerlukannya.

Malang, 12 Agustus 2019

Penulis

## **TATA TERTIB PRAKTIKUM LABORATORIUM PERIKANAN**

### **Tata Tertib**

1. Peserta praktikum wajib mengikuti seluruh kegiatan praktikum
2. Praktikan yang berhalangan hadir wajib melapor kepada penanggung jawab praktikum (disertai dengan surat keterangan dari WD I Fakultas Peternakan - Perikanan).
3. Praktikan harus berpakaian rapi (baju kain, bukan kaos oblong, memakai jas lab, bersepatu, tangging name) pada saat praktikum berlangsung.
4. Praktikan harus hadir 5 menit sebelum praktikum berlangsung.
5. Tidak ada praktikum susulan bagi praktikan yang berhalangan hadir tanpa keterangan dan nilai kuis nol
6. Praktikan harus menjaga kebersihan, ketenangan selama praktikum berlangsung
7. Praktikan tidak diperkenankan merokok pada saat praktikum berlangsung
8. Alat yang digunakan pada saat praktikum harus dibersihkan kembali
9. Peserta pengulang diwajibkan mengikuti seluruh rangkaian praktikum dan melaksanakan ketentuan yang berlaku.
10. Hal-hal yang belum dimengerti dapat ditanyakan kepada asisten pembimbing
11. Praktikan yang tidak memenuhi ketentuan tersebut tidak diperkenankan mengikuti praktikum.

### **Sanksi-sanksi**

1. Terlambat dari waktu praktikum yang ditetapkan tidak diperbolehkan mengikuti kuis (Nilai nol)
2. Praktikan terlambat lebih dari 15 menit dengan alasan apapun tidak diperbolehkan mengikuti praktikum
3. Lembar Kerja Mahasiswa yang dikumpulkan terlambat tidak dinilai
4. Kelompok yang tidak membawa peralatan dan bahan secara lengkap sesuai dengan materi praktikum tidak diperkenankan mengikuti praktikum.
5. Praktikan yang merusakkan atau menghilangkan alat praktikum diwajibkan mengganti
6. Salah satu anggota kelompok merusakkan atau menghilangkan alat praktikum maka seluruh anggota kelompok bertanggung jawab untuk mengganti alat yang hilang atau rusak tersebut

## **Nilai-nilai**

1. Nilai praktikum terdiri dari nilai Pre-lab, Pre-test, Pos-test, Laporan, Keaktifan dan ujian akhir praktikum.
2. Nilai Laporan adalah nilai yang berasal dari pembuatan laporan, presentasi laporan setelah kegiatan praktikum dilakukan didampingi oleh dosen atau asisten penguji
3. Nilai keaktifan adalah nilai keseriusan dan perilaku praktikan pada saat praktikum berlangsung dari pengantar sampai pembuatan laporan

## **SUBSTANSI WAJIB DARI PELAKSANAAN PRAKTIKUM JURUSAN PERIKANAN**

1. Pre-Lab : Ringkasan rencana praktikum untuk setiap materi praktek
2. Pre-Test : Tes/pengujian yang berisikan sejumlah pertanyaan seputar materi praktikum
3. Post-Test : Evaluasi daya absorpsi materi dan kemampuan dari pelaksanaan praktikum
4. Laporan Sementara : Hasil praktikum sementara yang dibuat setelah selesai pelaksanaan praktikum
5. Laporan Praktikum : Hasil pelaksanaan praktikum dalam bentuk tulisan ilmiah yang berisikan materi-materi praktikum

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Kata Pengantar .....	ii
Tata Tertib Praktikum .....	iii
Daftar Isi .....	vi
Praktikum 1 Pengantar praktikum .....	1
Praktikum 2 Seleksi induk.....	7
Praktikum 3 Pemijahan ikan.....	10
Praktikum 4 Budidaya pakan alami.....	4
Praktikum 5 Pemeliharaan larva/benih.....	13

# Praktikum 1

## Pengantar Praktikum

**Waktu** : 2 x 50 menit (1 pertemuan)  
**Tempat** : Laboratorium Pembenihan  
**Tujuan** : Dimaksukan dapat menambah ketrampilan mahasiswa tentang reproduksi ikan

---

### A. Pendahuluan

Kegiatan budidaya ikan terbagi menjadi dua bagian yaitu pembesaran dan pembenihan, pada kegiatan pembenihan terdapat beberapa hal-hal yang perlu dipelajari yaitu kegiatan mulai dari penyiapan induk, proses pemijahan, penetasan, pendederan dan pembesaran. Secara umum pembenihan adalah bagian dari akuakultur yaitu usaha untuk mengendalikan sebagian atau seluruh daur hidup dari organisme yang dibudidayakan. Kegiatan pembenihan meliputi penyiapan tempat pemijahan dan induk, perawatan telur-telur sampai dengan menetas dan memelihara larva sampai panen dan siap untuk dipasarkan.

Suatu tempat pembenihan dilihat dari fasilitasnya dapat merupakan suatu unit usaha sebagai berikut :

1. Dapat merupakan kombinasi dari sejumlah kolam induk.
2. Pembenihan tersendiri yang biasanya dalam suatu ruangan ( indoor ) yang digunakan untuk pemijahan, inkubasi, penetasan dan pembesaran.
3. Sejumlah kolam untuk pendederan yang ukurannya mulai dari post larva sampai ukuran fry.
4. Sejumlah kolam yang digunakan untuk pembesaran yang dilihat dari perkembangan ukurannya dari ukuran fry sampai ukuran gelondongan ( juvenil ).

Sebelum melaksanakan suatu pembenihan suatu jenis ikan tertentu pada umumnya terlebih dahulu diadakan kegiatan persiapan, baik

persiapan untuk pemijahan maupun untuk pemeliharaan larva atau benih. Kegiatan tersebut dapat meliputi persiapan kolam baik kolam untuk pemijahan maupun kolam untuk pemeliharaan benih yang dihasilkan nantinya. Dalam persiapan kolam tersebut harus diperhatikan agar kondisi kolam nantinya setelah diairi dapat memberikan rasa nyaman bagi ikan dan merangsang induk untuk segera memijah, sedang pada kolam untuk pemeliharaan harus diperhatikan agar dapat memenuhi kebutuhan benih yang dipelihara agar cepat pertumbuhannya.

Persiapan yang lain adalah melakukan kultur pakan alami. Hal ini dilakukan agar ketika benih mulai membutuhkan pakan dari luar tubuhnya setelah kuning telurnya habis terserap, pakan untuk benih sudah tersedia dan siap untuk diberikan pada benih. Untuk itu perlu diketahui beberapa jenis pakan alami bagi ikan dan cara kulturnya.

Persiapan yang berikut adalah persiapan alat-alat dan bahan yang akan digunakan dalam kegiatan pembenihan termasuk melakukan seleksi induk ikan jantan dan betina, dengan memilih induk yang sudah matang gonad.

Pada praktikum Manajemen Pembenihan ini akan dipelajari tentang pembenihan pada ikan mas, komet dan lele dumbo, dengan demikian mahasiswa akan memahami dan trampil dalam melaksanakan suatu usaha pembenihan berikut cara pengaturan dan pengelolaannya.

## **B. Persiapan kolam**

Persiapan kolam untuk pemijahan dan pemeliharaan mutlak diperlukan, karena bagaimanapun kolam merupakan wadah yang secara langsung maupun tidak langsung akan mempengaruhi tingkat keberhasilan pemijahan serta pemeliharaan yang akan dilaksanakan. Untuk itu upaya seperti pengeringan kolam, pengisian air sesuai dengan kebutuhan, pemberian pupuk dan pakan alami akan sangat bermanfaat.

**Alat dan bahan:**

- Bak / kolam pemijahan dan pemeliharaan larva / benih
- Ijuk
- Bambu
- Kain kasa / strimin
- Peralatan pertukangan

**C. Pelaksanaan****Pembuatan kakaban :**

- Memotong bambu kira-kira masing-masing panjangnya 1 m dengan lebar bilahnya sekitar 5 cm
- Mengatur ijuk sepanjang bilah bambu (1 m) dengan lebar sekitar 40 cm; diusahakan menyebar merata, tidak bertumpuk dan juga tidak terlalu tipis.
- Menjapit dengan dua bilah bambu dan dipaku

**Persiapan Kolam Pemijahan :**

- Mengeringkan kolam selama 1 – 2 hari
- Menutup pipa pemasukan air dengan kain kasa/strimin
- Mengisi air setinggi 30 – 40 cm
- Memasang kakaban pada waktu sore hari

**Persiapan Kolam Pemeliharaan :**

- Mengeringkan kolam selama 1 – 2 hari
- Menutup pipa pemasukan air dengan kain kasa/strimin
- Mengisi air setinggi 50 – 70 cm
- Memupuk kolam dengan pupuk kandang 0,1 kg/m<sup>2</sup>
- Memasukkan bibit pakan alami



## **Praktikum 2**

### **Seleksi Induk**

**Waktu** : 2 x 50 menit (1 pertemuan)  
**Tempat** : Laboratorium Pembenihan  
**Tujuan** : Dimaksukan dapat menambah ketrampilan mahasiswa tentang induk ikan yang baik

---

#### **A. Pendahuluan**

Kegiatan penyeleksian induk ikan yang akan dipijahkan akan sangat berpengaruh pada kesiapan induk untuk memijah. Induk yang benar-benar siap inilah yang sangat diharapkan, karena akan menentukan tingkat keberhasilan dalam proses pemijahan. Untuk itu kemampuan penyeleksian induk ini mutlak dimiliki oleh semua orang yang berkecimpung dalam bidang pembenihan.

Masing-masing jenis ikan bahkan antara ikan jantan dan betina dalam satu jenis mempunyai ciri-ciri tertentu yang menunjukkan kesiapan untuk memijah. Disamping itu yang tidak kalah pentingnya adalah bentuk, kelengkapan dan kesehatan tubuh ikan yang akan dipijahkan. Hal-hal seperti inilah yang harus diketahui.

Ada beberapa perbedaan yang dapat digunakan secara praktis di lapangan untuk membedakan tingkat kematangan pada ikan yang sering dikenal dengan tanda-tanda seks sekunder. Tanda-tanda seks sekunder ini ada yang bersifat permanen dan ada pula yang temporer. Tanda-tanda yang bersifat permanen antara lain bentuk tubuh, kelengkapan organ tubuh, dan sebagainya. Sebagai contoh pada ikan yang vivipar (Platy atau Molly), bentuk tubuh ikan jantannya panjang dan langsing serta dilengkapi dengan gonopodium (modifikasi sirip anal yang berfungsi untuk menyalurkan sperma), sedangkan ikan betina lebih gemuk dan pendek serta tidak dilengkapi dengan gonopodium. Tanda-tanda yang temporer pada umumnya nampak dengan jelas pada saat ikan siap atau

terangsang untuk melakukan pemijahan. Contohnya pada ikan mas (*Cyprinus carpio*) dan ikan mas koki (*Carassius auratus*) jantan akan terlihat adanya bintik-bintik seperti garam pada sekitar operculum dan jari pertama pada sirip dada yang sering disebut breeding tubercles.

dari praktikum ini diharapkan para mahasiswa mampu melakukan penyeleksian induk pada ikan mas dan ikan komet secara praktis sebagai bagian yang tidak terpisahkan dalam kegiatan pembenihan. Disamping itu mampu mengenali perbedaan-perbedaan yang ada pada kedua jenis ikan tersebut juga perbedaan antara ikan jantan dan betinanya.

## **B. Alat dan Bahan**

- Induk jantan dan betina ikan mas dan komet
- Kaca pembesar ( loup )

## **C. Pelaksanaan**

- Mengamati bentuk, kelengkapan dan kesehatan tubuh ikan yang akan dipijahkan.
- Memperhatikan dan membedakan bentuk tubuh dangerakan ikan mas jantan dan betina.
- Mengambil/menangkap ikan mas jantan dengan hati-hati.
- Mengamati bagian lubang genital, operculum dan jari pertama sirip dada.
- Meraba bagian operculum dan jari pertama sirip dada dengan ibu jari.
- Mengurut sedikit dari bagian perut menuju ke lubang genital untuk mengeluarkan sedikit sperma.
- Mengambil/menangkap induk betina dengan hati-hati.
- Mengamati bagian perut, lubang genital, operculum dan jari pertama sirip dada.
- Meraba bagian operculum dan jari pertama sirip dada dengan ibu jari

- Menekan bagian perut secara hati-hati.
- Mengurut sedikit dari bagian perut menuju ke lubang genital untuk mengeluarkan sedikit telurnya.

## **Praktikum 3**

### **Pemijahan Ikan**

**Waktu** : 6 x 50 menit (3 pertemuan)  
**Tempat** : Laboratorium Pembenihan  
**Tujuan** : Dimaksukan dapat menambah ketrampilan mahasiswa tentang pemijahan ikan

---

#### **A. Pendahuluan**

Perkembangbiakan atau reproduksi ikan berlangsung secara temporal, yaitu ada yang tergantung musim maupun tidak tergantung musim (kontinyu). Terjadinya reproduksi pada ikan banyak dipengaruhi oleh dua kondisi, yaitu kondisi internal dan eksternal. Kondisi internal atau ritme internal ikan dipengaruhi oleh kerja hormon tubuh, sedangkan kondisi eksternal ikan diantaranya adalah suhu, bau-bauan khas, aliran air, substrat, adanya lawan jenis, dan lain sebagainya.

Pengetahuan mengenai cara/kebiasaan berkembangbiak (breeding habits) ini mendorong manusia untuk mencoba melakukan berbagai manipulasi yang akhirnya melahirkan suatu teknologi atau teknik pemijahan. Saat ini teknik pemijahan yang telah berkembang diantaranya adalah pemijahan alami (tradisional), semi alami (semi tradisional), dan buatan (artificial).

Pemijahan secara alami atau tradisional pada prinsipnya adalah dengan melakukan manipulasi terhadap faktor atau kondisi eksternal ikan, diantaranya dengan melakukan persiapan kolam, pemberian substrat, pengaturan sex ratio, pengaturan aliran air, dan sebagainya. Sedangkan untuk pemijahan semi tradisional maupun buatan dilakukan dengan cara penyuntikan hormon. Hal yang membedakan antara pemijahan semi tradisional dengan buatan hanyalah pada penanganan induk ikan setelah dilakukan penyuntikan. Pada pemijahan semi tradisional setelah dilakukan penyuntikan, kedua induk ikan setelah ovulasi dibiarkan memijah sendiri

dalam wadah atau kolam pemijahan, sedangkan pada pemijahan buatan setelah ovulasi langsung dilakukan pengurutan (striping), kemudian pembuahan dan selanjutnya inkubasi telur.

Diantara ikan-ikan yang telah dibudidayakan dan berhasil dipijahkan, baik secara tradisional, semi tradisional maupun buatan adalah ikan mas dan ikan komet. Kedua ikan ini mempunyai sifat yang sama dalam hal pemijahannya yaitu sama-sama melekatkan telurnya pada suatu substrat, baik tanaman air, maupun ijuk (kakaban) yang sengaja disediakan, serta sama-sama tidak bersifat parental care (memelihara anaknya)

Praktikum ini bertujuan agar mahasiswa mampu memahami pemijahan ikan mas dan ikan komet secara tradisional dan semi tradisional serta memiliki ketrampilan dalam pemijahan kedua ikan tersebut.

## **B. Alat dan Bahan**

Pemijahan Tradisional :

- Bak/kolam
- Kakaban
- Sesor
- Induk ikan mas jantan dan betina dengan rasio 2 : 1
- Induk ikan komet jantan dan betina dengan rasio 1 : 1

## **C. Pelaksanaan**

- Melepaskan induk jantan dan betina menjelang Maghrib.
- Mengamati berlangsungnya pemijahan.
- Memindahkan kakaban ke kolam penetasan/pendederan.

#### **D. Pemijahan Sistem Semi Tradisional**

- Bak/kolam
- Peralatan hypofisasi
- Sesor
- Aerator / pompa
- Ikan donor
- Ikan resipien
- NaCl fisiologis
- Pakan tambahan ( pellet )
- Pupuk kandang

#### **E. Pelaksanaan**

- Menimbang ikan resipien dan ikan donornya.
- Mengambil kelenjar hypofisa dari ikan donor.
- Membuat solven dengan cara menggerus kelenjar hypofisa dan menambahkan aquabidest atau NaCl fisiologis.
- Menyuntikkan pada ikan resipien.
- Melepaskan induk.
- Mengamati pemijahan.
- Memindahkan kakaban ke kolam penetasan/pendederan.
- Memelihara selama 2 minggu.

## **Praktikum 4**

### **Budidaya Pakan Alami**

**Waktu** : 2 x 50 menit (1 pertemuan)  
**Tempat** : Laboratorium Pembenuhan  
**Tujuan** : Dimaksukan dapat menambah ketrampilan mahasiswa tentang budidaya pakan alami ikan

---

#### **A. Pendahuluan**

Kutu air adalah udang renik yang termasuk dalam filum Arthropoda, kelas Crustacea, sub kelas Entomostraca, ordo Phylopoda, sub ordo Cladocera. Contoh yang terkenal antara lain adalah Moina ( 500 – 1000 mikron ) dan Daphnia ( 1000 – 5000 mikron ), yang termasuk dalam famili Daphnidae. Diantara udang-udang renik yang lainnya, kutu air termasuk yang paling primitif.

Ciri khas mereka adalah bentuk tubuhnya yang gepeng dari samping ke samping. Dinding tubuh bagian punggung membentuk suatu lipatan yang menutupi bagian tubuh beserta anggota-anggota tubuhnya pada kedua belah sisinya, sehingga nampak seperti sebuah cangkang kerang-kerangan. Di atas tubuh bagian belakang, cangkang tersebut membentuk sebuah kantong. Kantong ini berguna sebagai tempat penampungan dan perkembangan telur.

Kutu air (khususnya Moina dan Daphnia) terutama menghuni perairan tawar. Hidup secara planktonik, banyak juga diantaranya hidup sebagai penghuni sela-sela tumbuhan air di danau, waduk, rawa kolam, dan gengan-genangan air lainnya. bahkan ada pula yang hidup sebagai penghuni dasar.

Makanan kutu air terdiri dari phytoplankton dan detritus (sisa-sisa bahan organik yang telah hancur). Pengambilan makanannya yaitu dengan menggerak-gerakkan kakinya yang pipih. gerakan kaki tersebut

menimbulkan arus air yang membawa makanan. Makanan yang sampai ke dekat mulut akan ditelan bulat-bulat tanpa pilih-pilih.

Telur-telur yang dihasilkan oleh induk betina ditampung di dalam kantong telur yang berada di atas punggung. Di dalam kantong telur tersebut embrionya berkembang terus, sehingga ketika kutu air lahir tidak berupa telur atau burayak, melainkan sudah setengah dewasa. Apalagi perkembangbiakannya pada umumnya terjadi secara partenogenesis (tanpa melalui perkawinan antara induk jantan dan betina).

Pada lingkungan yang bersuhu antara 22 – 31 °C, dan pH 6,6 - 7,4 Moina akan menjadi dewasa dalam waktu 5 hari. Sedangkan umurnya dapat mencapai 30 hari. Setiap dua hari sekali beranak sebanyak 33 ekor. Jadi selama hidupnya beranak 15 kali, yang berarti dapat menghasilkan keturunan sebanyak 500 ekor.

Pada keadaan suhu dan pH air yang sama, Daphnia sudah menjadi dewasa dalam waktu 4 hari, dengan umur yang dapat dicapai hanya 12 hari. Setiap 1–2 hari sekali beranak sebanyak 29 ekor. Jadi selama hidupnya dapat beranak sebanyak 7 kali, dengan jumlah keturunannya yang dihasilkan sebanyak 200 ekor.

Tujuan praktikum tentang pakan alami ini yaitu agar mahasiswa mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi produktifitas pakan alami dan mempunyai kemampuan dalam membudidayakan pakan alami tersebut.

## **B. Alat dan Bahan**

- Bak kultur dengan kapasitas 1 ton ( 1 m<sup>3</sup> )
- pH pen
- Termometer
- Aerator
- Bibit Daphnia sp



- Kotoran ayam kering sebanyak 10 kg
- Dedak halus
- Plankton net

### **C. Pelaksanaan**

- Mengisi bak air dengan air setinggi 60 cm.
- Memberi aerasi ( 1 – 2 buah batu aerasi per 2,5 m ).
- Melarutkan 10 kg kotoran ayam dalam 90 liter air dan dibiarkan selama 5-10 hari.
- Memasukkan larutan kotoran ayam ke dalam bak kultur dengan dosis 1000 ml/ton.
- Memasukkan kutu air ( *Daphnia sp* ) ke dalam bak kultur.
- Melakukan pemupukan ulang setiap 4 hari dengan dosis  $\frac{1}{4}$  -  $\frac{1}{2}$  dari dosis pemupukan awal.
- Memanennya setelah masa pemeliharaan 12 hari.

## Praktikum 5

### Pemeliharaan Larva/Benih

<b>Waktu</b>	<b>: 6 x 50 menit (3 pertemuan)</b>
<b>Tempat</b>	<b>: Laboratorium Produksi</b>
<b>Tujuan</b>	<b>: Dimaksukan dapat menambah ketrampilan mahasiswa tentang pemeliharaan benih ikan</b>

---

#### A. Pendahuluan

Pemeliharaan larva atau benih hasil kegiatan pemijahan sering juga disebut dengan istilah pendederan. Kegiatan ini dapat dilakukan dalam beberapa tahap, seperti pendederan pertama, kedua, ketiga dan seterusnya. Adapun maksud dilakukannya pendederan ini adalah merupakan suatu upaya untuk meningkatkan nilai tambah (penghasilan), disamping disamping untuk menyesuaikan dengan permintaan pasar.

Kegiatan-kegiatan rutin yang sering dilakukan pada pemeliharaan ikan ini antara lain adalah pengelolaan kualitas air dan pakan serta pengendalian hama dan penyakit. Disamping itu para petani ikan yang sudah maju sering juga melakukan sampling (pengambilan sample), sehingga dapat diketahui berapa konversi pakan (FCR), kelulushidupan (SR), maupun laju pertumbuhannya (GR).

Pada praktikum ini diharapkan mahasiswa mampu untuk menentukan parameter-parameter yang diperlukan dalam upaya pemeliharaan larva/benih ikan sebagai bagian dari kegiatan pembenihan

#### B. Alat dan Bahan

- Bak / kolam pendederan
- Test kits (DO, pH, termometer)
- Sesar / jaring
- Timbangan
- Pupuk kandang

- Pakan buatan
- Benih ikan

### **C. Pelaksanaan**

- Mengontrol kualitas dan kuantitas air.
- Memberi pakan tambahan.
- Mengendalikan hama dan penyakit.
- Sampling.
- Menghitung konversi pakan ( FCR ).
- Menghitung kelulushidupan ( SR ).
- Menghitung laju pertumbuhan ( GR ).
- Memanen hasil setelah 4 minggu pemeliharaan.

Lampiran

### JADWAL KEGIATAN PRAKTIKUM

Kegiatan	Hari Ke															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	dst
Persiapan kolam																
Kultur pakan alami																
Seleksi induk																
Pemijahan																
Pemindahan kakaban																
Pemeliharaan : - Pengontrolan KA - Pemberian pakan - Sampling - Pemanenan																

### TABEL HASIL PENGAMATAN PRAKTIKUM

Tanggal Pengamatan	Jumlah Telur (butir)	Jumlah Larva/Benih (ekor)	Berat Benih (gram)	Berat Pakan ( kg)	HR (%)	SR (%)	GR (%)	FCR