

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Ikan motan (*Thynnichthys thynnoides* Blkr) adalah jenis ikan air tawar yang banyak dijumpai di perairan umum Daerah Riau dan sangat disukai oleh masyarakat baik dalam bentuk segar maupun dalam bentuk ikan olahan (salai). Untuk memenuhi permintaan masyarakat terhadap ikan ini serta didukung dengan harga yang relatif tinggi, maka pada umumnya para penangkap ikan lebih banyak melakukan penangkapan terhadap ikan tersebut bila dibandingkan dengan jenis ikan lainnya. Ikan motan yang tertangkap memiliki ukuran bervariasi serta umur yang masih tergolong muda, sehingga dari ikan yang tertangkap tersebut ditemukan ikan-ikan yang belum memijah, akan memijah maupun sedang memijah. Bila ikan-ikan yang tertangkap sebagian besar adalah belum pernah memijah atau akan memijah berarti ikan-ikan tersebut belum menghasilkan keturunan dan bila penangkapan dilakukan terus menerus akan mengganggu kelestariannya yang suatu waktu akan dapat menyebabkan punahnya jenis ikan tersebut.

Kelestarian ikan motan dari perairan alam perlu dijaga, namun kebutuhan masyarakat terhadap ikan ini perlu pula dipenuhi. Suatu cara yang dapat dilakukan agar kebutuhan masyarakat terhadap ikan motan tetap dapat terpenuhi dan kelestariannya dari alam tetap terjaga, perlu ditemukan teknologi pembenihan yang tepat melalui pemijahan buatan, selanjutnya melakukan teknologi pembesaran/

budidaya yang tepat untuk memproduksi ikan motan sehingga tidak lagi tergantung dari hasil tangkapan di alam.

Teknologi pembenihan ikan motan sudah berhasil dilakukan sampai dengan tahap pematangan gonad yang merupakan penelitian kegiatan Hibah Kompetensi Tahun I (2009) (Sukendi, Putra dan Yurisman, 2009), hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi ovaprim dan prostaglandin  $F_2 \alpha$  yang terbaik untuk meningkatkan daya rangsang ovulasi dan kualitas telur induk ikan motan betina adalah 50 % ovaprim + 50 %  $PGF_2 \alpha$  (0,35 ml ovaprim + 1500  $\mu\text{g}$   $PGF_2 \alpha$ /kg bobot tubuh), sedangkan untuk meningkatkan volume semen dan kualitas spermatozoa induk ikan motan jantan adalah 75 % ovaprim + 25 %  $PGF_2 \alpha$  (0,525 ml ovaprim + 750  $\mu\text{g}$   $PGF_2 \alpha$  / bobot tubuh). Hasil penelitian penggunaan kombinasi ovaprim dan prostaglandin  $F_2 \alpha$  untuk pembenihan beberapa jenis ikan air tawar telah berhasil pula dilakukan, antara lain lele dumbo betina (*Clarias gariepinus* Burcheel) (Sukendi, 1995 dan Sukendi *et al.*, 1996), lele dumbo jantan (Nurman, 1995), betutu betina (*Oxyeleotris marmorata* Blkr) (Sukendi, 1996), betutu jantan (Putra dan Sukendi, 2000), klemak jantan (*Leptobarbus hoeveni* Blkr) (Putra dan Sukendi, 1998), baung jantan dan betina (*Mystus nemurus* CV) (Sukendi, 2001) serta kapiék jantan dan betina (*Puntius schwanefeldi* Blkr) (Sukendi, Putra dan Yurisman, 2006). Teknologi pembesaran/budidaya ikan motan dengan perlakuan padat tebar dan lokasi pemeliharaan telah berhasil pula dilakukan mulai dari ikan ukuran benih sampai siap menjadi ikan konsumsi yang merupakan kegiatan Hibah Kompetensi tahun II (2010) (Sukendi, Putra dan Yurisman, 2010), hasil penelitian menunjukkan bahwa teknologi

pembesaran/budidaya ikan motan yang terbaik adalah pemeliharaan padat tebar 50 ekor/keramba ukuran 1 x 1 x 1 m ditempatkan di perairan Sungai Kampar.. Sebelumnya beberapa penelitian teknologi budidaya ikan air tawar lainnya telah berhasil dilakukan, antara lain ikan baung (*Mystus nemurus* CV) (Sukendi, 2002) dan ikan kapiék (*Puntius schwanefeldi* Blkr) (Sukendi, Putra dan Yurisman, 2007). Namun untuk mendapatkan pertumbuhan yang lebih baik dalam budidaya ikan motan ini maka perlu dilakukan penelitian tentang penambahan hormon tiroksin (T4) pada pakan dalam pemeliharaan ikan motan, hal ini karena hormon ini merupakan hormon yang dihasilkan oleh kelenjar tiroid yang berfungsi dalam metabolisme umum dan pertumbuhan (Hoar dan Randall, 1969). Oleh sebab itu pada penelitian kegiatan Hibah Kompetensi Tahun ke III (2011) ini dicoba untuk mengetahui teknologi pembesaran/budidaya ikan motan dengan memberikan perlakuan dosis hormon tiroksin yang diberikan pada pakan dan lokasi pemeliharaan yang berbeda.

## 1.2. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian kegiatan Hibah Kompetensi Tahun ke III (2011) ini dilakukan di dua tempat, yaitu pembesaran dalam keramba ditempatkan di perairan alam tepatnya di perairan Sungai Siak Kelurahan Sri Meranti Kecamatan Rumbai, Kotamadya Pekanbaru dan pembesaran dalam keramba ditempatkan di Kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.

## 1.3. Luaran Hasil Kegiatan Yang Ditargetkan

Luaran hasil kegiatan yang ditargetkan adalah :

1. Dihasilkannya teknologi budidaya ikan motan (*Thynnichthys thynnoides* Blkr), tentang pemberian dosis hormon tiroksin (T4) yang tepat pada pakan dan lokasi pemeliharaan yang baik, sehingga masyarakat akan dapat memulai melakukan pembesaran/budidaya ikan tersebut sekaligus kebutuhan masyarakat terhadap ikan ini nantinya tidak lagi semata-mata diperoleh dari alam, tetapi dapat diperoleh dari hasil budidaya yang dilakukan.
2. Dengan diterapkannya teknologi budidaya ikan motan tentang pemberian dosis hormon tiroksin (T4) yang tepat pada pakan dan lokasi pemeliharaan yang baik, maka kelestarian dari alam akan dapat terjaga.
3. Dengan diterapkannya teknologi budidaya ikan motan tentang pemberian dosis hormon tiroksin (T4) yang tepat pada pakan dan lokasi pemeliharaan yang baik, teknologi pembesaran/budidaya ikan motan di masyarakat melalui teknologi tepat guna akan dapat membuka lapangan kerja sekaligus

meningkatkan pendapatan masyarakat khususnya petani ikan dan membantu pemerintah dalam pengentasan kemiskinan.

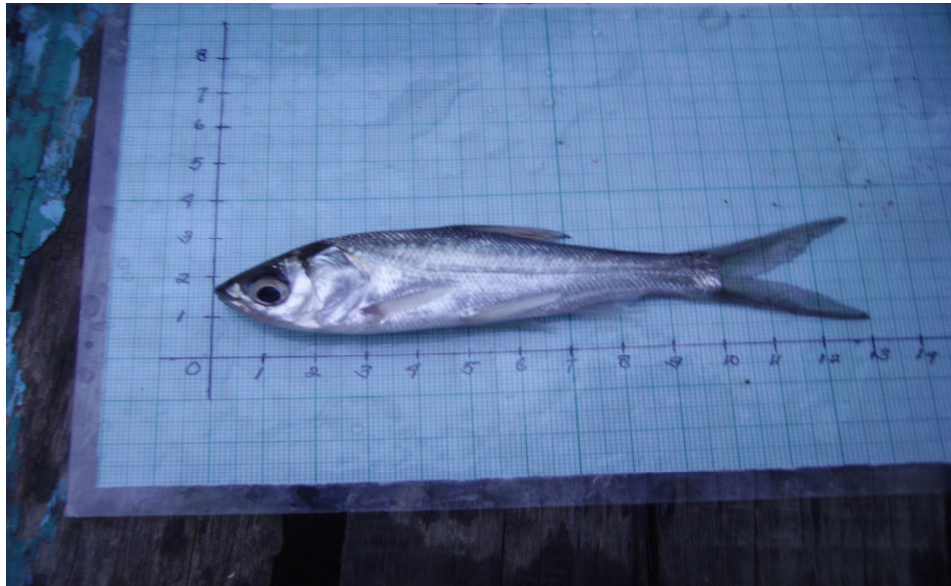
4. Publikasi tulisan di jurnal
5. Dihasilkannya buku teknologi tepat guna terutama tentang teknologi budidaya ikan motan secara lengkap.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Biologi dan Ekologi Ikan Motan (*Thynnichthys thynnoides* Blkr)

Ikan motan merupakan salah satu jenis ikan air tawar dari famili Cyprinidae yang memiliki ciri-ciri morfologi sebagai berikut : perut membesar, garis rusuk terbentang pada pertengahan ekor, mulut di muka atau sedikit ke bawah. Jari-jari keras sirip anus tidak bergerigi sebelah belakang, mata tidak berkelopak seperti agar-agar yang lebar dan seperti cincin. Antara garis rusuk dan permulaan sirip punggung ada 11 -13 baris sisik, sisik garis rusuk 56 – 60, sirip punggung 8 10 jari-jari lemah bercabang serta tidak mempunyai sungut. Tidak berjari-jari keras rebah pada sirip punggung (Weber and Debeufort, 1969 ; Saanin, 1984) (Gambar 1). Ikan ini dapat diklasifikasikan ke dalam kelas Pisces, sub kelas Teleostei, ordo Cypriniformes (Kottelat *et al.*, 1993 atau Ostariophysi (Saanin, 1984), sub ordo Cyprinoidea, famili : Cyprinidae, sub famili : Cyprininae, genus *Thynnichthys* dan spesies *Thynnichthys thynnoides* Blkr (Kottelat *et al.*, 1993).

Perbedaan ciri-ciri seksual sekunder pada ikan ini adalah : 1) ukuran kepala ikan jantan lebih kecil dari ikan betina, 2) bentuk kepala ikan jantan agak lancip dan pada ikan betina agak membulat, 3) permukaan tengkorak kepala ikan jantan lebih besar dari ikan betina dan 4) bentuk dan ukuran lubang pelepasan alat kelamin ikan jantan agak lonjong dan kecil sedangkan pada ikan betina membulat dan lebih besar (Sukendi *et al.*, 1992).



Gambar 1. Induk ikan motan (*Thynnichthys thynnoides* Blkr) dewasa

Ikan motan merupakan ikan air tawar yang banyak terdapat di sungai-sungai dan perairan umum lainnya serta merupakan ikan asli yang banyak terdapat di sungai-sungai di Indonesia (Alamsyah, 1982). Ikan ini termasuk jenis ikan air tawar yang memungkinkan untuk didomestikasi, karena disamping ditemui di sungai dan danau ikan ini banyak juga dijumpai di kolam yang hidup bersama dengan jenis ikan air tawar lainnya (Fauzi, 1978). Selanjutnya Pulungan (1987) menyatakan bahwa ikan ini termasuk jenis ikan cyprinid di daerah Riau yang juga mempunyai arti ekonomi penting di pasaran tetapi tidak termasuk sebagai jenis ikan air tawar kelas satu. Di danau Lubuk Siam, Kecamatan Siak Hulu ternyata ketersediaan makanan di habitat alaminya tidak berpengaruh langsung terhadap distribusi ikan tersebut (Evawani, 2005).

## 2.2. Makanan dan Kebiasaan Makan

Kehidupan suatu organisme sangat tergantung pada pakan yang ada, karena suatu organisme akan dapat tumbuh dan berkembang biak dengan adanya masukan energi yang berasal dari pakan (Nikolsky, 1963). Hubungan ekologis antara organisme di suatu perairan seperti bentuk-bentuk pemangsaan dan rantai makanan akan dapat diketahui dengan mengetahui kebiasaan makan dari ikan tersebut (Lagler, 1972). Jumlah dan kualitas pakan yang cukup serta kondisi perairan yang sesuai akan dapat merangsang pertumbuhan yang optimal. Berdasarkan komposisi jenis makanan yang dimakan ikan motan dikategorikan sebagai ikan pemakan plankton (plankton feeder) (Pulungan 1997). Saluran pencernaan ikan motan hanya berisi plankton disebabkan karena jenis ikan ini tubuhnya berbentuk compressed, bersifat pelagis dan memakan makanan yang terdapat pada lapisan permukaan perairan. Ichwan (1997) menyatakan jenis makanan yang dijumpai pada alat pencernaan ikan motan terdiri dari fitoplankton spesies *Chroococcus* sp, *Lyngbya corfervoides*, *Oscillatoria* sp, *Anabena spiroides*, *Mycrocystus flosaqua*, *Dactylocopsis* sp. (Cyanophyta), *Characium longifes*, *Scenedesmus* sp, *Polyedrum* sp. (Chlorophyta), *Closterium* sp., *Microsporpora* sp. (Euglenophyta), *Nitzhia seriata*, *Navicula* sp, *Suriclla* sp. (Chrysophyta), dan satu spesies dari zooplankton yaitu *Brachionus* sp. Selanjutnya Sukendi, Siregar, Irasari dan Putra (1992) menyatakan bahwa jenis makanan yang ditemukan pada saluran pencernaan ikan motan dari Danau Lubuk Siam terdiri dari fitoplankton dari phylum Bacilloryophyta (36,67 %), Cyanophyta (30,00 %) dan Chlorophyta (26,66 %) serta 1 phylum zooplankton yaitu Rotifera (8,87 %).



Makanan yang diberikan pada ikan bertujuan untuk mencapai pertumbuhan individu atau populasi, oleh sebab itu pakan yang diberikan harus mengandung protein dengan kadar optimal 30 – 40 %, lemak 8 – 10 %, karbohidrat 10 – 20 % serta vitamin dan mineral masing-masing 1 % minimal (Asmawi, 1983). Selanjutnya Mujiman (1999) menyatakan jumlah makanan yang dikonsumsi oleh seekor ikan secara umum berkisar antara 5 – 6 % dari bobot tubuh perhari namun jumlah tersebut dapat berubah-ubah tergantung pada lingkungan (suhu). Makanan yang diberikan pada ikan selain berfungsi untuk pertumbuhan sel tubuh (somatik) juga digunakan untuk pertumbuhan sel gonad (Gonatik) (Sukendi, 2007).

### **2.3. Teknologi Pematangan Gonad**

Pengetahuan tentang tingkat kematangan gonad sangat penting dan menunjang keberhasilan dalam membenihkan ikan, karena berkaitan erat dengan pemilihan calon-calon induk ikan yang akan dipijahkan. Untuk mengetahui perubahan yang terjadi pada gonad secara kuantitatif dapat dinyatakan dengan suatu indeks yang dinamakan indeks gonad somatik (IGS) (Effendie, 1992). Nilai IGS akan mencapai batas kisaran maksimum pada saat akan terjadi pemijahan dan akan turun kembali setelah memijah. Perkembangan tingkat kematangan gonad dapat dipacu dengan pemberian pakan yang cukup mengandung protein disamping bahan-bahan lainnya seperti karbohidrat, lemak dan vitamin, hal ini karena berkaitan erat dengan proses pembentukan vitelogenin sebagai bahan dasar kuning telur yang disebut proses vitelogenesis (Sukendi, 2007). Ikan motan yang berasal dari perairan Danau Lubuk Siam, Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar, Riau memiliki nilai fekunditas antara

28400 – 38613 butir dengan nilai indeks kematangan gonad (IKG) antara 4,38 – 6,67 dan nilai kemontokan (KTL) antara 0,99 – 2,09 (Sukendi *et al.*, 1992).

Pada penelitian kegiatan Hibah Kompetensi tahun I (2009) telah berhasil dilakukan pemacuan tingkat kematangan gonad ikan motan tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) teknologi pematangan gonad induk ikan motan dapat dilakukan dari tingkat kematangan gonad (TKG) II ke IV selama dua minggu dengan pemberian pakan pellet udang + vitamin E, dosis 5 %/kg bobot tubuh, 2) perlakuan ovaprim yang terbaik untuk induk ikan betina adalah 0,7 ml/kg bobot tubuh menghasilkan rata-rata waktu laten 6,58 jam, jumlah telur ovulasi 15067 butir, pertambahan diameter telur 0,18 mm dan pertambahan kematangan telur 17 %, sedangkan perlakuan prostaglandin  $F_2 \alpha$  yang terbaik adalah 3000  $\mu\text{g}$   $\text{PGF}_2 \alpha$ /kg bobot tubuh menghasilkan rata-rata waktu laten 7,98 jam, jumlah telur ovulasi 13397 butir, pertambahan diameter telur 0,17 mm dan pertambahan kematangan telur 18 %, 3) perlakuan kombinasi ovaprim dan prostaglandin  $F_2 \alpha$  yang terbaik untuk induk ikan betina adalah 50 % ovaprim + 50 %  $\text{PGF}_2 \alpha$  (0,35 ml ovaprim + 1500  $\mu\text{g}$   $\text{PGF}_2 \alpha$ /kg bobot tubuh) menghasilkan rata-rata waktu laten 6,08 jam, jumlah telur ovulasi 16308 butir, pertambahan diameter telur 0,23 mm dan pertambahan kematangan telur 20 %, 4) perlakuan ovaprim yang terbaik untuk induk ikan jantan adalah 0,7 ml/kg bobot tubuh menghasilkan rata-rata volume semen 1,13 ml, konsentrasi spermatozoa 26,83 x 10<sup>9</sup>/ml, viabilitas spermatozoa 81,97 % dan motilitas spermatozoa 72,05 %, sedangkan perlakuan prostaglandin  $F_2 \alpha$  yang terbaik adalah 3000  $\mu\text{g}$   $\text{PGF}_2 \alpha$ /kg bobot tubuh menghasilkan rata-rata volume semen 11,05 ml, konsentrasi spermatozoa

26,22 x 10<sup>9</sup>/ml, viabilitas spermatozoa 81,30 % dan motilitas spermatozoa 72,23 %, serta 5) perlakuan kombinasi ovaprim dan prostaglandin F<sub>2</sub> α yang terbaik untuk induk ikan jantan adalah 75 % ovaprim + 25 % PGF<sub>2</sub> α (0,525 ml ovaprim + 750 μg PGF<sub>2</sub> α / bobot tubuh) menghasilkan rata-rata volume semen 1,20 ml, konsentrasi spermatozoa 224,54 x 10<sup>9</sup>/ml, viabilitas spermatozoa 88,98 % dan motilitas spermatozoa 80,56 % (Sukendi, Putra dan Yurisman 2009).

#### **2.4. Teknologi Budidaya**

Budidaya ikan adalah suatu usaha manusia untuk mengendalikan pertumbuhan ikan serta organisme air sedemikian rupa sehingga didapatkan hasil yang lebih baik dari hasil yang diperoleh dari alam (Sumantadinata, 1983). Bila dikategorikan sistem pemeliharaan ikan (budidaya) tersebut dapat dibedakan menjadi 1) sistem intensif yaitu memanfaatkan luas kolam yang terbatas, padat penebaran yang tinggi dan pemberian pakan yang cukup bergizi, 2) sistem intensif yaitu pemeliharaan ikan di genangan air alami dan buatan ditambah dengan beberapa masukan dari petani seperti pupuk, kapur, pakan dan pengolahan kolam dan 3) sistem ekstensif yaitu pemeliharaan ikan yang dilakukan dengan cara memanfaatkan genangan air dan menebari jenis ikan dan kemudian memanennya setelah jangka waktu tertentu tanpa pemberian pakan, pupuk dan pengolahan kolam (Jangkaru, 1984).

Di daerah Riau banyak kolam-kolam yang dibuat secara tidak sengaja, sehingga tidak memenuhi syarat kolam yang diinginkan, contohnya kolam yang terjadi akibat pengambilan tanah guna pengurukan suatu bangunan ataupun akibat

penambangan sehingga dengan turunnya hujan lama kelamaan akan terjadi genangan air (Sedana, 1996). Selain itu di daerah Riau usaha budidaya ikan bukan saja dilakukan di kolam tetapi juga banyak dilakukan dalam keramba yang ditempatkan di sungai, terutama bagi masyarakat yang tinggal di sepanjang aliran sungai (Sukendi, 2002).

Keberhasilan usaha budidaya ikan di kolam dan di keramba perlu dikaji dengan harapan bagi masyarakat yang tinggal jauh dari sungai akan dapat melakukan usaha budidaya di kolam. Untuk jenis ikan baung (*Mystus nemurus* CV) pemeliharaan di keramba memiliki pertumbuhan yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan pemeliharaan di kolam dengan padat tebar dan pemberian pakan yang sama, hasil penelitian Sukendi (2002) menunjukkan pertumbuhan bobot mutlak ikan baung di kolam berkisar antara 57,87 – 60,12 sedangkan di keramba antara 59,87 – 60,22, pertumbuhan bobot harian di kolam antara 8,05 – 8,09 % sedangkan di keramba antara 8,08 – 8,12 %, pertumbuhan panjang di kolam antara 14,13 – 14,37 sedangkan di keramba antara 14,25 – 15,03 cm, sehingga untuk ikan baung direkomendasikan untuk melakukan usaha budidaya di keramba. Selanjutnya dari hasil penelitian Sukendi, Putra dan Yurisman (2007) juga menunjukkan bahwa teknologi pemeliharaan ikan kapiék yang terbaik adalah dalam keramba ukuran 1 x 1 x 1 m yang ditempatkan di sungai dengan padat tebar 20 ekor, menghasilkan pertumbuhan bobot mutlak sebesar 28,29 g, pertumbuhan panjang mutlak sebesar 6,42 cm, pertumbuhan bobot harian sebesar 2,95 % dan kelulushidupan sebesar 93,30 %.

Pertumbuhan ikan dalam budidaya dipengaruhi oleh faktor eksternal dan internal, faktor eksternal adalah lingkungan dimana ikan dipelihara, seperti kepadatan, jumlah pakan, kualitas serta ukuran makanan yang diberikan dan faktor kualitas air, sedangkan faktor internal adalah jenis kelamin, ukuran dan keturunan (Harris, 1992). Selanjutnya Huet (1986) menyatakan bahwa selain makanan dan jenis makanan yang diberikan, pertumbuhan juga dipengaruhi oleh padat tebar.

### **2.5. Peran Hormon Tiroksin dalam Pertumbuhan**

Hormon tiroksin yang terdiri dari tetra iodothyronin (T4) dan triiodothyronin (T3) merupakan dua hormon yang dihasilkan oleh kelenjar tiroid dan berfungsi dalam metabolisme umum dan pertumbuhan (Hoar dan Randall, 1969). Menurut Mattheij dan Van Der Lende *dalam* Lukistyowati (1992) fungsi dari kedua hormon ini dibagi menjadi dua kategori, efek terhadap metabolisme dan efek terhadap pertumbuhan. Selanjutnya menurut Djojosoebagio *dalam* Handayani (2001) hormon tersebut berfungsi pada proses metabolisme melalui interaksi hormon dengan reseptor pada inti sel yang mengakibatkan terjadinya pengaktifan gen kusus (DNA) yang memacu transkripsi messenger RNA (mRNA), sehingga dengan meningkatnya mRNA dapat mengakibatkan peningkatan sintesis protein dan enzim-enzim pencernaan yang digunakan sebagai katalisator pada proses metabolisme.

Hormon tiroid tersebut di atas dalam konsentrasi rendah dapat meningkatkan proses pertumbuhan dan bekerjasama dengan hormon-hormon lain tetapi sebaliknya pemberian hormon tersebut dalam jumlah yang banyak akan mengakibatkan balance negatif yang mengakibatkan penurunan proses pertumbuhan (Mattheij dan Van Der

Lende dalam Lukistyowati 1992). Beberapa penelitian terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan benih ikan air tawar dalam pembesaran dengan penambahan hormon tiroksin (T4) ini telah berhasil dilakukan, antara lain ikan tambakan (*Helostoma temmincki* CV) (Defrian, 1998) ikan baung (*Mystus nemurus* CV) (Isvarida, 2004) dan ikan pantau (*Rasbora lateristriata* Blkr) (Legimin, 2005). Dalam penelitian ini hormon tiroksin yang digunakan dalam bentuk tablet dengan nama dagang Thyrax Levothyroxine sodium, dimana setiap tablet setara dengan 100 mcg levothyroxine (Gambar 2).



Gambar 2. Hormon yang digunakan dalam penelitian

### **III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan kegiatan Hibah Kompetensi tahun ke III (2011) yang secara khusus bertujuan untuk menemukan teknologi pembesaran/budidaya ikan motan yang diperoleh dari alam untuk menghasilkan ikan konsumsi dengan pemeliharaan dalam keramba yang ditempatkan di perairan Sungai Siak Kelurahan Sri Meranti Kecamatan Rumbai, Kotamadya Pekanbaru dan di Kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau dengan pemberian pakan yang mengandung hormon tiroksin pada dosis berbeda.

Manfaat dari penelitian ini akan dapat memproduksi ikan motan untuk konsumsi dari hasil pembesaran/budidaya benih yang diperoleh dari alam, sehingga nantinya benih yang diperoleh dari hasil tangkapan di alam selama ini tidak lagi dijadikan sebagai makanan ikan peliharaan dalam keramba, tetapi telah dapat dimanfaatkan sebagai ikan konsumsi dari hasil teknologi pembesaran/budidaya dengan lokasi pemeliharaan dan dosis hormon tiroksin pada pakan yang tepat untuk merangsang pertumbuhan, sehingga, nantinya kebutuhan masyarakat dapat terpenuhi dengan tetap menjaga kelestarian dari alam.

## **IV. METODA PENELITIAN**

### **4.1. Teknologi Pembesaran/Budidaya Ikan Motan**

#### **4.1.1. Bahan dan Alat**

Peralatan yang digunakan dalam penelitian budidaya ikan motan ini terdiri dari timbangan (alat pengukur bobot tubuh), mistar ukur (alat pengukur panjang tubuh), ember plastik (tempat sampel benih sebelum ditimbang), plastik (tempat sampel benih sewaktu penimbangan) dan tangguk (alat penangkapan sampel benih dalam pengukuran bobot dan panjang tubuh) serta keramba tempat budidaya/pembesaran ikan uji baik yang ditempatkan di perairan alam (sungai) maupun di Kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. .

#### **4.1.2. Metoda dan Prosedur Penelitian**

Benih ikan motan yang dijadikan sebagai ikan uji dalam penelitian ini berasal dari hasil tangkapan di alam, khususnya dari perairan Sungai Kampar yang terletak di Desa Lubuk Siam, Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar, Riau. Benih yang dipelihara berukuran berat antara 9,0 sampai dengan 9,6 gram dan panjang antara 9,5 sampai dengan 10,6 cm. Benih dipelihara sampai berumur 4 bulan (mencapai ukuran ikan konsumsi). Perlakuan dalam penelitian teknologi budidaya ikan motan ini adalah lokasi pemeliharaan dan dosis hormon tiroksin yang diberikan pada pakan. Perlakuan lokasi pemeliharaan terdiri dari dua taraf, yaitu 1) pemeliharaan dalam keramba ukuran 1 x 1 x 1 meter yang ditempatkan di perairan Sungai Siak tepatnya di Kelurahan Sri Meranti Kecamatan Rumbai, Kotamadya Pekanbaru dan 2)



pemeliharaan dalam keramba ukuran 1 x 1 x 1 meter yang ditempatkan di Kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau (Lampiran 1). Sedangkan perlakuan dosis hormon tiroksin yang diberikan pada pakan terdiri dari 2 mg/kg pakan, 4 mg/kg pakan, 6 mg/kg pakan dan 0 mg/kg pakan (kontrol). Padat tebar ikan uji setiap keramba sebanyak 50 ekor, sesuai dengan hasil penelitian kegiatan Hibah Kompetensi tahun ke II (2010) sebelumnya (Sukendi, Putra dan Yurisman, 2010). Ulangan dilakukan 3 kali dari setiap perlakuan, sehingga jumlah keramba yang ditempatkan di perairan Sungai Siak dan di Kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau masing-masing 12 unit. Ikan uji dipelihara selama 4 bulan, selama pemeliharaan ikan uji diberi pakan yang merupakan perlakuan dalam penelitian ini. Banyaknya pakan yang diberikan terhadap ikan uji adalah 5 %/kg bobot tubuh dan diberikan 3 kali sehari yaitu pada pagi, siang dan sore hari.

Pengukuran pertumbuhan ikan uji (berat tubuh dan panjang tubuh) dimulai pada saat benih mulai ditebar ke dalam keramba baik yang ditempatkan di perairan Sungai Siak maupun yang ditempatkan di Kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau, dengan cara pengambilan sampel sebanyak 10 % dari jumlah masing-masing ikan uji setiap perlakuan. Pengukuran berikutnya dilakukan sekali dua minggu sampai dengan ikan uji berumur 4 (empat) bulan.

#### **4.1.3. Analisa Data**

Analisa data dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial. Faktor pertama adalah lokasi pemeliharaan yang terdiri dari lokasi di

perairan Sungai Siak tepatnya di Kelurahan Sri Meranti Kecamatan Rumbai, Kotamadya Pekanbaru dan lokasi di kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Sedangkan faktor kedua adalah dosis hormon tiroksin yang diberikan pada pakan yang terdiri dari 2 mg/kg pakan, 4 mg/kg pakan, 6 mg/kg pakan dan 0 mg/kg pakan (kontrol) dengan model yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + A_i + B_j + (AB)_{ij} + \sum_{ijk}$$

dimana :

$Y_{ij}$	=	Variabel respon hasil observasi ke -k yang memperoleh taraf ke - i dari faktor A (padat tebar di kolam dan sungai), taraf ke - j dari faktor B (perbedaan pemeliharaan di kolam dan di sungai)
$\mu$	=	Rata-rata sesungguhnya
$A_i$	=	Efek taraf ke-i dari faktor A (padat tebar di kolam dan di sungai)
$B_j$	=	Efek taraf ke- j dari faktor B (perbedaan pemeliharaan di kolam dan di sungai)
$(AB)_{ij}$	=	Kombinasi perlakuan yang terdiri dari dua faktor
$\sum_{ij}$	=	Pengaruh galat

#### 4.1.4. Peubah yang Diukur

Peubah yang diukur untuk mewakili respons keberhasilan teknologi pembesaran/budidaya ikan motan ini terdiri dari :

##### 1. Pertumbuhan bobot mutlak

Pengukuran pertumbuhan bobot mutlak ikan uji dilakukan dengan menggunakan rumus menurut Effendie (1992) sebagai berikut :

$$W_m = W_t - W_o$$

dimana :	$W_m$	=	Pertumbuhan bobot mutlak (gram)
	$W_t$	=	Bobot rata-rata pada waktu akhir penelitian (gram)
	$W_o$	=	Bobot rata-rata pada waktu awal penelitian (gram)

## 2. **Pertumbuhan panjang mutlak**

Pengukuran pertumbuhan panjang mutlak ikan uji dilakukan dengan menggunakan rumus menurut Roundsefell dan Everhart (1962) sebagai berikut :

$$L_m = L_t - L_o$$

dimana :

$$L_m = \text{Pertumbuhan panjang mutlak (cm)}$$

$$L_t = \text{Panjang rata-rata akhir penelitian (cm)}$$

$$L_o = \text{Panjang rata-rata awal penelitian (cm)}$$

## 3. **Laju pertumbuhan bobot harian**

Pengukuran laju pertumbuhan bobot harian dilakukan dengan menggunakan rumus menurut Zonneveld, Huisman dan Boon (1991) sebagai berikut :

$$SGR = (L_n W_t - L_n W_o) / t \times 100 \%$$

dimana :

$$SGR = \text{Laju pertumbuhan bobot harian (\%)}$$

$$W_t = \text{Bobot biomassa pada akhir penelitian (gram)}$$

$$W_o = \text{Bobot biomassa pada awal penelitian (gram)}$$

$$t = \text{Lama waktu pemeliharaan (hari)}$$

## 4. **Laju pertumbuhan panjang harian**

Pengukuran laju pertumbuhan panjang harian dilakukan dengan menggunakan rumus menurut Zonneveld, Huisman dan Boon (1991) sebagai berikut :

$$PGR = (L_n L_t - L_n L_o) / t \times 100 \%$$

dimana :

$$PGR = \text{Laju pertumbuhan panjang harian (\%)}$$

$$L_t = \text{Panjang pada akhir penelitian (cm)}$$

$$L_o = \text{Panjang pada awal penelitian (cm)}$$

$$t = \text{Lama waktu pemeliharaan (hari)}$$

## 5. **Kelulushidupan**

Pengukuran kelulushidupan ikan motan yang dibudidayakan dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$S = Nt/No \times 100 \%$$

dimana :

S = Kelulushidupan ikan motan (%)

Nt = Jumlah ikan motan pada akhir penelitian (ekor)

No = Jumlah ikan motan pada waktu awal penelitian (ekor)

#### **4.2. Pengamatan Kualitas Air**

Untuk mengetahui perubahan parameter fisika dan kimia perairan tempat teknologi pembesaran/budidaya ikan motan selama pemeliharaan maka pengamatan parameter kualitas perairan dilakukan pada musim kemarau dan musim penghujan.

## V. HASIL DAN PEMBAHASAN

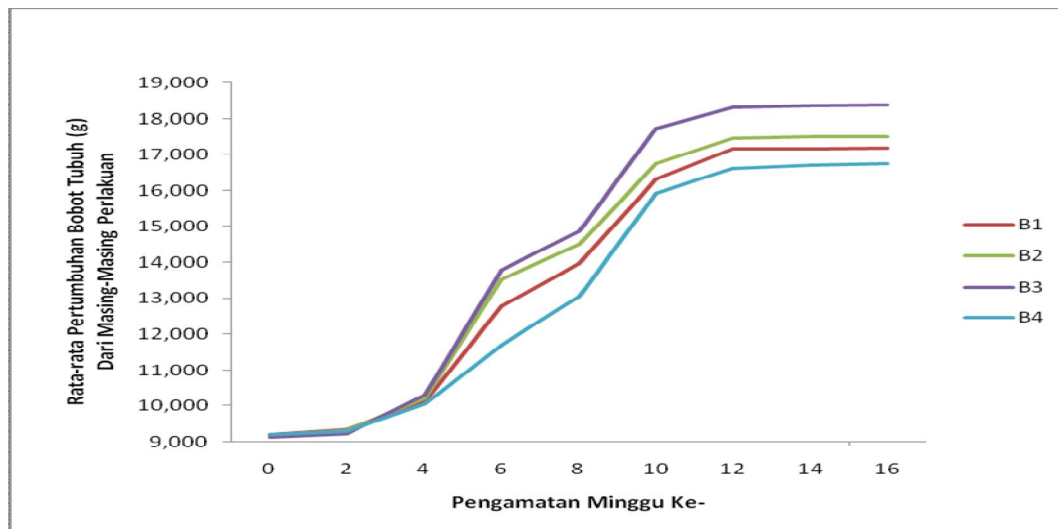
### 5.1. Pertumbuhan

Hasil pengukuran bobot rata-rata ikan motan yang dipelihara dalam keramba ditempatkan di Sungai Siak pada awal penelitian berkisar antara 9,14 – 9,20 g dan panjang rata-rata antara 10,27 – 10,34 cm sedangkan yang ditempatkan di Kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau bobot rata-rata berkisar antara 9,17 – 9,26 g dan panjang rata-rata antara 10,21 – 10,31 cm (Lampiran 2). Dari hasil pengukuran bobot rata-rata dan panjang rata-rata tersebut menunjukkan bahwa benih ikan motan yang digunakan sebagai ikan uji dalam penelitian ini masih berada dalam kisaran bobot dan panjang tubuh yang tidak jauh berbeda, sehingga dapat dijadikan sebagai ikan uji untuk diberi perlakuan, baik perlakuan lokasi pemeliharaan maupun perlakuan dosis hormon tiroksin pada pakan.

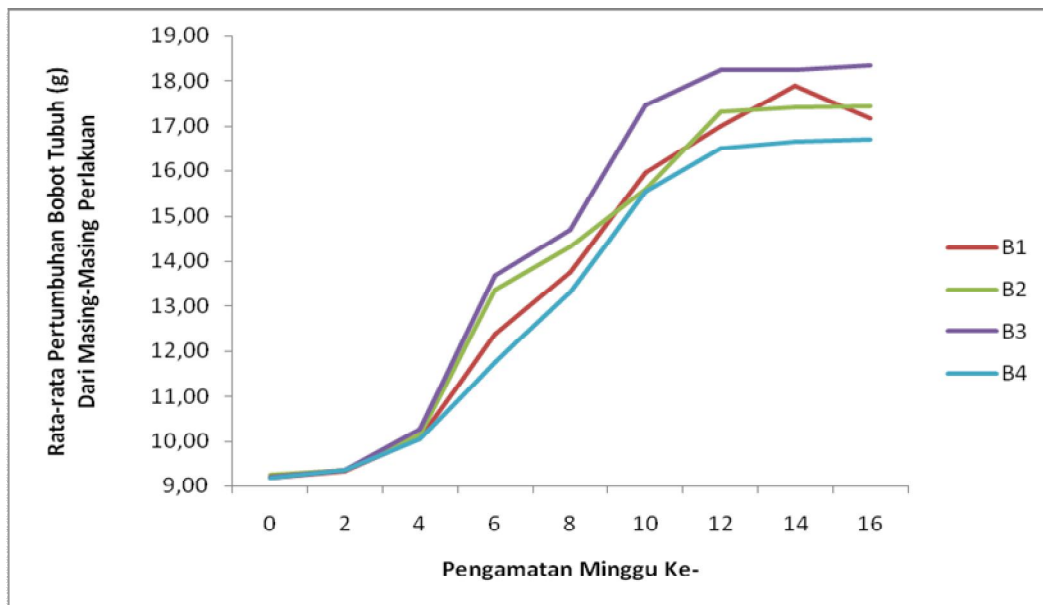
#### 5.1.1. Pertumbuhan Bobot Mutlak

Hasil pengukuran bobot rata-rata ikan motan yang dipelihara dalam keramba di tempatkan di Sungai Siak maupun yang ditempatkan di Kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau pada pengamatan pertama (minggu ke 2) sampai pengamatan ke delapan (minggu ke 16) dapat dilihat pada Lampiran 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 dan 10 selanjutnya sampel pengukuran bobot ikan motan pada setiap pengamatan disajikan pada Lampiran 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 dan 18. Bila digambarkan dalam bentuk grafik pertumbuhan bobot rata-rata ikan motan mulai dari awal penelitian sampai pengamatan ke delapan (minggu ke 16) baik yang ditempatkan di Sungai Siak

maupun yang ditempatkan di Kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau disajikan pada Gambar 3 dan 4.



Gambar 3. Grafik pertumbuhan bobot rata-rata ikan motan yang ditempatkan di Sungai Siak dari masing-masing perlakuan setiap pengamatan



Gambar 4. Grafik pertumbuhan bobot rata-rata ikan motan yang ditempatkan di Kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau dari masing-masing perlakuan setiap pengamatan

Pada Gambar 3 dan 4 di atas terlihat bahwa pertumbuhan ikan motan dari awal penelitian sampai pengamatan terakhir (minggu ke 16) tidak sama kecepatannya, Sesuai dengan hasil penelitian kegiatan Hibah Kompetensi tahun II (2010) tentang pengaruh padat tebar dan lokasi pemeliharaan terhadap pertumbuhan ikan motan (Sukendi, Putra dan Yurisman, 2010) yang menyatakan bahwa pada awal pengamatan pertumbuhan ikan motan selalu lebih lambat, karena ikan pada saat ini masih dalam adaptasi dengan lingkungannya, sehingga energi yang diperoleh dari pakan yang diberikan banyak digunakan untuk adaptasi tersebut, hanya sebagian kecil untuk pertumbuhan, bahkan kemungkinan belum ada yang digunakan untuk pertumbuhan. Kenyataan ini terbukti dari hasil penelitian yang dilakukan, dimana pada pengamatan pertama (minggu kedua) pertumbuhan bobot ikan yang diperoleh belum kelihatan, karena pada saat ini ikan masih proses adaptasi dengan lingkungan sehingga seperti yang dikemukakan di atas energi yang diperoleh dari pakan yang diberikan hanya digunakan untuk adaptasi tersebut. Pada pengamatan kedua (minggu ke 4) sampai pengamatan ke enam (minggu ke 12) pertumbuhan ikan cepat sekali, hal ini menunjukkan proses adaptasi telah selesai, sehingga energi yang diperoleh dari pakan yang diberikan sudah dapat digunakan untuk pertumbuhan secara maksimum. Selanjutnya pada pengamatan ke tujuh (minggu ke 14) dan pengamatan ke delapan (minggu ke 16) pertumbuhan ikan kembali lambat, hal ini disebabkan ikan telah mencapai pertumbuhan bobot maksimum pada minggu ke 12 sebelumnya. Grafik pertumbuhan bobot rata-rata ikan motan baik yang ditempatkan di Sungai Siak maupun yang ditempatkan di Kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas

Riau ini sesuai dengan grafik pertumbuhan ikan secara umum, dimana pada awal pemeliharaan, pertumbuhan selalu lambat karena adanya proses adaptasi dengan lingkungan dan pada saat selesai adaptasi pertumbuhan akan segera cepat, karena proses adaptasi selesai dan pakan yang diberikan benar-benar sudah dapat digunakan untuk pertumbuhan, selanjutnya pada waktu tertentu pertumbuhan akan lambat bahkan tetap atau menurun karena ikan telah mencapai pertumbuhan yang optimal. sehingga dianjurkan untuk pembesaran/budidaya ikan motan ini sebaiknya dilakukan pemanenan, karena kalau tidak dilakukan pemanenan pada minggu tersebut maka pakan yang diberikan pada ikan tidak seimbang lagi dengan pertumbuhan ikan yang diperoleh, sehingga akan mendatangkan kerugian dalam perhitungan secara ekonomis.

Data hasil pengukuran pertumbuhan bobot rata-rata ikan motan yang dipelihara dalam keramba baik yang ditempatkan di Sungai Siak maupun di Kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau setiap pengamatan selama penelitian disajikan pada Lampiran 19. Dari data hasil pengukuran tersebut maka diperoleh pertumbuhan rata-rata bobot mutlak ikan motan dari masing-masing perlakuan seperti disajikan pada Tabel 1.

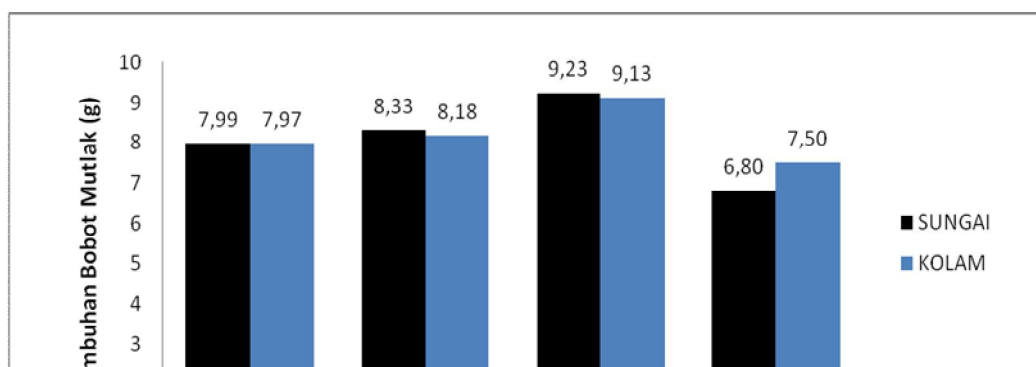
Tabel 1. Pertumbuhan rata-rata bobot mutlak (g) ikan motan dari masing-masing perlakuan selama penelitian



Lokasi pemeliharaan	Ulangan	Dosis Tiroksin (mg/kg pakan)			
		B1	B2	B3	B4
Sungai Siak	1	8,14	8,36	9,24	7,70
	2	8,08	8,46	9,16	6,42
	3	7,76	8,18	9,30	6,28
	Jumlah	<b>23,98</b>	<b>25,00</b>	<b>27,70</b>	<b>20,40</b>
	Rata-rata	<b>7,99</b>	<b>8,33</b>	<b>9,23</b>	<b>6,80</b>
Kolam Faperika UR	1	8,10	8,24	9,30	7,70
	2	8,10	8,12	9,00	7,36
	3	7,72	8,18	9,08	7,44
	Jumlah	<b>23,92</b>	<b>24,54</b>	<b>27,38</b>	<b>22,50</b>
	Rata-rata	<b>7,97</b>	<b>8,18</b>	<b>9,13</b>	<b>7,50</b>
	Total	<b>47,90</b>	<b>49,54</b>	<b>55,08</b>	<b>42,90</b>
Rata-rata	<b>7,98</b>	<b>8,26</b>	<b>9,18</b>	<b>7,15</b>	

Keterangan :  
 B1 = dosis hormon tiroksin 2 mg/kg pakan  
 B2 = dosis hormon tiroksin 4 mg/kg pakan  
 B3 = dosis hormon tiroksin 6 mg/kg pakan  
 B4 = dosis hormon tiroksin 0 mg/kg pakan (kontrol)

Hasil analisa variansi menunjukkan bahwa lokasi pemeliharaan tidak berpengaruh ( $P > 0,05$ ) terhadap pertumbuhan rata-rata bobot mutlak sedangkan perlakuan dosis hormon tiroksin yang diberikan pada pakan berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap pertumbuhan rata-rata bobot mutlak. Hasil uji lanjut dengan menggunakan uji Newman Keuls menunjukkan bahwa perlakuan B3 berbeda sangat nyata dengan perlakuan B4 ( $P < 0,01$ ) dan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dengan perlakuan B2 dan B1. Antara perlakuan B2 dan B1 berbeda nyata dengan B4 ( $P < 0,05$ ) sedangkan perlakuan B2 tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) dengan B1. Histogram pertumbuhan rata-rata bobot mutlak masing-masing perlakuan lokasi pemeliharaan dan dosis hormon tiroksin yang diberikan pada pakan disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Histogram pertumbuhan rata-rata bobot mutlak ikan motan dari masing-masing perlakuan selama penelitian

Dari hasil pengukuran pertumbuhan rata-rata bobot mutlak Tabel 1 dan Gambar 5 di atas menunjukkan bahwa pertumbuhan rata-rata bobot mutlak ikan motan yang ditempatkan di Sungai Siak berkisar antara 6,80 – 9,23 g dan yang ditempatkan di Kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau berkisar antara 7,50 – 9,13 g. Dari data tersebut menunjukkan bahwa pertumbuhan rata-rata bobot mutlak ikan motan yang ditempatkan di Sungai Siak lebih baik daripada di Kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Berdasarkan perlakuan dosis hormon tiroksin yang diberikan pada pakan pertumbuhan rata-rata bobot mutlak yang tertinggi secara berurutan adalah pada perlakuan B3 (dosis hormon tiroksin 6 mg/kg pakan) masing-masing sebesar 9,23 g di sungai dan 9,13 g di kolam, perlakuan B2 (dosis hormon tiroksin 4 mg/kg pakan) masing-masing sebesar 8,33 g di sungai dan 8,18 g di kolam, B1 (dosis hormon tiroksin 2 mg/kg pakan) masing-masing sebesar 7,99 g di sungai dan 7,97 g di kolam dan B4 (dosis hormon tiroksin 0 mg/kg pakan) masing-

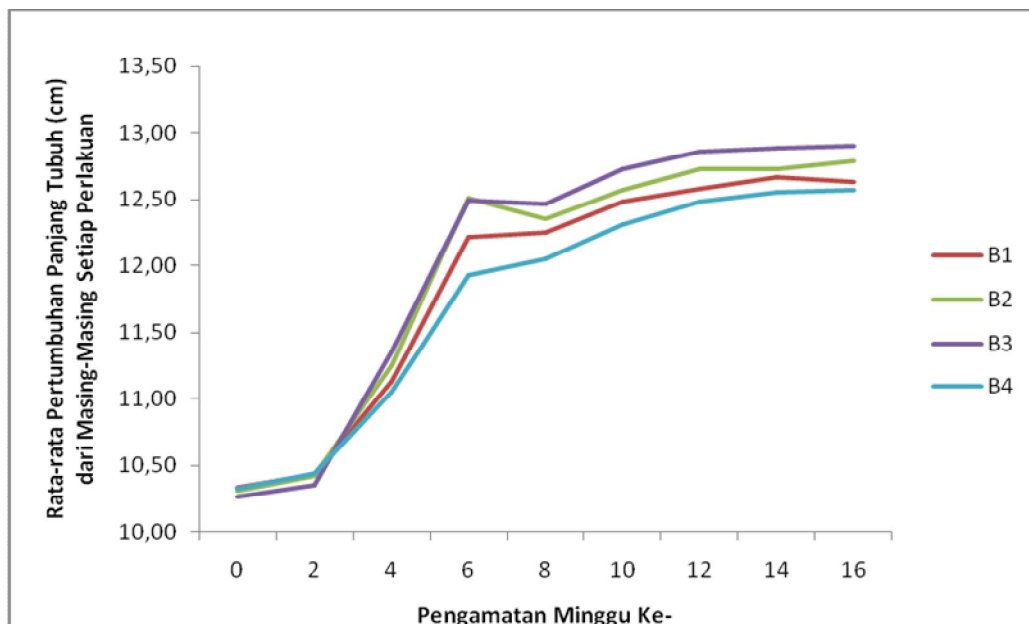
masing sebesar 6,80 g di sungai dan 7,50 g di kolam. Semakin besar dosis hormon tiroksin yang diberikan maka pertumbuhan rata-rata bobot mutlak semakin tinggi, hal ini disebabkan karena sesuai dengan fungsi hormon tersebut untuk metabolisme umum dan pertumbuhan (Hoar dan Randall, 1969), diperkuat oleh Mattheij dan Van Der Lende *dalam* Lukistyowati (1992) yang menyatakan fungsi dari hormon tetra iodothyronin (T4) dan triiodothyronin (T3) ini dibagi menjadi dua kategori, efek terhadap metabolisme dan efek terhadap pertumbuhan. Pada penelitian ini dosis hormon tiroksin yang diberikan masih dalam batas yang dapat merangsang metabolisme dan pertumbuhan pada ikan motan tersebut. Namun pemberian hormon ini juga tidak boleh melampaui batas maksimal yang dibutuhkan untuk metabolisme dan pertumbuhan, karena menurut Mattheij dan Van Der Lende *dalam* Lukistyowati (1992) pemberian hormon tiroksin dalam jumlah yang banyak akan mengakibatkan balance negatif yang mengakibatkan penurunan proses pertumbuhan. Dari hasil penelitian ini juga terlihat bahwa perlakuan yang tanpa diberi perlakuan hormon tiroksin (perlakuan B4) memberikan pertumbuhan rata-rata bobot mutlak yang sangat kecil dibandingkan dengan perlakuan yang diberi hormon tiroksin.

Pertumbuhan rata-rata bobot mutlak ikan motan di Sungai Siak lebih tinggi bila dibandingkan dengan di Kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Hal ini karena ikan tersebut kehidupannya sebelumnya berasal dari alam, namun walaupun lebih tinggi di Sungai Siak bila dibandingkan dengan di kolam ternyata perlakuan lokasi pemeliharaan tersebut secara statistik tidak menunjukkan pengaruh yang nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap pertumbuhan rata-rata bobot mutlak. Sukendi (1992)

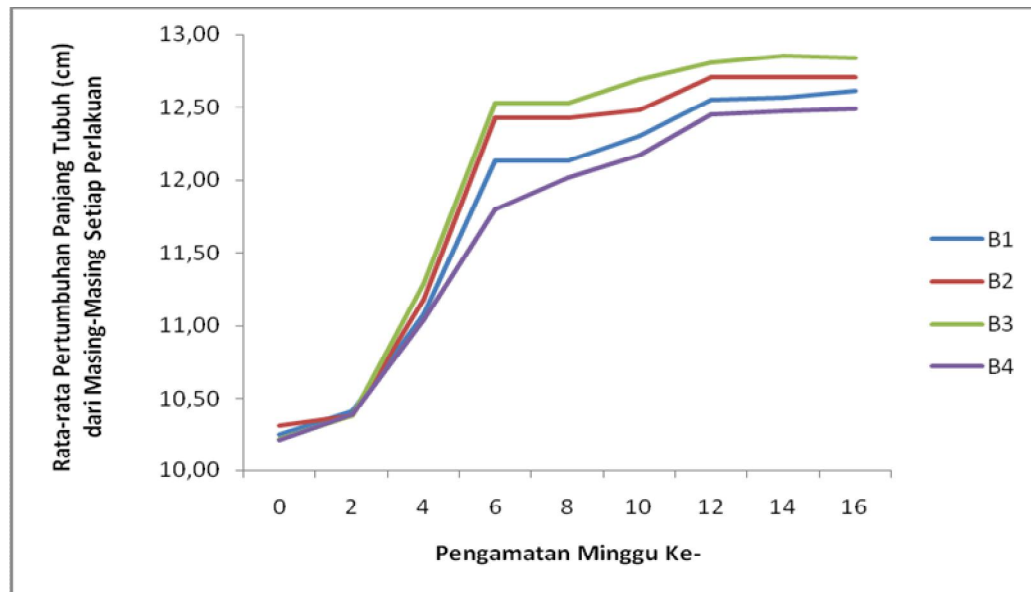
menyatakan untuk jenis ikan baung (*Mystus nemurus* CV) pemeliharaan di keramba memiliki pertumbuhan yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan pemeliharaan di kolam dengan padat tebar dan pemberian pakan yang sama, hasil penelitiannya menunjukkan pertumbuhan bobot mutlak ikan baung di kolam berkisar antara 57,87 – 60,12 g sedangkan di keramba yang ditempatkan di perairan umum antara 59,87 – 60,22 g, pertumbuhan bobot harian di kolam antara 8,05 – 8,09 % sedangkan di keramba yang ditempatkan di perairan umum antara 8,08 – 8,12 %, pertumbuhan panjang mutlak di kolam antara 14,13 – 14,37 cm sedangkan di keramba yang ditempatkan di perairan umum antara 14,25 – 15,03 cm, sehingga untuk ikan baung direkomendasikan melakukan usaha budidaya di keramba yang ditempatkan di perairan umum. Selanjutnya dari hasil penelitian Sukendi, Putra dan Yurisman (2007) juga menunjukkan bahwa teknologi pemeliharaan ikan kapiék yang terbaik adalah dalam keramba ukuran 1 x 1 x 1 m yang ditempatkan di sungai dengan padat tebar 20 ekor, menghasilkan pertumbuhan bobot mutlak sebesar 28,29 g, pertumbuhan panjang mutlak sebesar 6,42 cm, pertumbuhan bobot harian sebesar 2,95 % dan kelulushidupan sebesar 93,30 %. Begitu juga untuk ikan motan dengan perlakuan padat tebar dan lokasi pemeliharaan, dimana hasil yang diperoleh padat tebar 50 ekor/keramba ukuran 1 x 1 x 1 m yang ditempatkan di sungai lebih baik daripada di kolam, menghasilkan pertumbuhan bobot mutlak 8,61 g, pertumbuhan panjang mutlak 2,43 cm laju pertumbuhan bobot harian 0,5445 %, laju pertumbuhan panjang harian 0,1750 % dan kelulushidupan 100 % (Sukendi, Putra dan Yurisman, 2010).

### **5.1.2. Pertumbuhan Panjang Mutlak**

Hasil pengukuran panjang rata-rata ikan motan yang dipelihara dalam keramba ditempatkan di Sungai Siak maupun di Kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau mulai dari pengamatan pertama (minggu ke 2) sampai dengan pengamatan ke delapan (minggu ke 16) disajikan pada Lampiran 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 dan 10 seperti pengukuran pertambahan pertumbuhan bobot rata-rata sebelumnya, sedangkan sampel pengukuran panjang ikan uji pada setiap pengamatan disajikan pada Lampiran 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 dan 18. Jika digambarkan dalam bentuk grafik pertambahan pertumbuhan panjang rata-rata ikan motan mulai dari awal penelitian sampai pengamatan ke delapan (minggu ke 16) baik di Sungai Siak maupun yang ditempatkan di Kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau disajikan pada Gambar 6 dan 7.



Gambar 6. Grafik pertumbuhan panjang rata-rata ikan motan yang ditempatkan di Sungai Siak dari masing-masing perlakuan setiap pengamatan



Gambar 7. Grafik pertumbuhan panjang rata-rata ikan motan yang ditempatkan di Kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau dari masing-masing perlakuan setiap pengamatan

Pada pengamatan panjang rata-rata ikan motan Gambar 6 dan 7 di atas terlihat bahwa pertumbuhan panjang tidak terlihat pada pengamatan pertama (minggu kedua), selanjutnya pada pengamatan kedua (minggu keempat) sampai pengamatan keempat (minggu ke 8) pertumbuhan panjang ikan sangat cepat sekali sedangkan pada pengamatan kelima (minggu ke 10) sampai pengamatan kedelapan (minggu ke 16) pertumbuhan panjang ikan sangat lambat kembali. Hal ini sesuai dengan hasil pengamatan pertumbuhan bobot ikan sebelumnya, dimana pada pengamatan pertama

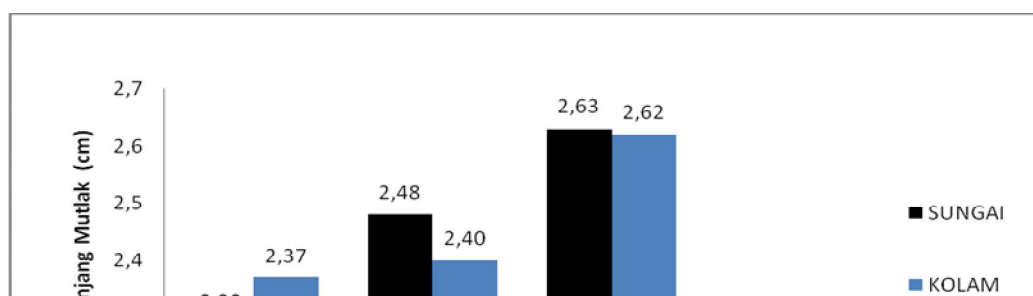
(minggu kedua) pertumbuhan panjang ikan belum ada karena masih dalam proses adaptasi, namun pada pengamatan kedua (minggu keempat) sampai pengamatan keempat (minggu kedelapan) pertumbuhan panjang ikan sangat cepat sekali, hal ini karena proses adaptasi telah selesai sehingga energi yang diperoleh dari pakan yang diberikan sudah benar-benar dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan, namun pada pengamatan kelima (minggu ke 10) sampai pengamatan kedelapan (minggu ke 16) pertumbuhan ikan sangat lambat. Kenyataan ini menunjukkan bahwa pertumbuhan panjang ikan motan maksimal akan dicapai pada pengamatan ke 4 (minggu ke 8) sedangkan pada pengamatan setelah minggu ke delapan tersebut pertumbuhan ikan lambat kembali. Pencapaian pertumbuhan bobot ikan motan maksimal seperti pengukuran sebelumnya berbeda dengan pertumbuhan panjang ikan motan maksimal, dimana dari hasil penelitian ini pertumbuhan bobot ikan motan maksimal dicapai pada pengamatan keenam (minggu ke 12) sedangkan pertumbuhan panjang maksimal ikan motan dicapai pada pengamatan keempat (minggu kedelapan). Hal ini karena pertumbuhan bobot ikan motan tidak secepat pertumbuhan panjang, sehingga pertumbuhan panjang sudah mencapai maksimum, namun pertumbuhan bobot masih belum. Namun dalam usaha pembesaran/budidaya ikan motan ini tetap pemanenan sebaiknya dilakukan pada batas pertumbuhan bobot maksimum, bukan pada pertumbuhan panjang maksimum, karena untuk pemanenan yang diperlukan besarnya bobot tubuh, bukan panjang tubuh, dengan kata lain walaupun pertumbuhan panjang tubuh telah mencapai maksimum tetapi bila pertumbuhan bobot tubuh masih tetap bertambah maka pembesaran/budidaya masih tetap dapat dilakukan.

Data hasil pengukuran pertumbuhan panjang rata-rata ikan motan yang dipelihara dalam keramba baik yang ditempatkan di Sungai Siak maupun di Kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau setiap pengamatan selama penelitian seperti data pertumbuhan bobot rata-rata sebelumnya disajikan pada Lampiran 19. Dari data tersebut maka diperoleh pertumbuhan rata-rata panjang mutlak ikan motan dari masing-masing perlakuan seperti disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pertumbuhan rata-rata panjang mutlak (cm) ikan motan dari masing-masing perlakuan selama penelitian

Lokasi pemeliharaan	Ulangan	Dosis Tiroksin (mg/kg pakan)			
		B1	B2	B3	B4
Sungai Siak	1	2,32	2,50	2,52	2,12
	2	2,28	2,48	2,68	2,34
	3	2,28	2,46	2,68	2,26
	Jumlah	<b>6,88</b>	<b>7,44</b>	<b>7,88</b>	<b>6,72</b>
	Rata-rata	<b>2,29</b>	<b>2,48</b>	<b>2,63</b>	<b>2,24</b>
Kolam Faperika UR	1	2,34	2,46	2,70	2,14
	2	2,38	2,32	2,52	2,31
	3	2,38	2,42	2,62	2,40
	Jumlah	<b>7,10</b>	<b>7,20</b>	<b>7,86</b>	<b>6,85</b>
	Rata-rata	<b>2,37</b>	<b>2,40</b>	<b>2,62</b>	<b>2,28</b>
	Total	<b>13,98</b>	<b>14,64</b>	<b>15,74</b>	<b>13,57</b>
Rata-rata	<b>2,33</b>	<b>2,44</b>	<b>2,62</b>	<b>2,26</b>	

Hasil analisa variansi menunjukkan bahwa baik lokasi pemeliharaan maupun dosis hormon tiroksin yang diberikan pada pakan tidak berpengaruh ( $P>0,05$ ) terhadap pertumbuhan rata-rata panjang mutlak sehingga uji lanjut dengan menggunakan uji Newman Keuls tidak perlu dilakukan untuk masing-masing perlakuan. Histogram pertumbuhan rata-rata panjang mutlak masing-masing perlakuan lokasi pemeliharaan dan dosis hormon tiroksin yang diberikan pada pakan disajikan pada Gambar 8.





Gambar 8. Histogram pertumbuhan rata-rata panjang mutlak ikan motan dari masing-masing perlakuan selama penelitian

Dari data pada Tabel 2 dan Gambar 8 tersebut di atas terlihat bahwa pertumbuhan rata-rata panjang mutlak ikan motan yang ditempatkan di Sungai Siak berkisar antara 2,24 – 2,63 cm dan ditempatkan di Kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau berkisar antara 2,28 – 2,62 cm sehingga sama dengan pertumbuhan rata-rata bobot mutlak sebelumnya dimana pertumbuhan rata-rata panjang mutlak ikan motan di sungai lebih baik daripada di kolam. Berdasarkan perlakuan dosis hormon tiroksin yang diberikan pada pakan, pertumbuhan rata-rata panjang mutlak yang tertinggi secara berurutan adalah pada perlakuan B3 (dosis hormon tiroksin 6 mg/kg pakan) masing-masing sebesar 2,63 cm di sungai dan 2,62 cm di kolam, perlakuan B2 (dosis hormon tiroksin 4 mg/kg pakan) masing-masing sebesar 2,48 cm di sungai dan 2,40 cm di kolam, B1 (dosis hormon tiroksin 2 mg/kg pakan) masing-masing sebesar 2,29 cm di sungai dan 2,37 cm di kolam dan B4 (dosis

hormon tiroksin 0 mg/kg pakan) masing-masing sebesar 2,24 cm di sungai dan 2,26 cm di kolam. Diperolehnya nilai pertumbuhan panjang mutlak tertinggi pada perlakuan B3 (dosis hormon tiroksin 6 mg/kg pakan) baik di sungai maupun di kolam disebabkan karena sesuai dengan peran hormon tersebut yaitu untuk merangsang metabolisme sehingga mempercepat pertumbuhan, hal ini juga sudah ditunjukkan sebelumnya dari hasil pengukuran pertumbuhan bobot rata-rata.

### 5.1.3. Laju Pertumbuhan Bobot Harian

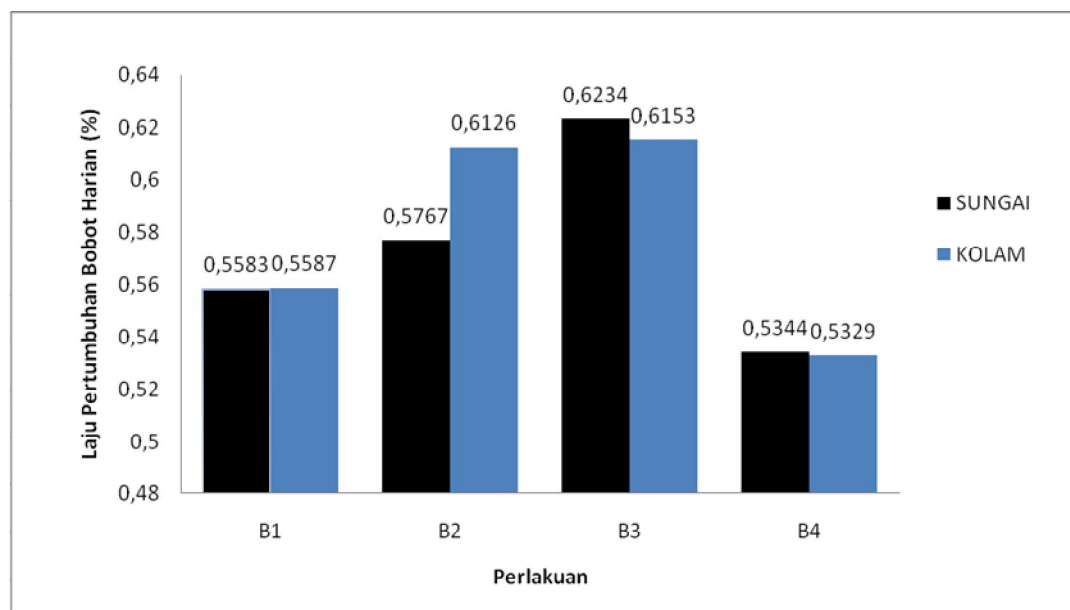
Hasil pengukuran laju pertumbuhan rata-rata bobot harian ikan motan dari masing-masing perlakuan lokasi pemeliharaan dan dosis hormon tiroksin yang diberikan pada pakan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Laju pertumbuhan rata-rata bobot harian (%) ikan motan dari masing-masing perlakuan selama penelitian

Lokasi pemeliharaan	Ulangan	Dosis Tiroksin (mg/kg pakan)			
		B1	B2	B3	B4
Sungai Siak	1	0,5668	0,5790	0,6189	0,5438
	2	0,5628	0,5850	0,6228	0,5382
	3	0,5452	0,5661	0,6286	0,5213
	Jumlah	<b>1,6748</b>	<b>1,7301</b>	<b>1,8703</b>	<b>1,6033</b>
	Rata-rata	<b>0,5583</b>	<b>0,5767</b>	<b>0,6234</b>	<b>0,5344</b>
Kolam Faperika UR	1	0,5648	0,7012	0,6257	0,5447
	2	0,5657	0,5576	0,6101	0,52,14
	3	0,5458	0,5679	0,6102	0,5326
	Jumlah	<b>1,6763</b>	<b>1,8378</b>	<b>1,8460</b>	<b>1,5987</b>
	Rata-rata	<b>0,5587</b>	<b>0,6126</b>	<b>0,6153</b>	<b>0,5329</b>
Total	<b>3,3511</b>	<b>3,5679</b>	<b>3,7163</b>	<b>0,2020</b>	

	Rata-rata	<b>0,5585</b>	<b>0,5947</b>	<b>0,6194</b>	<b>0,5337</b>
--	-----------	---------------	---------------	---------------	---------------

Hasil analisa variansi menunjukkan bahwa lokasi pemeliharaan tidak berpengaruh ( $P > 0,05$ ) terhadap laju pertumbuhan bobot harian sedangkan perlakuan dosis hormon tiroksin yang diberikan pada pakan berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap laju pertumbuhan bobot harian. Hasil uji lanjut dengan menggunakan uji Newman Keuls menunjukkan bahwa perlakuan B3 berbeda sangat nyata dengan perlakuan B4 ( $P < 0,01$ ) dan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dengan perlakuan B1, serta tidak berbeda dengan perlakuan B2 ( $P > 0,05$ ). Antara perlakuan B2 dan B1 tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) begitu juga antara perlakuan B1 dengan B4. Sedangkan antara perlakuan B2 dengan B4 berbeda nyata ( $P < 0,05$ ). Histogram laju pertumbuhan bobot harian masing-masing perlakuan lokasi pemeliharaan dan dosis hormon tiroksin yang diberikan pada pakan disajikan pada Gambar 9.



Gambar 9. Histogram laju pertumbuhan rata-rata bobot harian ikan motan dari masing-masing perlakuan

Dari Tabel 3 dan Gambar 9 di atas diperoleh bahwa laju pertumbuhan bobot harian ikan motan yang tertinggi secara berurutan adalah pada perlakuan B3 (dosis hormon tiroksin 6 mg/kg pakan) masing-masing sebesar 0,6234 % di sungai dan 0,6153 % di kolam, perlakuan B2 (dosis hormon tiroksin 4 mg/kg pakan) masing-masing sebesar 0,5767 % di sungai dan 0,6126 % di kolam, B1 (dosis hormon tiroksin 2 mg/kg pakan) masing-masing sebesar 0,5583 % di sungai dan 0,5587 % di kolam dan B4 (dosis hormon tiroksin 0 mg/kg pakan) masing-masing sebesar 0,5344 % di sungai dan 0,5329 % di kolam.

Tingginya nilai laju pertumbuhan bobot harian ikan motan pada perlakuan B3 (dosis hormon tiroksin 6 mg/kg pakan) ini sama dengan hasil pengukuran pertumbuhan bobot mutlak dan pertumbuhan panjang mutlak sebelumnya. Hal ini karena sesuai dengan peran hormon tiroksin tersebut mempercepat proses metabolisme dan pertumbuhan sehingga dosis yang terbesar diberikan akan memberi pengaruh yang terbesar pula terhadap parameter pertumbuhan bobot mutlak, pertumbuhan panjang mutlak dan laju pertumbuhan bobot harian. Parameter yang diukur ini selalu berhubungan positif, dimana semakin tinggi nilai pertumbuhan bobot mutlak maka semakin tinggi pula nilai pertumbuhan panjang mutlak dan laju pertumbuhan bobot harian (Sukendi, Putra dan Yurisman, 2007 dan 2010).

#### **5.1.4. Laju Pertumbuhan Panjang Harian**

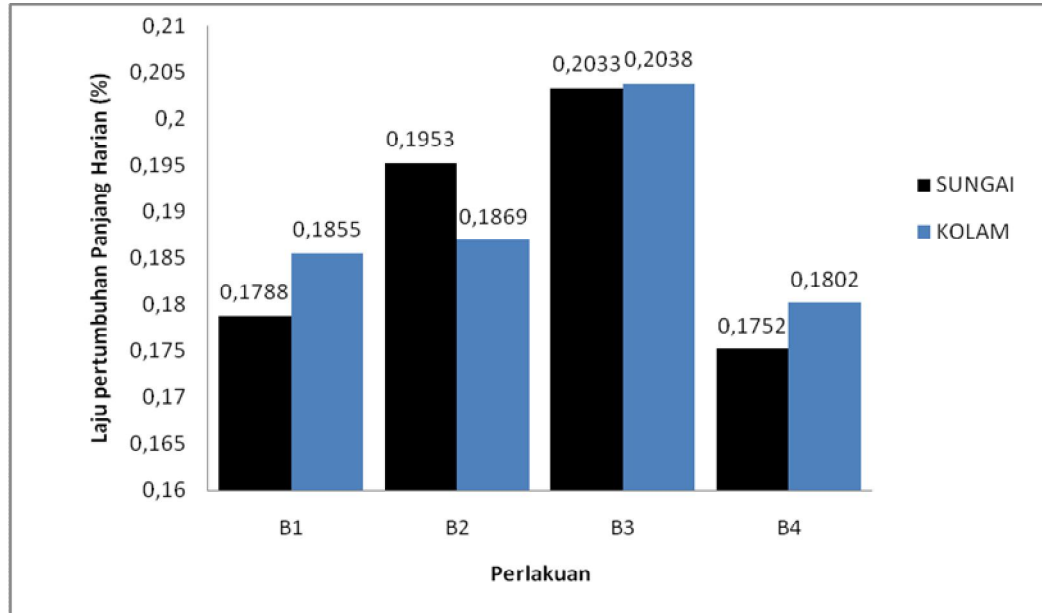
Hasil pengukuran laju pertumbuhan rata-rata panjang harian ikan motan dari masing-masing perlakuan lokasi pemeliharaan dan dosis hormon tiroksin yang diberikan pada pakan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Laju pertumbuhan panjang harian (%) ikan motan dari masing-masing perlakuan selama penelitian

Lokasi pemeliharaan	Ulangan	Dosis Tiroksin (mg/kg pakan)			
		B1	B2	B3	B4
Sungai Siak	1	0,1807	0,1944	0,1941	0,1662
	2	0,1779	0,1923	0,2079	0,1831
	3	0,1779	0,1992	0,2079	0,1762
	Jumlah	<b>0,5365</b>	<b>0,5859</b>	<b>0,6099</b>	<b>0,5255</b>
	Rata-rata	<b>0,1788</b>	<b>0,1953</b>	<b>0,2033</b>	<b>0,1752</b>
Kolam Faperika UR	1	0,1828	0,1909	0,2101	0,1685
	2	0,1869	0,1807	0,1982	0,1831
	3	0,1869	0,1891	0,2031	0,1890
	Jumlah	<b>0,5566</b>	<b>0,5607</b>	<b>0,6114</b>	<b>0,5406</b>
	Rata-rata	<b>0,1855</b>	<b>0,1869</b>	<b>0,2038</b>	<b>0,1802</b>
	Total	<b>1,0931</b>	<b>1,1466</b>	<b>0,2213</b>	<b>1,0661</b>
Rata-rata	<b>0,1822</b>	<b>0,1911</b>	<b>0,2036</b>	<b>0,1777</b>	

Hasil analisa variansi menunjukkan bahwa lokasi pemeliharaan tidak berpengaruh ( $P>0,05$ ) terhadap laju pertumbuhan panjang harian sedangkan perlakuan dosis hormon tiroksin yang diberikan pada pakan berpengaruh sangat nyata ( $P<0,01$ ) terhadap laju pertumbuhan panjang harian. Hasil uji lanjut dengan menggunakan uji Newman Keuls menunjukkan bahwa perlakuan B3 berbeda sangat nyata dengan perlakuan B4 dan B1 ( $P<0,01$ ) dan berbeda nyata ( $P<0,05$ ) dengan perlakuan B2. Perlakuan B2 berbeda nyata ( $P<0,05$ ) dengan perlakuan B4 dan B1 sedangkan antara perlakuan B1 dengan B4 tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ). Histogram laju pertumbuhan

panjang harian masing-masing perlakuan lokasi pemeliharaan dan dosis hormon tiroksin yang diberikan pada pakan disajikan pada Gambar 10.



Gambar 10. Histogram laju pertumbuhan rata-rata panjang harian ikan motan dari masing-masing perlakuan

Dari Tabel 4 dan Gambar 10 di atas diperoleh bahwa laju pertumbuhan panjang harian ikan motan yang tertinggi secara berurutan adalah pada perlakuan B3 (dosis hormon tiroksin 6 mg/kg pakan) masing-masing sebesar 0,2033 % di sungai dan 0,2038 % di kolam, perlakuan B2 (dosis hormon tiroksin 4 mg/kg pakan) masing-masing sebesar 0,1953 % di sungai dan 0,1869 % di kolam, B1 (dosis hormon tiroksin 2 mg/kg pakan) masing-masing sebesar 0,1788 % di sungai dan 0,1855 % di kolam dan B4 (dosis hormon tiroksin 0 mg/kg pakan) masing-masing sebesar 0,1752 % di sungai dan 0,1802 % di kolam.

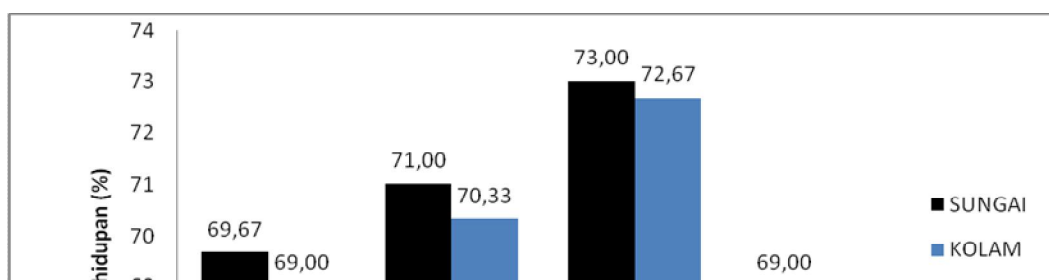
#### 5.1.5. Kelulushidupan

Hasil pengukuran kelulushidupan ikan motan dari masing-masing perlakuan lokasi pemeliharaan dan dosis hormon tiroksin yang diberikan pada pakan disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Kelulushidupan (%) ikan motan dari masing-masing perlakuan selama penelitian

Lokasi pemeliharaan	Ulangan	Dosis Tiroksin (mg/kg pakan)			
		B1	B2	B3	B4
Sungai siak	1	70	71	72	70
	2	68	72	72	69
	3	71	70	75	68
	Jumlah	<b>209</b>	<b>213</b>	<b>219</b>	<b>207</b>
	Rata-rata	<b>69,67</b>	<b>71,00</b>	<b>73,00</b>	<b>69,00</b>
Kolam faperika UR	1	69	70	73	70
	2	68	69	71	68
	3	70	72	74	67
	Jumlah	<b>207</b>	<b>211</b>	<b>218</b>	<b>205</b>
	Rata-rata	<b>69,00</b>	<b>70,33</b>	<b>72,67</b>	<b>68,33</b>
	Total	<b>416</b>	<b>424</b>	<b>437</b>	<b>412</b>
	Rata-rata	<b>69,33</b>	<b>70,67</b>	<b>72,83</b>	<b>68,67</b>

Hasil analisa variansi menunjukkan bahwa lokasi pemeliharaan tidak berpengaruh ( $P>0,05$ ) terhadap kelulushidupan sedangkan perlakuan dosis hormon tiroksin yang diberikan pada pakan berpengaruh sangat nyata ( $P<0,01$ ) terhadap kelulushidupan. Hasil uji lanjut dengan menggunakan uji Newman Keuls menunjukkan bahwa perlakuan B3 berbeda nyata dengan perlakuan B4, B1 dan B2 ( $P<0,05$ ), sedangkan antara perlakuan B2 dengan B4 dan B1 tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ). Histogram kelulushidupan masing-masing perlakuan lokasi pemeliharaan dan dosis hormon tiroksin yang diberikan pada pakan disajikan pada Gambar 11.



Gambar 11. Histogram kelulushidupan ikan motan dari masing-masing perlakuan

Dari Tabel 5 dan Gambar 11 di atas diperoleh bahwa kelulushidupan ikan motan yang tertinggi secara berurutan adalah pada perlakuan B3 (dosis hormon tiroksin 6 mg/kg pakan) masing-masing sebesar 73,00 % di sungai dan 72,67 % di kolam, perlakuan B2 (dosis hormon tiroksin 4 mg/kg pakan) masing-masing sebesar 71,00 % di sungai dan 70,33 % di kolam, B1 (dosis hormon tiroksin 2 mg/kg pakan) masing-masing sebesar 69,67 % di sungai dan 69,00 % di kolam dan B4 (dosis hormon tiroksin 0 mg/kg pakan) masing-masing sebesar 69,00 % di sungai dan 68,33 % di kolam. Nilai kelulushidupan yang tertinggi diperoleh pada perlakuan B3 (dosis hormon tiroksin 6 mg/kg pakan), hal ini menunjukkan semakin cepatnya pertumbuhan ikan akibat pemberian dosis hormon tiroksin yang terbaik dalam penelitian ini menyebabkan kelulushidupan juga semakin tinggi (kemampuan betahan untuk hidup) tinggi. Pada umumnya kelulushidupan suatu organisme dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor biotik yang terdiri dari kompetitor, kepadatan populasi,



umur dan kemampuan organisme dengan lingkungan, sedangkan faktor abiotik terdiri dari suhu, oksigen terlarut, pH dan kandungan amoniak (Effendie, 1997).

## 5.2. Keadaan Kualitas Air

Hasil pengukuran terhadap beberapa parameter kualitas air lokasi pembesaran ikan motan baik di Sungai Siak maupun di Kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Kualitas air lokasi pemeliharaan ikan motan selama penelitian

Kualitas Air	Lokasi Pemeliharaan	
	Sungai Siak	Kolam Faperika Unri
Suhu	27 – 30 <sup>0</sup> C	28 – 30 <sup>0</sup> C
Kecerahan	1,5 – 2,2 m	0,9 – 1,4 m
pH	6 – 7	6 – 7
DO	5,6 – 7,0 ppm	2,12 – 2,66 ppm

Dari hasil pengukuran parameter kualitas air yang diperoleh pada Tabel 6 di atas terlihat bahwa keadaan kualitas air tempat pembesaran ikan motan dilakukan baik di Sungai Siak maupun di Kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau masih berada dalam kisaran yang layak untuk kehidupan jenis ikan air tawar secara umum. Menurut Mulyono (1990) kualitas air yang ideal memenuhi syarat sebagai media hidup ikan budidaya yaitu pH antara 5,0 – 8,6; suhu antara 25 – 30<sup>0</sup> C serta perbedaan suhu siang dan malam hari kurang dari 5<sup>0</sup> C, kekeruhan tidak terlalu tinggi karena akan mengganggu penglihatan ikan dan menyebabkan nafsu makan ikan akan berkurang. Sebelumnya Cholik, Artati dan Arifudin (1986) menyatakan bahwa suhu air untuk daerah tropis tidak banyak bervariasi dan yang terbaik untuk kehidupan organisme perairan berada pada kisaran 25 -32<sup>0</sup> C. Nafsu makan ikan optimal berada pada suhu 25<sup>0</sup> C (Jangkaru,1974). Syafriadiman, Pamungkas dan Hasibuan (2005) menyatakan bahwa pH yang baik untuk ikan adalah 5 – 9 sedangkan

untuk ikan yang hidup di perairan rawa memiliki pH yang sangat rendah yaitu lebih dari 4. Selanjutnya oksigen terlarut merupakan salah satu komponen utama bagi ikan metabolisme perairan, keperluan organisme perairan terhadap oksigen tergantung pada jenis, umur dan aktifitasnya.

Hasil penelitian kegiatan Hibah Kompetensi tahun I, II dan III ini telah dijadikan sebagai : 1) Bahan penerangan pada acara kuliah umum "Peran IPTEK Dalam Mendukung Pertanian Berkelanjutan" yang dilaksanakan pada tanggal 10 Desember 2009 di Fakultas Pertanian Universitas Malekussaleh, 2) Karya Unggul pada acara "Dosen Berprestasi Tahun 2010" baik tingkat Universitas maupun tingkat Nasional 3) Bahan narasumber pada "Workshop dan Pelatihan Pembenihan Ikan" yang dilaksanakan pada tanggal 29 Oktober 2010 di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau (sertifikat terlampir), 4). Bahan narasumber pada Kuliah Tamu dengan Tema "Biologi Reproduksi Hewan – Ikan" yang dilaksanakan pada tanggal 4 April 2011 di Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas Padang dan 5) Bahan narasumber pada Workshop Pengabdian Masyarakat Berbasis

Participatory Action Research (PAR) Kopertais Wilayah XII Riau – KEPRI pada tanggal 4 – 6 Desember 2001 di Hotel Dyan Graha Pekanbaru.

Hasil penelitian kegiatan Hibah Kompetensi tahun I, II dan III ini juga telah mengikutsertakan 6 (enam) orang mahasiswa strata 1 (S1) jurusan Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau sebagai penelitian untuk skripsi, dimana dari 6 orang tersebut 4 orang telah selesai dan 2 orang sedang persiapan untuk seminar hasil dan ujian sarjana.

## **VI. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **6.1. Kesimpulan**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut

1. Pembesaran/budidaya ikan motan dalam keramba yang ditempatkan di Sungai Siak lebih baik bila dibandingkan dengan pembesaran/budidaya dalam keramba

yang ditempatkan di Kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.

2. Semakin besar dosis hormon tiroksin yang diberikan pada pakan dalam pembesaran/budidaya ikan motan maka semakin cepat pula pertumbuhan yang diperoleh.
3. Dosis hormon tiroksin yang terbaik diberikan pada pakan ikan motan dalam pembesaran/budidaya adalah sebesar 6 mg/kg pakan.
4. Teknologi pembesaran/budidaya ikan motan yang terbaik adalah pemeliharaan dengan padat tebar 50 ekor/keramba ukuran 1 x 1 x 1 m yang ditempatkan di Sungai Siak, dengan pemberian hormon tiroksin sebesar 6 mg/kg pakan, menghasilkan pertumbuhan rata-rata bobot mutlak sebesar 9,23 gram, pertumbuhan rata-rata panjang mutlak sebesar 2,63 cm, laju pertumbuhan bobot harian sebesar 0,6234 %, laju pertumbuhan panjang harian sebesar 0,2033 % dan kelulushidupan sebesar 73 %.

## **6.2. Saran**

Perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang teknologi pembesaran/budidaya ikan-ikan air tawar ekonomis penting lainnya tentang pemberian hormon tiroksin pada pakan dengan dosis yang tepat, sehingga akan dapat memberikan keuntungan dalam usaha pembesaran/budidaya yang dilakukan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, D. 1982. Hubungan Panjang Berat Ikan Motan (*Thynnichthys vaillanti*) di Danau Ombak Kecamatan Kota Lama. Kertas Karya. Fakultas Perikanan Univeristas Riau Pekanbaru.
- Asmawi, S.,1983. Pemeliharaan Ikan dalam Keramba. Gramedia. Jakarta. 82 Halaman.
- Cholik, T., Artati dan R. Arifudin. 1986. Pengelolaan Kualitas Air Kolam Ikan. Direktorat Jendral Perikanan Bekerjasama dengan International Development Research Center.
- Defrian. 1998. Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Ikan Tambakan (*Helostoma temmincki* CV) dengan Pemberian Hormon Tiroksin (T4). Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.
- Effendie, M. I. 1992. Metoda Biologi Perikanan. Penerbit Yayasan Agromedia Bogor.
- Effendie, M. I. 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. 163 hal.
- Evawani. 2005. Ekologi Ikan Motan (*Thynnichthys thynnoides* Blkr) di Danau Lubuk Siam Kabupaten Kampar Riau. Tesis Program Pascasarjana Universitas Andalas Padang
- Fauzi. 1978. Jenis-Jenis Ikan Liar yang Perlu di Domestifikasi Untuk Pengembangan Aquacultur. Terubuk. IV(12) : 1 – 18
- Handayani, S, 2001. Peran hormone 3, 5,3 – Triiodotironin (T3) dalam Pakan terhadap Peningkatan Laju Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Gurami (*Osphronemus guramy* L). Makalah Falsafah Sain. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Harris, E., 1992. Beberapa Usaha dalam Meningkatkan Benih. Direktur Jenderal Perikanan. Departemen Pertanian. Jakarta 62 halaman
- Hoar, W. S., D. J. Randall and E. M. Donaldson. 1983. Fish physiology. Volume IX. reproduction. Part B. Bihaviour and Fertility Control. Academic Press Inc london.
- Huet, M., 1971. Text Book Fish Culture, Breeding and Cultivation of Fish. Fish New (books) Ltd. London. 431 p

- Ichwan, M. 1997. Hubungan Makanan yang Dimakan Ikan Motan dengan Lingkungan Alaminya di Danau Baru Desa Buluh Cina Kecamatan Siak Hulu, Kabupaten Kampar Propinsi Riau, Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.
- Isvarida. 2004. Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Baung (*Mystus nemurus* CV) dengan Pemberian Hormone Tiroksin (T4). Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.
- Jangkaru, Z., 1974. Makanan Ikan. Lembaga Penelitian Perikanan Darat. Direktorat Jenderal Perikanan. Bogor. 49 halaman
- Kotellat, M.A, A.J. Whitten, N.S.Kartikasari dan S. Wirjoatmodjo., 1993. Ikan – Ikan Air Tawar Indonesia Barat dan Sulawesi Periplus. Edition Limited. Jakarta. 293 Halaman
- Larger, K. F. 1972. Fresh Water Fishery Biology. Brown Company Publishers. Dubuqua-Iowa.
- Legimin, 2005. Pengaruh Penambahan Hormon Tiroksin (T4) pada Pakan Buatan terhadap Pertumbuhan Ikan Pantau (*Rasbora lateristrata* Blkr). Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.
- Lukistyowati, I. 1992. Pengaruh T3 dan Hormone-Hormon (Ganadotropin dan steroid sex) terhadap Pendewasaan Ikan Mas (*Cyprinus carpio* L). Bahan Kuliah Fisiologi Ikan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Uniiiversitas Riau.
- Mudjiman, A., 1999. Makanan Ikan. Cetakan ke 12. Penebar Swadaya. Jakarta. 190 – 191 hal.
- Nikolsky, G. V. 1963. The ecology of Fishes. Academic Press., New York.
- Nurman. 1995. Pengaruh Kombinasi Penyuntikan Ovaprim dan PGF 2  $\alpha$  terhadap Kualitas Spermatozoa Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus* Burcheel) Tesis Magister Sains. Program Pascasarjana IPB Bogor.
- Putra, R. M., dan Sukendi. 1998. Pengaruh Kombinasi Penyuntikan Ovaprim dan PGF<sub>2</sub>  $\alpha$  terhadap Volume Semen dan Kualitas Spermatozoa Ikan Klemak (*Leptobarbus hoeveni* Blkr). Lembaga Penelitian Universitas Riau. Pekanbaru.

- Putra, R. M dan Sukendi. 2000. Peningkatan Volume Semen dan Kualitas Spermatozoa Ikan Baung (*Mystus nemurus* CV) melalui Penyuntikan Ovaprim. Lembaga Penelitian Universitas Riau Pekanbaru.
- Pulungan, C. P., 1987. Komposisi Jenis Makanan yang Terdapat Dalam Saluran Pencernaan Beberapa Jenis Ikan Air Tawar di Danau Baru, Riau. Terbuk XXII (69) : 90 - 105.
- Rounsefell, G.A. and W.H. Everhart.1962. Fisheries Science its Methods and Applications, John Wiley and Sons Inc, New York.
- Saanin H, 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan. Bina Cipta Jakarta. 520 Halaman
- Sedana, I. P. 1996. Prinsip Dasar Kualitas Air dan Pengelolaannya. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.
- Sukendi., S. Siregar., N. Irasari dan R. M. Putra. 1992. Biologi Reproduksi Ikan Motan (*Thynnichthys vaillanti* n. Sp) dan (*Thynnichthys thynnoides* Blkr) dari Perairan Danau Lubuk Siam Riau. Pusat Penelitian Universitas Riau.
- Sukendi. 1995. Perubahan histologi gonad ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus* Burcheel) akibat kombinasi penyuntikan ovaprim dan prostaglandi  $F_2 \alpha$ . Lembaga Penelitian Universitas Riau.
- Sukendi., B. Purwantara, S. Sikar dan A. Hardjamulia. 1996. Pengaruh kombinasi penyuntikan ovaprim dan prostaglandin  $F_2 \alpha$  terhadap daya rangsang ovulasi dan kualitas telur ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus* Burcheel). Terbuk XXII, 65 : 50 -60.
- Sukendi. 2001. Biologi Reproduksi dan Pengendaliannya dalam Upaya Pembenihan Ikan Baung (*Mystus nemurus* CV) dari Perairan Sungai Kampar Riau. Disertasi Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Sukendi, Yurisman, Thamrin, Masril dan Hermiah. 2002. Pengaruh Kombinasi Penyuntikan Ovaprim dan Prostaglandin  $F_2 \alpha$  terhadap Daya Rangsang Ovulasi dan Kualitas Telur Ikan Kapiék (*Puntius schwanefeldi* Blkr). Lembaga Penelitian Universitas Riau bekerjasama dengan Proyek Pembinaan Kelembagaan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (ARMP – II) Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.



- Sukendi. 2002. Vitellogenesis dan Manipulasi Fertilisasi pada Ikan. Bahan Ajar Mata Kuliah Biologi Reproduksi Ikan. Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.
- Sukendi, R. M. Putra dan Yurisman. 2006. Teknologi Pembenihan dan Budidaya Ikan Kapiék (*Puntius schwanefeldi* Blkr) dari Perairan Sungai Kampar. Riau. Penelitian Hibah Bersaing Tahun I (2006). Universitas Riau Pekanbaru.
- Sukendi, R. M. Putra dan Yurisman. 2007. Teknologi Budidaya Ikan Kapiék (*Puntius schwanefeldi* Blkr) dari Perairan Sungai Kampar. Riau. Penelitian Hibah Bersaing Tahun II (2007). Universitas Riau Pekanbaru.
- Sukendi. 2007. Fisiologi Reproduksi Ikan. MM Press CV. Mina Mandiri Pekanbaru. 130 halaman
- Sukendi, R. M. Putra dan Yurisman. 2009. Pengembangan Teknologi Pembenihan dan Budidaya Ikan Motan (*Thynnichthys thynnoides* Blkr) dalam Rangka Menjaga Kelestariannya dari Alam. Penelitian Hibah Kompetensi Tahun I (2009). Universitas Riau Pekanbaru.
- Sukendi, R. M. Putra dan Yurisman. 2010. Pengembangan Teknologi Pembenihan dan Budidaya Ikan Motan (*Thynnichthys thynnoides* Blkr) dalam Rangka Menjaga Kelestariannya dari Alam. Penelitian Hibah Kompetensi Tahun II (2010). Universitas Riau Pekanbaru.
- Sumantadinata, K. 1983. Pengembangbiakan Ikan-Ikan Peliharaan di Indonesia. PT Satra Hudaya Jakarta
- Syafriadiman, N. A. Pamukas dan S. Hasibuan. 2005. Penuntun Praktikum Pengelolaan Kualitas Air. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.
- Weber & Beaufort, 1969. The Fishes of the Indo-Australian Archipelago,. Vol VII London.
- Zonneveld, N., E. A. Huisman and J. H. Boon. 1991. Prinsip-Prinsip Budidaya Ikan. Gramedia. Pustaka Umum. Jakarta. 318 hal.

**L A M P I R A N**

Lampiran 1. Keramba tempat pembesaran/budidaya ikan motan di Sungai Siak dan di Kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau Pekanbaru



Gambar : Keramba tempat pembesaran/budidaya ikan motan di Sungai Siak



Gambar : Keramba tempat pembesaran/budidaya ikan motan di Kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau Pekanbaru

Lampiran 2. Data hasil pengukuran bobot tubuh (BT, gram) dan panjang tubuh (PT, cm) ikan motan pada awal penelitian yang dipelihara di keramba ditempatkan di Sungai Siak

ULANGAN	SAMPEL	P E R L A K U A N							
		B1 (2 mg/kg pakan )		B2 (4 mg/kg pakan)		B3 (6 mg/kg pakan)		B4 (0 mg/kg pakan)	
		BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)
	1	9,0	10,2	9,2	10,4	9,2	10,3	9,2	10,4
	2	9,2	10,3	9,0	10,1	9,2	10,2	9,0	10,1
1	3	9,2	10,4	9,5	10,6	9,5	10,7	9,2	10,3
	4	9,4	10,6	9,0	10,2	9,1	10,2	9,3	10,6
	5	9,1	10,2	9,1	10,1	9,2	10,5	9,2	10,4
JUMLAH		<b>45,90</b>	<b>51,70</b>	<b>45,80</b>	<b>51,40</b>	<b>46,20</b>	<b>51,90</b>	<b>45,90</b>	<b>51,80</b>
RATA-RATA		<b>9,18</b>	<b>10,34</b>	<b>9,16</b>	<b>10,28</b>	<b>9,24</b>	<b>10,38</b>	<b>9,18</b>	<b>10,36</b>
	1	9,5	10,6	9,1	10,3	9,0	10,3	9,2	10,2
	2	9,0	10,2	9,0	10,2	9,2	10,3	9,0	10,1
2	3	9,4	10,5	9,5	10,6	9,0	10,1	9,1	10,2
	4	9,0	10,1	9,0	10,2	9,2	10,3	9,2	10,4
	5	9,1	10,3	9,1	10,3	9,0	10,1	9,2	10,5
JUMLAH		<b>46,00</b>	<b>51,70</b>	<b>45,70</b>	<b>51,60</b>	<b>45,40</b>	<b>51,10</b>	<b>45,70</b>	<b>51,40</b>
RATA-RATA		<b>9,20</b>	<b>10,34</b>	<b>9,14</b>	<b>10,32</b>	<b>9,08</b>	<b>10,22</b>	<b>9,14</b>	<b>10,28</b>
	1	9,1	10,2	9,0	10,1	9,0	10,2	9,6	10,6
	2	9,1	10,3	9,2	10,3	9,2	10,4	9,1	10,2
3	3	9,3	10,3	9,0	10,1	9,1	10,1	9,1	10,3
	4	9,4	10,6	9,4	10,5	9,0	10,1	9,5	10,5
	5	9,2	10,3	9,6	10,6	9,2	10,3	9,1	10,2
JUMLAH		<b>46,10</b>	<b>51,70</b>	<b>46,20</b>	<b>51,60</b>	<b>45,50</b>	<b>51,10</b>	<b>46,40</b>	<b>51,80</b>
RATA-RATA		<b>9,22</b>	<b>10,34</b>	<b>9,24</b>	<b>10,32</b>	<b>9,10</b>	<b>10,22</b>	<b>9,28</b>	<b>10,36</b>
TOTAL		<b>138,00</b>	<b>155,10</b>	<b>137,70</b>	<b>154,60</b>	<b>137,10</b>	<b>154,10</b>	<b>138,00</b>	<b>155,00</b>
RATA-RATA		<b>9,20</b>	<b>10,34</b>	<b>9,18</b>	<b>10,31</b>	<b>9,14</b>	<b>10,27</b>	<b>9,20</b>	<b>10,33</b>

Lanjutan Lampiran 2. Data hasil pengukuran bobot tubuh (BT, gram) dan panjang tubuh (PT, cm) ikan motan pada awal penelitian yang dipelihara di keramba ditempatkan di Kolam Percontohan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau

ULANGAN	SAMPEL	P E R L A K U A N							
		B1 (2 mg/kg pakan )		B2 (4 mg/kg pakan)		B3 (6 mg/kg pakan)		B4 (0 mg/kg pakan)	
		BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)
	1	9,2	10,3	9,2	10,3	9,0	10,0	9,4	10,6
	2	9,3	10,3	9,4	10,6	9,2	10,1	9,0	10,1
1	3	9,0	10,1	9,5	10,6	9,1	10,2	9,3	10,4
	4	9,0	10,2	9,0	10,1	9,2	10,2	9,1	10,3
	5	9,4	10,6	9,0	10,0	9,3	10,4	9,0	10,1
<b>JUMLAH</b>		<b>45,90</b>	<b>51,50</b>	<b>46,10</b>	<b>51,60</b>	<b>45,80</b>	<b>50,90</b>	<b>45,80</b>	<b>51,50</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>9,18</b>	<b>10,30</b>	<b>9,22</b>	<b>10,32</b>	<b>9,16</b>	<b>10,18</b>	<b>9,16</b>	<b>10,30</b>
	1	9,1	10,1	9,1	10,2	9,2	10,2	9,6	10,7
	2	9,2	10,2	9,4	10,5	9,0	10,0	9,2	10,2
2	3	9,0	10,1	9,5	10,5	9,0	10,0	9,0	10,2
	4	9,1	10,2	9,6	10,5	9,1	10,2	9,2	10,1
	5	9,4	10,5	9,2	10,0	9,6	10,7	9,4	9,5
<b>JUMLAH</b>		<b>45,80</b>	<b>51,10</b>	<b>46,80</b>	<b>51,70</b>	<b>45,90</b>	<b>51,10</b>	<b>46,40</b>	<b>50,75</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>9,16</b>	<b>10,22</b>	<b>9,36</b>	<b>10,34</b>	<b>9,18</b>	<b>10,22</b>	<b>9,28</b>	<b>10,15</b>
	1	9,2	10,3	9,0	10,2	9,0	10,1	9,3	10,3
	2	9,3	10,4	9,1	10,1	9,2	10,2	9,2	10,3
3	3	9,0	10,1	9,2	10,2	9,1	10,1	9,0	10,1
	4	9,1	10,1	9,3	10,3	9,4	10,4	9,0	10,1
	5	9,2	10,2	9,4	10,5	9,6	10,5	9,1	10,2
<b>JUMLAH</b>		<b>45,80</b>	<b>51,10</b>	<b>46,00</b>	<b>52,30</b>	<b>46,30</b>	<b>51,30</b>	<b>45,60</b>	<b>50,90</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>9,16</b>	<b>10,22</b>	<b>9,20</b>	<b>10,26</b>	<b>9,26</b>	<b>10,26</b>	<b>9,12</b>	<b>10,18</b>
<b>TOTAL</b>		<b>137,50</b>	<b>153,70</b>	<b>138,90</b>	<b>154,60</b>	<b>138,00</b>	<b>153,30</b>	<b>137,80</b>	<b>153,15</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>9,17</b>	<b>10,25</b>	<b>9,26</b>	<b>10,31</b>	<b>9,20</b>	<b>10,22</b>	<b>9,19</b>	<b>10,21</b>

Lampiran 3. Data hasil pengukuran bobot tubuh (BT, gram) dan panjang tubuh (PT, cm) ikan motan pada pengamatan I (minggu ke 2) yang dipelihara dalam keramba ditempatkan di perairan Sungai

ULANGAN	SAMPEL	P E R L A K U A N							
		B1 (2 mg/kg pakan )		B2 (4 mg/kg pakan)		B3 (6 mg/kg pakan)		B4 (0 mg/kg pakan)	
		BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)
	1	9,1	10,2	9,3	10,4	9,3	10,4	9,3	10,6
	2	9,2	10,2	9,1	10,2	9,3	10,4	9,1	10,4
1	3	9,3	10,4	9,6	10,6	9,5	10,6	9,3	10,4
	4	9,5	10,7	9,1	10,1	9,2	10,1	9,3	10,3
	5	9,4	10,6	9,2	10,5	9,2	10,5	9,3	10,5
<b>JUMLAH</b>		<b>46,50</b>	<b>52,10</b>	<b>46,30</b>	<b>51,80</b>	<b>46,50</b>	<b>52,00</b>	<b>46,30</b>	<b>52,20</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>9,30</b>	<b>10,42</b>	<b>9,26</b>	<b>10,36</b>	<b>9,30</b>	<b>10,40</b>	<b>9,26</b>	<b>10,44</b>
	1	9,5	10,6	9,2	10,3	9,1	10,2	9,2	10,4
	2	9,1	10,3	9,5	10,6	9,2	10,2	9,1	10,2
2	3	9,2	10,4	9,3	10,5	9,1	10,3	9,2	10,3
	4	9,4	10,5	9,3	10,4	9,3	10,4	9,3	10,5
	5	9,5	10,6	9,2	10,3	9,4	10,6	9,3	10,5
<b>JUMLAH</b>		<b>46,70</b>	<b>52,40</b>	<b>46,50</b>	<b>52,10</b>	<b>46,10</b>	<b>51,70</b>	<b>46,10</b>	<b>51,90</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>9,34</b>	<b>10,48</b>	<b>9,30</b>	<b>10,42</b>	<b>9,22</b>	<b>10,34</b>	<b>9,22</b>	<b>10,38</b>
	1	9,2	10,2	9,1	10,2	9,1	10,1	9,6	10,7
	2	9,1	10,2	9,5	10,6	9,2	10,3	9,4	10,6
3	3	9,5	10,2	9,5	10,6	9,3	10,5	9,5	10,6
	4	9,5	10,7	9,4	10,5	9,1	10,3	9,3	10,4
	5	9,5	10,7	9,3	10,5	9,1	10,3	9,2	10,2
<b>JUMLAH</b>		<b>46,80</b>	<b>52,00</b>	<b>46,80</b>	<b>52,40</b>	<b>45,80</b>	<b>51,50</b>	<b>47,00</b>	<b>52,50</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>9,36</b>	<b>10,40</b>	<b>9,36</b>	<b>10,48</b>	<b>9,16</b>	<b>10,30</b>	<b>9,40</b>	<b>10,50</b>
<b>TOTAL</b>		<b>140,00</b>	<b>156,50</b>	<b>139,60</b>	<b>156,30</b>	<b>138,40</b>	<b>155,20</b>	<b>139,40</b>	<b>156,60</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>9,33</b>	<b>10,43</b>	<b>9,31</b>	<b>10,42</b>	<b>9,23</b>	<b>10,35</b>	<b>9,29</b>	<b>10,44</b>

Lanjutan Lampiran 3. Data hasil pengukuran bobot tubuh (BT, gram) dan panjang tubuh (PT, cm) ikan motan pada pengamatan I (minggu ke 2) yang dipelihara dalam keramba ditempatkan di Kolam Percobaan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau

ULANGAN	SAMPSEL	P E R L A K U A N							
		B1 (2 mg/kg pakan )		B2 (4 mg/kg pakan)		B3 (6 mg/kg pakan)		B4 (0 mg/kg pakan)	
		BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)
	1	9,3	10,3	9,2	10,3	9,3	10,4	9,5	10,6
	2	9,2	10,3	9,3	10,3	9,3	10,3	9,3	10,3
1	3	9,1	10,2	9,5	10,6	9,4	10,6	9,3	10,4
	4	9,5	10,6	9,5	10,6	9,4	10,1	9,4	10,2
	5	9,5	10,5	9,3	10,5	9,4	10,1	9,3	10,3
<b>JUMLAH</b>		<b>46,60</b>	<b>51,90</b>	<b>46,80</b>	<b>52,30</b>	<b>46,80</b>	<b>51,50</b>	<b>46,80</b>	<b>51,80</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>9,32</b>	<b>10,38</b>	<b>9,36</b>	<b>10,46</b>	<b>9,36</b>	<b>10,30</b>	<b>9,36</b>	<b>10,36</b>
	1	9,4	10,5	9,1	10,1	9,3	10,3	9,6	10,7
	2	9,2	10,2	9,2	10,3	9,2	10,2	9,3	10,3
2	3	9,3	10,5	9,6	10,8	9,2	10,2	9,4	10,5
	4	9,3	10,3	9,6	10,7	9,6	10,7	9,3	10,4
	5	9,4	10,5	9,5	10,7	9,5	10,6	9,3	10,3
<b>JUMLAH</b>		<b>46,60</b>	<b>52,00</b>	<b>47,00</b>	<b>52,60</b>	<b>46,80</b>	<b>52,00</b>	<b>46,90</b>	<b>52,20</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>9,32</b>	<b>10,40</b>	<b>9,40</b>	<b>10,52</b>	<b>9,36</b>	<b>10,40</b>	<b>9,36</b>	<b>10,44</b>
	1	9,3	10,3	9,1	10,2	9,1	10,2	9,3	10,4
	2	9,2	10,3	9,2	10,3	9,2	10,3	9,4	10,5
3	3	9,4	10,5	9,4	10,5	9,4	10,5	9,1	10,2
	4	9,3	10,5	9,6	10,6	9,6	10,6	9,3	10,3
	5	9,5	10,6	9,5	10,6	9,5	10,6	9,3	10,4
<b>JUMLAH</b>		<b>46,70</b>	<b>52,20</b>	<b>46,80</b>	<b>52,20</b>	<b>46,80</b>	<b>52,20</b>	<b>46,40</b>	<b>51,80</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>9,34</b>	<b>10,44</b>	<b>9,36</b>	<b>10,44</b>	<b>9,36</b>	<b>10,44</b>	<b>9,28</b>	<b>10,36</b>
<b>TOTAL</b>		<b>139,90</b>	<b>156,10</b>	<b>140,40</b>	<b>155,70</b>	<b>140,40</b>	<b>155,70</b>	<b>140,10</b>	<b>155,80</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>9,33</b>	<b>10,41</b>	<b>9,36</b>	<b>10,38</b>	<b>9,36</b>	<b>10,38</b>	<b>9,34</b>	<b>10,39</b>

Lampiran 4. Data hasil pengukuran bobot tubuh (BT, gram) dan panjang tubuh (PT, cm) ikan motan pada pengamatan II (minggu ke 4) yang dipelihara dalam keramba ditempatkan di perairan Sungai

ULANGAN	SAMPEL	P E R L A K U A N							
		B1 (2 mg/kg pakan )		B2 (4 mg/kg pakan)		B3 (6 mg/kg pakan)		B4 (0 mg/kg pakan)	
		BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)
	1	10,0	11,0	10,1	11,1	10,0	11,0	10,0	11,0
	2	10,0	11,1	10,1	11,1	10,3	11,4	10,0	11,1
1	3	10,2	11,1	10,2	11,2	10,0	11,0	10,1	11,0
	4	10,2	11,2	10,2	11,2	10,5	11,5	10,1	11,1
	5	10,3	11,4	10,4	11,5	10,4	11,6	10,1	11,0
<b>JUMLAH</b>		<b>50,70</b>	<b>55,80</b>	<b>51,00</b>	<b>56,10</b>	<b>51,20</b>	<b>56,30</b>	<b>50,30</b>	<b>55,20</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>10,14</b>	<b>11,16</b>	<b>10,20</b>	<b>11,22</b>	<b>10,24</b>	<b>11,30</b>	<b>10,06</b>	<b>11,04</b>
	1	10,2	11,2	10,2	11,2	10,0	11,0	10,0	11,0
	2	10,0	11,0	10,2	11,2	10,5	11,5	10,2	11,1
2	3	10,3	11,3	10,4	11,5	10,4	11,4	10,0	11,0
	4	10,1	11,0	10,1	11,1	10,4	11,5	10,0	11,1
	5	10,0	11,0	10,1	11,2	10,4	11,3	10,1	11,1
<b>JUMLAH</b>		<b>50,60</b>	<b>55,50</b>	<b>51,00</b>	<b>56,20</b>	<b>51,50</b>	<b>56,70</b>	<b>50,30</b>	<b>55,30</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>10,12</b>	<b>11,10</b>	<b>10,20</b>	<b>11,24</b>	<b>10,30</b>	<b>11,34</b>	<b>10,06</b>	<b>11,06</b>
	1	10,1	11,1	10,0	11,0	10,2	11,2	10,0	11,0
	2	10,0	11,0	10,3	11,4	10,3	11,3	10,0	11,1
3	3	10,2	11,3	10,4	11,5	10,5	11,6	10,1	11,1
	4	10,1	11,2	10,2	11,3	10,4	11,5	10,1	11,0
	5	10,0	11,0	10,2	11,3	10,4	11,5	10,0	11,1
<b>JUMLAH</b>		<b>50,40</b>	<b>55,60</b>	<b>51,10</b>	<b>56,50</b>	<b>51,80</b>	<b>57,10</b>	<b>50,20</b>	<b>55,30</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>10,08</b>	<b>11,12</b>	<b>10,22</b>	<b>11,30</b>	<b>10,36</b>	<b>11,42</b>	<b>5,02</b>	<b>11,06</b>
<b>TOTAL</b>		<b>151,70</b>	<b>166,90</b>	<b>153,10</b>	<b>168,80</b>	<b>154,50</b>	<b>170,30</b>	<b>150,80</b>	<b>165,80</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>10,11</b>	<b>11,13</b>	<b>10,21</b>	<b>11,25</b>	<b>10,30</b>	<b>11,35</b>	<b>10,05</b>	<b>11,05</b>



Lanjutan Lampiran 4. Data hasil pengukuran bobot tubuh (BT, gram) dan panjang tubuh (PT, cm) ikan motan pada pengamatan II (minggu ke 4) yang dipelihara dalam keramba ditempatkan di Kolam Percobaan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau

ULANGAN	SAMPSEL	P E R L A K U A N							
		B1 (2 mg/kg pakan )		B2 (4 mg/kg pakan)		B3 (6 mg/kg pakan)		B4 (0 mg/kg pakan)	
		BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)
	1	10,0	11,0	10,1	11,1	10,0	11,0	10,0	11,0
	2	10,1	11,1	10,0	11,0	10,3	11,4	10,1	11,1
1	3	10,1	11,1	10,2	11,2	10,0	11,0	10,0	11,0
	4	10,2	11,1	10,1	11,2	10,4	11,5	10,0	11,0
	5	10,2	11,3	10,3	11,4	10,4	11,5	10,1	11,2
<b>JUMLAH</b>		<b>50,60</b>	<b>55,60</b>	<b>50,70</b>	<b>55,90</b>	<b>51,10</b>	<b>56,40</b>	<b>50,20</b>	<b>55,30</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>10,12</b>	<b>11,12</b>	<b>10,14</b>	<b>11,18</b>	<b>10,22</b>	<b>11,28</b>	<b>10,04</b>	<b>11,06</b>
	1	10,1	11,1	10,1	11,2	10,1	11,0	10,0	11,0
	2	10,0	11,0	10,1	11,1	10,4	11,4	10,1	11,1
2	3	10,2	11,2	10,3	11,4	10,3	11,3	10,0	11,0
	4	10,1	11,1	10,2	11,2	10,4	11,4	10,0	11,0
	5	10,0	11,0	10,0	11,0	10,2	11,3	10,1	11,1
<b>JUMLAH</b>		<b>50,40</b>	<b>55,40</b>	<b>50,70</b>	<b>55,90</b>	<b>51,40</b>	<b>56,40</b>	<b>50,20</b>	<b>55,20</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>10,08</b>	<b>11,08</b>	<b>10,14</b>	<b>11,18</b>	<b>10,28</b>	<b>11,28</b>	<b>10,04</b>	<b>11,04</b>
	1	10,1	11,1	10,0	11,0	10,3	11,4	10,0	11,0
	2	10,1	11,1	10,1	11,1	10,1	11,1	10,1	11,1
3	3	10,0	11,0	10,4	11,5	10,4	11,4	10,1	11,0
	4	10,0	11,0	10,1	11,1	10,4	11,4	10,0	11,0
	5	10,0	11,0	10,2	11,2	10,3	11,2	10,0	11,0
<b>JUMLAH</b>		<b>50,20</b>	<b>55,20</b>	<b>50,80</b>	<b>55,9</b>	<b>51,50</b>	<b>56,50</b>	<b>50,20</b>	<b>55,10</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>10,04</b>	<b>11,04</b>	<b>10,16</b>	<b>11,18</b>	<b>10,30</b>	<b>11,30</b>	<b>10,04</b>	<b>11,02</b>
<b>TOTAL</b>		<b>151,20</b>	<b>166,20</b>	<b>152,20</b>	<b>167,70</b>	<b>154,00</b>	<b>169,30</b>	<b>150,60</b>	<b>165,60</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>10,08</b>	<b>11,08</b>	<b>10,15</b>	<b>11,18</b>	<b>10,27</b>	<b>11,29</b>	<b>10,04</b>	<b>11,04</b>

Lampiran 5. Data hasil pengukuran bobot tubuh (BT, gram) dan panjang tubuh (PT, cm) ikan motan pada pengamatan III (minggu ke 6) yang dipelihara dalam keramba ditempatkan di perairan Sungai

ULANGAN	SAMPEL	P E R L A K U A N							
		B1 (2 mg/kg pakan )		B2 (4 mg/kg pakan)		B3 (6 mg/kg pakan)		B4 (0 mg/kg pakan)	
		BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)
	1	13,4	12,3	14,8	12,9	14,6	12,9	12,9	12,4
	2	12,6	12,1	12,8	12,5	14,8	12,9	11,5	12,2
1	3	11,6	12,2	13,0	12,0	13,6	12,8	11,2	12,2
	4	12,0	12,1	14,5	12,8	13,0	12,1	12,2	12,2
	5	14,8	12,8	13,0	12,5	12,9	12,6	11,2	12,2
<b>JUMLAH</b>		<b>64,40</b>	<b>61,50</b>	<b>68,10</b>	<b>62,70</b>	<b>68,90</b>	<b>63,30</b>	<b>59,00</b>	<b>61,20</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>12,88</b>	<b>12,30</b>	<b>13,62</b>	<b>12,54</b>	<b>13,79</b>	<b>12,66</b>	<b>11,80</b>	<b>12,24</b>
	1	12,9	12,3	14,2	12,6	14,8	12,7	12,2	12,0
	2	12,4	12,0	12,8	12,1	14,4	12,4	12,0	12,1
2	3	11,4	11,8	13,2	12,4	13,5	12,2	11,2	11,4
	4	12,9	12,2	14,4	12,9	13,2	12,4	11,5	11,8
	5	13,8	12,3	13,2	12,5	13,0	12,1	11,2	11,4
<b>JUMLAH</b>		<b>63,40</b>	<b>60,60</b>	<b>67,80</b>	<b>62,50</b>	<b>68,90</b>	<b>61,80</b>	<b>58,10</b>	<b>58,70</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>12,68</b>	<b>12,12</b>	<b>13,56</b>	<b>12,50</b>	<b>13,78</b>	<b>12,36</b>	<b>11,62</b>	<b>11,74</b>
	1	13,5	12,4	13,8	12,5	14,6	12,9	12,0	12,1
	2	12,4	12,2	13,8	12,6	14,2	12,8	11,8	11,8
3	3	11,6	11,8	12,0	12,0	13,5	12,2	12,2	12,1
	4	12,8	12,2	13,2	12,5	13,4	12,2	11,0	11,5
	5	13,6	12,5	14,2	12,8	13,2	12,1	11,2	11,6
<b>JUMLAH</b>		<b>63,90</b>	<b>61,10</b>	<b>67,00</b>	<b>62,40</b>	<b>68,90</b>	<b>62,20</b>	<b>58,20</b>	<b>59,10</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>12,78</b>	<b>12,22</b>	<b>13,40</b>	<b>12,48</b>	<b>13,78</b>	<b>12,44</b>	<b>11,64</b>	<b>11,82</b>
<b>TOTAL</b>		<b>191,70</b>	<b>183,20</b>	<b>202,90</b>	<b>187,60</b>	<b>206,70</b>	<b>187,30</b>	<b>175,30</b>	<b>179,00</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>12,78</b>	<b>12,21</b>	<b>13,53</b>	<b>12,51</b>	<b>13,78</b>	<b>12,49</b>	<b>11,69</b>	<b>11,93</b>

Lanjutan Lampiran 5. Data hasil pengukuran bobot tubuh (BT, gram) dan panjang tubuh (PT, cm) ikan motan pada pengamatan III (minggu ke 6) yang dipelihara dalam keramba ditempatkan di Kolam Percobaan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau

ULANGAN	SAMPSEL	P E R L A K U A N							
		B1 (2 mg/kg pakan )		B2 (4 mg/kg pakan)		B3 (6 mg/kg pakan)		B4 (0 mg/kg pakan)	
		BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)
	1	12,1	12,0	13,9	12,4	14,8	12,9	11,8	12,0
	2	11,8	12,0	14,0	12,9	14,2	12,7	12,0	12,1
1	3	12,2	12,2	14,1	12,8	13,0	12,4	12,0	12,0
	4	13,8	12,6	13,2	12,1	12,1	12,1	13,1	12,4
	5	12,5	12,2	12,5	12,0	12,8	12,8	12,1	12,1
<b>JUMLAH</b>		<b>62,40</b>	<b>61,00</b>	<b>67,70</b>	<b>62,20</b>	<b>62,90</b>	<b>62,90</b>	<b>61,00</b>	<b>60,60</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>12,48</b>	<b>12,20</b>	<b>13,54</b>	<b>12,44</b>	<b>12,58</b>	<b>12,58</b>	<b>12,20</b>	<b>12,12</b>
	1	12,1	12,1	14,2	12,9	14,2	12,9	12,2	12,0
	2	12,0	12,1	13,0	12,4	13,9	12,6	12,0	12,1
2	3	11,7	12,0	14,2	12,6	14,5	12,6	11,0	11,4
	4	12,8	12,4	12,8	12,4	14,4	12,4	11,2	11,3
	5	12,4	12,4	12,2	12,1	12,0	12,1	11,2	11,2
<b>JUMLAH</b>		<b>61,00</b>	<b>61,00</b>	<b>66,40</b>	<b>62,40</b>	<b>69,00</b>	<b>62,60</b>	<b>57,60</b>	<b>58,00</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>12,20</b>	<b>12,20</b>	<b>13,28</b>	<b>12,48</b>	<b>13,80</b>	<b>12,52</b>	<b>11,52</b>	<b>11,60</b>
	1	12,4	12,0	13,9	12,6	14,8	12,8	12,0	12,0
	2	13,2	12,4	13,2	12,4	13,5	12,4	12,1	12,0
3	3	12,1	12,0	14,1	12,8	14,2	12,6	11,0	11,2
	4	13,2	12,2	13,0	12,0	13,0	12,2	11,4	11,6
	5	11,2	11,4	12,1	12,0	12,1	12,4	11,2	11,6
<b>JUMLAH</b>		<b>62,10</b>	<b>60,00</b>	<b>66,30</b>	<b>61,80</b>	<b>67,60</b>	<b>62,40</b>	<b>57,70</b>	<b>58,40</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>12,42</b>	<b>12,00</b>	<b>13,26</b>	<b>12,36</b>	<b>13,52</b>	<b>12,48</b>	<b>11,54</b>	<b>11,68</b>
<b>TOTAL</b>		<b>185,50</b>	<b>182,00</b>	<b>200,40</b>	<b>186,40</b>	<b>205,20</b>	<b>187,90</b>	<b>176,30</b>	<b>177,00</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>12,37</b>	<b>12,13</b>	<b>13,36</b>	<b>12,43</b>	<b>13,68</b>	<b>12,53</b>	<b>11,75</b>	<b>11,80</b>

Lampiran 6. Data hasil pengukuran bobot tubuh (BT, gram) dan panjang tubuh (PT, cm) ikan motan pada pengamatan IV (minggu ke 8) yang dipelihara dalam keramba ditempatkan di perairan Sungai

ULANGAN	SAMPEL	P E R L A K U A N							
		B1 (2 mg/kg pakan )		B2 (4 mg/kg pakan)		B3 (6 mg/kg pakan)		B4 (0 mg/kg pakan)	
		BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)
	1	13,5	12,3	13,5	12,2	13,9	12,2	13,9	12,1
	2	12,9	12,0	13,8	12,2	15,2	12,4	12,5	12,2
1	3	13,8	12,4	14,6	12,6	14,5	12,6	12,0	12,2
	4	14,2	12,6	15,0	12,6	15,0	12,6	12,2	12,0
	5	13,7	12,2	14,2	12,3	14,4	12,0	12,0	12,0
<b>JUMLAH</b>		<b>68,10</b>	<b>61,50</b>	<b>71,10</b>	<b>61,90</b>	<b>73,00</b>	<b>61,80</b>	<b>62,60</b>	<b>60,50</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>13,62</b>	<b>12,30</b>	<b>14,22</b>	<b>12,38</b>	<b>14,60</b>	<b>12,36</b>	<b>12,52</b>	<b>12,10</b>
	1	13,9	12,1	14,0	12,5	14,0	12,5	14,0	12,0
	2	12,6	12,0	13,8	12,1	15,5	12,6	13,0	12,0
2	3	14,5	12,4	14,7	12,5	14,5	12,5	13,2	12,1
	4	14,2	12,1	14,8	12,1	14,5	12,5	12,1	12,0
	5	13,2	12,0	14,5	12,0	15,8	12,5	12,0	12,0
<b>JUMLAH</b>		<b>68,40</b>	<b>60,60</b>	<b>71,80</b>	<b>61,20</b>	<b>74,30</b>	<b>62,60</b>	<b>64,30</b>	<b>60,10</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>13,68</b>	<b>12,12</b>	<b>14,36</b>	<b>12,24</b>	<b>14,86</b>	<b>12,52</b>	<b>12,86</b>	<b>12,02</b>
	1	13,9	12,2	15,2	12,0	16,2	12,6	13,8	12,0
	2	14,8	12,2	16,2	12,8	15,5	12,8	14,2	12,1
3	3	15,5	12,5	15,1	12,4	15,8	12,5	14,1	12,1
	4	15,5	12,2	14,2	12,3	14,5	12,3	13,5	12,0
	5	13,2	12,5	13,8	12,6	13,8	12,4	13,2	12,0
<b>JUMLAH</b>		<b>72,90</b>	<b>61,10</b>	<b>74,50</b>	<b>62,10</b>	<b>75,80</b>	<b>62,60</b>	<b>68,80</b>	<b>60,20</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>14,58</b>	<b>12,22</b>	<b>14,90</b>	<b>12,42</b>	<b>15,16</b>	<b>12,52</b>	<b>13,76</b>	<b>12,04</b>
<b>TOTAL</b>		<b>209,40</b>	<b>183,20</b>	<b>217,40</b>	<b>185,20</b>	<b>223,10</b>	<b>187,00</b>	<b>195,70</b>	<b>180,80</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>13,96</b>	<b>12,21</b>	<b>14,49</b>	<b>12,35</b>	<b>14,87</b>	<b>12,47</b>	<b>13,06</b>	<b>12,05</b>

Lanjutan Lampiran 6. Data hasil pengukuran bobot tubuh (BT, gram) dan panjang tubuh (PT, cm) ikan motan pada pengamatan IV (minggu ke 8) yang dipelihara dalam keramba ditempatkan di Kolam Percobaan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau

ULANGAN	SAMPSEL	P E R L A K U A N							
		B1 (2 mg/kg pakan )		B2 (4 mg/kg pakan)		B3 (6 mg/kg pakan)		B4 (0 mg/kg pakan)	
		BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)
	1	13,2	12,2	13,3	12,1	13,5	12,1	13,2	12,0
	2	13,0	12,0	13,9	12,3	15,0	12,5	12,0	12,0
1	3	13,2	12,0	14,2	12,4	14,1	12,1	12,1	12,1
	4	14,5	12,5	15,1	12,5	15,0	12,6	12,0	12,2
	5	13,0	12,0	14,0	12,3	14,1	12,3	12,9	12,0
<b>JUMLAH</b>		<b>66,90</b>	<b>60,70</b>	<b>70,50</b>	<b>61,60</b>	<b>15,0</b>	<b>61,60</b>	<b>62,20</b>	<b>60,30</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>13,38</b>	<b>12,14</b>	<b>14,10</b>	<b>12,32</b>	<b>14,2</b>	<b>12,32</b>	<b>12,44</b>	<b>12,06</b>
	1	13,7	12,2	14,2	12,5	14,1	12,4	13,5	12,0
	2	13,0	12,0	13,5	12,0	14,9	12,5	13,0	12,1
2	3	14,0	12,1	14,2	12,3	15,4	12,5	13,8	12,0
	4	14,1	12,0	14,5	12,2	15,0	12,4	14,0	12,0
	5	13,0	12,0	14,2	12,0	14,0	12,3	13,2	11,8
<b>JUMLAH</b>		<b>67,80</b>	<b>60,30</b>	<b>70,60</b>	<b>61,00</b>	<b>73,40</b>	<b>62,10</b>	<b>67,50</b>	<b>59,90</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>13,56</b>	<b>12,06</b>	<b>14,12</b>	<b>12,20</b>	<b>14,68</b>	<b>12,42</b>	<b>13,50</b>	<b>11,98</b>
	1	13,5	12,1	15,0	12,0	16,3	12,6	13,0	12,1
	2	14,2	12,1	15,8	12,4	15,0	12,2	13,8	12,0
3	3	15,3	12,4	15,0	12,4	15,5	12,4	14,8	12,0
	4	15,3	12,1	14,0	12,0	15,0	12,3	14,8	12,0
	5	13,3	12,1	13,9	12,2	13,3	12,0	13,5	12,1
<b>JUMLAH</b>		<b>71,60</b>	<b>60,80</b>	<b>73,70</b>	<b>61,00</b>	<b>75,10</b>	<b>61,50</b>	<b>69,90</b>	<b>60,20</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>14,32</b>	<b>12,16</b>	<b>14,74</b>	<b>12,20</b>	<b>15,02</b>	<b>12,30</b>	<b>13,98</b>	<b>12,04</b>
<b>TOTAL</b>		<b>206,30</b>	<b>181,80</b>	<b>214,80</b>	<b>183,60</b>	<b>220,30</b>	<b>185,20</b>	<b>199,60</b>	<b>180,40</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>13,75</b>	<b>12,12</b>	<b>14,32</b>	<b>12,24</b>	<b>14,69</b>	<b>12,35</b>	<b>13,31</b>	<b>12,02</b>

Lampiran 7. Data hasil pengukuran bobot tubuh (BT, gram) dan panjang tubuh (PT, cm) ikan motan pada pengamatan V (minggu ke 10) yang dipelihara dalam keramba ditempatkan di perairan Sungai

ULANGAN	SAMPSEL	P E R L A K U A N							
		B1 (2 mg/kg pakan )		B2 (4 mg/kg pakan)		B3 (6 mg/kg pakan)		B4 (0 mg/kg pakan)	
		BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)
	1	16,9	12,6	17,5	12,8	17,5	12,7	15,9	12,0
	2	17,4	12,8	17,0	12,5	17,8	12,8	16,0	12,2
1	3	16,5	12,4	16,5	12,4	18,1	12,8	17,2	12,5
	4	15,9	12,2	17,0	12,5	18,2	12,8	15,0	12,2
	5	16,0	12,4	16,2	12,6	18,5	12,6	15,1	12,2
<b>JUMLAH</b>		<b>82,70</b>	<b>62,40</b>	<b>84,20</b>	<b>62,80</b>	<b>90,10</b>	<b>63,70</b>	<b>79,20</b>	<b>61,10</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>16,54</b>	<b>12,48</b>	<b>16,84</b>	<b>12,56</b>	<b>18,02</b>	<b>12,74</b>	<b>15,84</b>	<b>12,22</b>
	1	17,2	12,6	17,8	12,8	17,8	12,8	15,8	12,4
	2	16,4	12,4	18,0	12,9	18,1	12,9	16,2	12,4
2	3	15,6	12,2	15,0	12,5	18,2	12,8	17,1	12,6
	4	15,6	12,6	16,1	12,5	16,9	12,6	17,2	12,5
	5	17,0	12,7	15,7	12,4	16,8	12,6	15,0	12,2
<b>JUMLAH</b>		<b>81,80</b>	<b>62,50</b>	<b>82,60</b>	<b>63,10</b>	<b>87,80</b>	<b>63,70</b>	<b>81,30</b>	<b>62,10</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>16,36</b>	<b>12,50</b>	<b>16,52</b>	<b>12,62</b>	<b>17,56</b>	<b>12,74</b>	<b>16,26</b>	<b>12,42</b>
	1	17,0	12,5	17,7	12,6	17,5	12,6	17,0	12,5
	2	16,5	12,6	17,5	12,4	17,9	12,7	15,2	12,3
3	3	16,5	12,5	18,2	12,8	18,2	12,8	15,6	12,3
	4	15,0	12,4	16,0	12,4	18,0	12,8	15,4	12,3
	5	15,0	12,3	15,0	12,3	16,5	12,6	15,0	12,0
<b>JUMLAH</b>		<b>80,00</b>	<b>62,30</b>	<b>84,40</b>	<b>62,50</b>	<b>88,10</b>	<b>633,50</b>	<b>78,20</b>	<b>61,40</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>16,00</b>	<b>12,46</b>	<b>16,88</b>	<b>12,50</b>	<b>17,62</b>	<b>12,70</b>	<b>15,64</b>	<b>12,28</b>
<b>TOTAL</b>		<b>244,50</b>	<b>187,20</b>	<b>151,20</b>	<b>188,50</b>	<b>266,00</b>	<b>190,90</b>	<b>238,70</b>	<b>184,60</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>16,30</b>	<b>12,48</b>	<b>16,75</b>	<b>12,57</b>	<b>17,73</b>	<b>12,73</b>	<b>15,91</b>	<b>12,31</b>

Lanjutan Lampiran 7. Data hasil pengukuran bobot tubuh (BT, gram) dan panjang tubuh (PT, cm) ikan motan pada pengamatan V (minggu ke 10) yang dipelihara dalam keramba ditempatkan di Kolam Percobaan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau

ULANGAN	SAMPSEL	P E R L A K U A N							
		B1 (2 mg/kg pakan )		B2 (4 mg/kg pakan)		B3 (6 mg/kg pakan)		B4 (0 mg/kg pakan)	
		BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)
	1	16,4	12,5	17,2	12,8	17,5	12,8	16,2	12,5
	2	16,9	12,5	17,0	12,6	17,5	12,6	15,4	12,2
1	3	16,2	12,4	16,3	12,4	18,0	12,8	15,2	12,0
	4	15,1	12,4	16,0	12,6	18,0	12,8	15,4	12,2
	5	15,6	12,5	16,2	12,5	17,8	12,6	15,2	12,0
<b>JUMLAH</b>		<b>80,20</b>	<b>62,30</b>	<b>83,60</b>	<b>62,90</b>	<b>88,80</b>	<b>63,60</b>	<b>77,40</b>	<b>60,90</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>16,04</b>	<b>12,46</b>	<b>16,72</b>	<b>12,58</b>	<b>17,76</b>	<b>12,72</b>	<b>15,48</b>	<b>12,18</b>
	1	17,1	12,5	16,9	12,6	18,0	12,9	16,0	12,6
	2	16,2	12,2	18,1	12,8	17,6	12,7	17,2	12,6
2	3	16,1	12,5	15,2	12,1	18,1	12,7	15,0	12,0
	4	15,1	12,0	15,8	12,4	16,0	12,6	15,0	12,0
	5	15,1	12,0	15,5	12,3	16,2	12,6	15,2	12,0
<b>JUMLAH</b>		<b>79,60</b>	<b>61,20</b>	<b>81,50</b>	<b>62,20</b>	<b>85,90</b>	<b>63,50</b>	<b>78,40</b>	<b>61,20</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>15,92</b>	<b>12,24</b>	<b>16,30</b>	<b>12,44</b>	<b>17,18</b>	<b>12,70</b>	<b>15,68</b>	<b>12,24</b>
	1	17,2	12,1	17,5	12,5	17,7	12,6	17,1	12,2
	2	16,0	12,5	17,2	12,4	17,0	12,6	15,3	12,1
3	3	16,1	12,4	18,0	12,8	17,8	12,6	15,0	12,0
	4	15,2	12,0	15,8	12,3	18,2	12,8	15,0	12,0
	5	15,1	12,0	15,2	12,1	16,8	12,6	15,1	12,1
<b>JUMLAH</b>		<b>79,60</b>	<b>61,00</b>	<b>83,70</b>	<b>62,10</b>	<b>87,50</b>	<b>63,20</b>	<b>77,50</b>	<b>60,40</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>15,92</b>	<b>12,20</b>	<b>16,74</b>	<b>12,42</b>	<b>17,50</b>	<b>12,64</b>	<b>15,50</b>	<b>12,08</b>
<b>TOTAL</b>		<b>239,40</b>	<b>184,50</b>	<b>248,80</b>	<b>187,20</b>	<b>262,20</b>	<b>190,30</b>	<b>233,30</b>	<b>182,50</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>15,96</b>	<b>12,30</b>	<b>15,59</b>	<b>12,48</b>	<b>17,48</b>	<b>12,69</b>	<b>15,55</b>	<b>12,17</b>

Lampiran 8. Data hasil pengukuran bobot tubuh (BT, gram) dan panjang tubuh (PT, cm) ikan motan pada pengamatan VI (minggu ke 12) yang dipelihara dalam keramba ditempatkan di perairan Sungai

ULANGAN	SAMPEL	P E R L A K U A N							
		B1 (2 mg/kg pakan )		B2 (4 mg/kg pakan)		B3 (6 mg/kg pakan)		B4 (0 mg/kg pakan)	
		BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)
	1	17,7	12,7	17,7	12,7	18,0	12,8	15,9	12,2
	2	17,4	12,6	18,1	12,8	18,1	12,8	17,0	12,5
1	3	17,2	12,6	17,2	12,8	18,8	12,9	17,2	12,6
	4	17,0	12,6	17,2	12,8	18,6	12,9	17,0	12,5
	5	16,9	12,5	17,1	12,7	18,5	12,9	16,5	12,4
<b>JUMLAH</b>		<b>86,20</b>	<b>63,00</b>	<b>87,30</b>	<b>63,80</b>	<b>92,00</b>	<b>64,30</b>	<b>83,60</b>	<b>62,20</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>17,24</b>	<b>12,60</b>	<b>17,46</b>	<b>12,76</b>	<b>18,40</b>	<b>12,86</b>	<b>16,73</b>	<b>12,44</b>
	1	17,4	12,7	17,1	12,8	18,1	12,8	16,2	12,4
	2	17,3	12,6	17,9	12,8	18,3	12,9	17,3	12,8
2	3	17,5	12,6	18,2	12,8	18,1	12,9	17,2	12,6
	4	17,2	12,6	18,0	12,8	18,3	12,9	16,1	12,4
	5	16,2	12,3	16,5	12,6	18,2	12,9	15,9	12,3
<b>JUMLAH</b>		<b>85,60</b>	<b>62,80</b>	<b>87,70</b>	<b>63,80</b>	<b>91,00</b>	<b>64,40</b>	<b>82,70</b>	<b>62,50</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>17,12</b>	<b>12,56</b>	<b>17,54</b>	<b>12,76</b>	<b>18,20</b>	<b>12,88</b>	<b>16,54</b>	<b>12,50</b>
	1	17,6	12,6	17,6	12,8	18,1	12,8	15,9	12,4
	2	17,2	12,6	18,1	12,8	18,5	12,9	16,7	12,4
3	3	17,3	12,6	17,8	12,8	18,6	12,9	17,1	12,7
	4	17,1	12,8	16,6	12,5	18,2	12,8	16,2	12,6
	5	16,2	12,3	16,6	12,5	18,2	12,8	17,0	12,4
<b>JUMLAH</b>		<b>85,40</b>	<b>62,90</b>	<b>86,70</b>	<b>63,40</b>	<b>91,60</b>	<b>64,20</b>	<b>82,90</b>	<b>62,50</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>17,08</b>	<b>12,58</b>	<b>17,34</b>	<b>12,68</b>	<b>18,32</b>	<b>12,84</b>	<b>16,58</b>	<b>12,50</b>
<b>TOTAL</b>		<b>157,20</b>	<b>188,70</b>	<b>161,70</b>	<b>191,00</b>	<b>274,60</b>	<b>192,90</b>	<b>249,20</b>	<b>187,20</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>17,15</b>	<b>12,58</b>	<b>17,45</b>	<b>12,73</b>	<b>18,31</b>	<b>12,86</b>	<b>16,61</b>	<b>12,48</b>



Lanjutan Lampiran 8. Data hasil pengukuran bobot tubuh (BT, gram) dan panjang tubuh (PT, cm) ikan motan pada pengamatan VI (minggu ke 12) yang dipelihara dalam keramba ditempatkan di Kolam Percobaan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau

ULANGAN	SAMPSEL	P E R L A K U A N							
		B1 (2 mg/kg pakan )		B2 (4 mg/kg pakan)		B3 (6 mg/kg pakan)		B4 (0 mg/kg pakan)	
		BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)
	1	17,5	12,8	17,5	12,7	18,2	12,8	15,8	12,2
	2	17,4	12,5	18,0	12,8	18,1	12,9	16,6	12,6
1	3	17,0	12,6	17,2	12,8	18,6	12,9	17,8	12,2
	4	17,2	12,6	17,0	12,6	18,5	12,6	17,0	12,4
	5	16,6	12,4	17,0	12,6	18,2	12,8	16,0	12,5
<b>JUMLAH</b>		<b>85,70</b>	<b>62,90</b>	<b>86,70</b>	<b>63,50</b>	<b>91,60</b>	<b>64,00</b>	<b>83,20</b>	<b>61,90</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>17,14</b>	<b>12,58</b>	<b>17,34</b>	<b>12,70</b>	<b>18,32</b>	<b>12,80</b>	<b>16,64</b>	<b>12,38</b>
	1	17,3	12,6	17,5	12,8	18,0	12,8	15,5	12,5
	2	17,6	12,6	18,2	12,8	18,2	12,9	16,2	12,5
2	3	17,1	12,5	17,8	12,7	18,4	12,9	17,3	12,6
	4	16,9	12,5	16,0	12,6	18,3	12,9	17,0	12,4
	5	16,1	12,4	16,6	12,8	18,1	12,8	16,2	12,4
<b>JUMLAH</b>		<b>85,10</b>	<b>62,60</b>	<b>86,10</b>	<b>63,70</b>	<b>91,00</b>	<b>64,30</b>	<b>82,20</b>	<b>62,40</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>17,02</b>	<b>12,52</b>	<b>17,22</b>	<b>12,74</b>	<b>18,20</b>	<b>12,86</b>	<b>16,44</b>	<b>12,48</b>
	1	16,8	12,5	17,8	12,8	18,2	12,8	15,6	12,4
	2	17,1	12,7	18,2	12,8	18,6	12,9	16,6	12,5
3	3	17,4	12,6	17,8	12,7	18,4	12,7	17,0	12,5
	4	17,0	12,6	16,2	12,5	18,0	12,7	17,0	12,6
	5	16,0	12,4	16,8	12,6	17,8	12,8	16,0	12,4
<b>JUMLAH</b>		<b>84,30</b>	<b>62,80</b>	<b>86,80</b>	<b>63,40</b>	<b>91,00</b>	<b>63,90</b>	<b>82,20</b>	<b>62,40</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>16,86</b>	<b>12,56</b>	<b>17,36</b>	<b>12,68</b>	<b>18,20</b>	<b>12,78</b>	<b>16,44</b>	<b>12,48</b>
<b>TOTAL</b>		<b>255,10</b>	<b>188,30</b>	<b>259,60</b>	<b>190,60</b>	<b>272,60</b>	<b>192,20</b>	<b>247,60</b>	<b>186,70</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>17,01</b>	<b>12,55</b>	<b>17,31</b>	<b>12,71</b>	<b>18,24</b>	<b>12,81</b>	<b>16,51</b>	<b>12,45</b>

Lampiran 9. Data hasil pengukuran bobot tubuh (BT, gram) dan panjang tubuh (PT, cm) ikan motan pada pengamatan VII (minggu ke 14) yang dipelihara dalam keramba ditempatkan di perairan Sungai

ULANGAN	SAMPEL	P E R L A K U A N							
		B1 (2 mg/kg pakan )		B2 (4 mg/kg pakan)		B3 (6 mg/kg pakan)		B4 (0 mg/kg pakan)	
		BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)
	1	17,6	12,6	17,8	12,8	18,1	12,9	16,0	12,3
	2	17,6	12,6	18,0	12,8	18,1	12,9	17,1	12,5
1	3	17,3	12,8	17,3	12,8	18,8	12,9	17,1	12,5
	4	17,1	12,6	17,3	12,8	18,6	12,9	17,2	12,5
	5	17,0	12,6	17,1	12,7	18,6	12,8	17,0	12,7
<b>JUMLAH</b>		<b>86,60</b>	<b>63,20</b>	<b>87,50</b>	<b>63,90</b>	<b>92,20</b>	<b>64,40</b>	<b>84,40</b>	<b>62,50</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>17,32</b>	<b>12,64</b>	<b>17,50</b>	<b>12,78</b>	<b>18,44</b>	<b>12,88</b>	<b>16,88</b>	<b>12,50</b>
	1	17,3	12,6	17,2	12,7	18,2	12,9	16,3	12,4
	2	17,5	12,7	17,8	12,8	18,2	12,9	17,3	12,6
2	3	17,5	12,7	18,3	12,9	18,2	12,9	17,2	12,6
	4	17,1	12,6	18,1	12,9	18,2	12,9	16,3	12,6
	5	16,5	12,5	16,6	12,6	18,4	12,9	16,0	12,6
<b>JUMLAH</b>		<b>85,90</b>	<b>63,10</b>	<b>88,00</b>	<b>63,90</b>	<b>91,20</b>	<b>64,50</b>	<b>83,10</b>	<b>62,80</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>17,18</b>	<b>12,62</b>	<b>17,60</b>	<b>12,78</b>	<b>18,24</b>	<b>12,90</b>	<b>16,62</b>	<b>12,56</b>
	1	17,1	12,8	17,6	12,8	18,1	12,9	15,9	12,3
	2	17,1	12,6	18,2	12,9	18,4	12,8	16,8	12,6
3	3	17,5	12,6	17,9	12,9	18,8	12,9	17,2	12,8
	4	17,0	12,6	16,8	12,6	18,4	12,9	16,1	12,6
	5	16,1	12,3	16,6	12,5	18,2	12,8	17,1	12,6
<b>JUMLAH</b>		<b>84,80</b>	<b>62,90</b>	<b>87,10</b>	<b>52,70</b>	<b>91,90</b>	<b>64,30</b>	<b>83,10</b>	<b>62,90</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>16,96</b>	<b>12,58</b>	<b>17,42</b>	<b>10,54</b>	<b>18,38</b>	<b>12,86</b>	<b>16,62</b>	<b>12,58</b>
<b>TOTAL</b>		<b>257,30</b>	<b>189,20</b>	<b>162,60</b>	<b>180,50</b>	<b>275,30</b>	<b>193,20</b>	<b>250,60</b>	<b>188,20</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>17,15</b>	<b>12,61</b>	<b>17,51</b>	<b>12,03</b>	<b>18,35</b>	<b>12,88</b>	<b>16,71</b>	<b>12,55</b>

Lanjutan Lampiran 9. Data hasil pengukuran bobot tubuh (BT, gram) dan panjang tubuh (PT, cm) ikan motan pada pengamatan VII (minggu ke 14) yang dipelihara dalam keramba ditempatkan di Kolam Percobaan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau

ULANGAN	SAMPSEL	P E R L A K U A N							
		B1 (2 mg/kg pakan )		B2 (4 mg/kg pakan)		B3 (6 mg/kg pakan)		B4 (0 mg/kg pakan)	
		BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)
	1	17,4	12,5	17,7	12,8	18,2	12,9	16,5	12,4
	2	17,6	12,6	17,9	12,8	18,0	12,9	17,0	12,4
1	3	17,2	12,6	17,2	12,7	18,6	12,9	16,5	12,5
	4	17,4	12,7	17,3	12,8	18,6	12,8	17,1	12,5
	5	16,5	12,6	17,2	12,7	18,7	12,8	17,0	12,5
<b>JUMLAH</b>		<b>86,10</b>	<b>63,00</b>	<b>87,30</b>	<b>63,80</b>	<b>92,10</b>	<b>64,30</b>	<b>84,10</b>	<b>62,30</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>17,22</b>	<b>12,60</b>	<b>17,46</b>	<b>12,76</b>	<b>18,42</b>	<b>12,86</b>	<b>16,82</b>	<b>12,46</b>
	1	17,2	12,5	17,0	12,6	18,1	12,9	17,2	12,5
	2	17,4	12,7	17,6	12,8	18,1	12,9	17,3	12,5
2	3	17,5	12,7	17,9	12,8	18,3	12,9	16,0	12,6
	4	17,5	12,6	18,1	12,8	18,0	12,8	16,1	12,3
	5	16,1	12,4	16,4	12,4	18,3	12,9	16,3	12,3
<b>JUMLAH</b>		<b>85,70</b>	<b>62,90</b>	<b>87,00</b>	<b>63,40</b>	<b>90,80</b>	<b>64,40</b>	<b>82,90</b>	<b>62,20</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>17,45</b>	<b>12,58</b>	<b>17,40</b>	<b>12,68</b>	<b>18,16</b>	<b>12,88</b>	<b>16,58</b>	<b>12,44</b>
	1	17,0	12,7	17,7	12,8	18,2	12,9	16,0	12,4
	2	17,0	12,6	18,0	12,9	18,2	12,9	16,6	12,6
3	3	17,5	12,6	17,5	12,7	18,2	12,9	17,0	12,7
	4	17,1	12,5	16,9	12,4	18,6	12,7	16,2	12,4
	5	16,0	12,2	16,7	12,4	18,4	12,7	17,0	12,4
<b>JUMLAH</b>		<b>84,60</b>	<b>62,60</b>	<b>86,80</b>	<b>62,90</b>	<b>91,60</b>	<b>64,10</b>	<b>82,80</b>	<b>62,50</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>16,92</b>	<b>12,52</b>	<b>17,36</b>	<b>12,58</b>	<b>18,32</b>	<b>12,82</b>	<b>16,56</b>	<b>12,50</b>
<b>TOTAL</b>		<b>256,40</b>	<b>188,50</b>	<b>161,10</b>	<b>190,10</b>	<b>274,50</b>	<b>192,80</b>	<b>249,80</b>	<b>187,00</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>17,09</b>	<b>12,57</b>	<b>17,41</b>	<b>12,67</b>	<b>18,30</b>	<b>12,85</b>	<b>16,65</b>	<b>12,47</b>

Lampiran 10. Data hasil pengukuran bobot tubuh (BT, gram) dan panjang tubuh (PT, cm) ikan motan pada pengamatan VIII (minggu ke 16) yang dipelihara dalam keramba ditempatkan di perairan Sungai

ULANGAN	SAMPEL	P E R L A K U A N							
		B1 (2 mg/kg pakan )		B2 (4 mg/kg pakan)		B3 (6 mg/kg pakan)		B4 (0 mg/kg pakan)	
		BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)
	1	17,5	12,8	17,7	12,8	18,2	12,9	16,1	12,2
	2	17,7	12,6	18,1	12,9	18,2	12,9	17,2	12,6
1	3	17,4	12,6	17,3	12,7	18,7	12,9	16,8	12,3
	4	17,0	12,6	17,2	12,7	18,7	12,9	17,3	12,6
	5	17,0	12,7	17,3	12,8	18,6	12,9	17,0	12,7
<b>JUMLAH</b>		<b>86,60</b>	<b>63,30</b>	<b>87,60</b>	<b>63,90</b>	<b>92,40</b>	<b>64,50</b>	<b>84,40</b>	<b>62,40</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>17,32</b>	<b>12,66</b>	<b>17,52</b>	<b>12,78</b>	<b>18,48</b>	<b>12,90</b>	<b>16,88</b>	<b>12,48</b>
	1	17,6	12,8	17,0	12,7	18,1	12,8	16,5	12,4
	2	17,4	12,6	17,6	12,7	18,4	12,9	17,3	12,8
2	3	17,3	12,6	18,5	12,9	18,3	12,9	17,2	12,7
	4	17,5	12,5	18,3	12,9	18,0	12,9	16,4	12,6
	5	16,6	12,6	16,6	12,8	18,4	13,0	16,1	12,6
<b>JUMLAH</b>		<b>86,40</b>	<b>63,10</b>	<b>88,00</b>	<b>64,00</b>	<b>91,20</b>	<b>64,50</b>	<b>83,50</b>	<b>63,10</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>17,28</b>	<b>12,62</b>	<b>17,60</b>	<b>12,80</b>	<b>18,24</b>	<b>12,90</b>	<b>16,70</b>	<b>12,62</b>
	1	17,0	12,8	17,7	12,7	18,3	12,9	16,0	12,4
	2	17,0	12,8	18,3	12,9	18,1	12,9	16,7	12,6
3	3	17,8	12,7	17,7	12,9	18,7	12,9	17,3	12,9
	4	17,0	12,6	16,9	12,7	18,7	12,9	16,2	12,5
	5	16,1	12,2	16,5	12,7	18,2	12,9	17,0	12,7
<b>JUMLAH</b>		<b>84,90</b>	<b>63,10</b>	<b>87,10</b>	<b>63,90</b>	<b>92,00</b>	<b>64,50</b>	<b>83,20</b>	<b>63,10</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>16,98</b>	<b>12,62</b>	<b>17,42</b>	<b>12,78</b>	<b>18,40</b>	<b>12,90</b>	<b>16,64</b>	<b>12,62</b>
<b>TOTAL</b>		<b>257,90</b>	<b>189,50</b>	<b>262,70</b>	<b>191,80</b>	<b>275,60</b>	<b>193,50</b>	<b>251,10</b>	<b>188,60</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>17,19</b>	<b>12,63</b>	<b>17,51</b>	<b>12,79</b>	<b>18,37</b>	<b>12,90</b>	<b>16,74</b>	<b>12,57</b>

Lanjutan Lampiran 10. Data hasil pengukuran bobot tubuh (BT, gram) dan panjang tubuh (PT, cm) ikan motan pada pengamatan VIII (minggu ke 16) yang dipelihara dalam keramba ditempatkan di **Kolam Percobaan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau**

ULANGAN	SAMPEL	P E R L A K U A N							
		B1 (2 mg/kg pakan )		B2 (4 mg/kg pakan)		B3 (6 mg/kg pakan)		B4 (0 mg/kg pakan)	
		BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)	BT (g)	PT (cm)
	1	17,4	12,7	17,8	12,8	18,3	12,9	16,1	12,3
	2	17,5	12,6	17,6	12,7	18,1	12,8	17,0	12,5
1	3	17,6	12,7	17,4	12,8	18,4	12,9	17,0	12,5
	4	17,3	12,4	17,4	12,9	18,7	12,9	17,2	12,7
	5	16,6	12,8	17,1	12,7	18,8	12,9	17,0	12,2
<b>JUMLAH</b>		<b>86,40</b>	<b>63,20</b>	<b>87,30</b>	<b>63,90</b>	<b>92,30</b>	<b>64,40</b>	<b>84,30</b>	<b>62,20</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>17,28</b>	<b>12,64</b>	<b>17,46</b>	<b>12,78</b>	<b>18,46</b>	<b>12,88</b>	<b>16,86</b>	<b>12,44</b>
	1	17,3	12,6	17,1	12,6	18,2	12,8	17,2	12,4
	2	17,6	12,8	17,8	12,8	18,3	12,8	17,1	12,6
2	3	17,6	12,6	18,0	12,8	18,2	12,8	16,5	12,4
	4	16,2	12,4	18,0	12,8	18,1	12,7	16,2	12,4
	5	17,6	12,6	16,5	12,3	18,1	12,7	16,2	12,5
<b>JUMLAH</b>		<b>86,30</b>	<b>63,00</b>	<b>87,40</b>	<b>63,30</b>	<b>90,90</b>	<b>63,80</b>	<b>83,20</b>	<b>62,30</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>17,26</b>	<b>12,60</b>	<b>17,48</b>	<b>12,66</b>	<b>18,18</b>	<b>12,76</b>	<b>16,64</b>	<b>12,46</b>
	1	17,1	12,6	17,8	12,6	18,2	12,9	16,0	12,6
	2	17,0	12,6	18,1	12,8	18,3	12,9	17,1	12,8
3	3	16,8	12,6	17,8	12,8	18,1	12,8	17,0	12,6
	4	17,8	12,8	17,0	12,8	18,7	12,9	16,5	12,5
	5	16,2	12,4	16,2	12,4	18,4	12,9	16,2	12,4
<b>JUMLAH</b>		<b>84,90</b>	<b>63,00</b>	<b>86,90</b>	<b>63,40</b>	<b>91,70</b>	<b>64,40</b>	<b>82,80</b>	<b>62,90</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>16,98</b>	<b>12,60</b>	<b>17,38</b>	<b>12,68</b>	<b>18,34</b>	<b>12,88</b>	<b>16,56</b>	<b>12,58</b>
<b>TOTAL</b>		<b>257,60</b>	<b>189,20</b>	<b>161,60</b>	<b>190,60</b>	<b>174,90</b>	<b>192,60</b>	<b>250,30</b>	<b>187,40</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>17,17</b>	<b>12,61</b>	<b>17,44</b>	<b>12,71</b>	<b>18,33</b>	<b>12,84</b>	<b>16,69</b>	<b>12,49</b>

Lampiran 11. Pengukuran bobot dan panjang sampel ikan uji pada pengamatan I (minggu ke 2 = 14 hari dari awal penelitian)



Lampiran 12. Pengukuran bobot dan panjang sampel ikan uji pada pengamatan II (minggu ke 4 = 28 hari dari awal penelitian)



Lampiran 13. Pengukuran bobot dan panjang sampel ikan uji pada pengamatan III (minggu ke 6 = 42 hari dari awal penelitian)

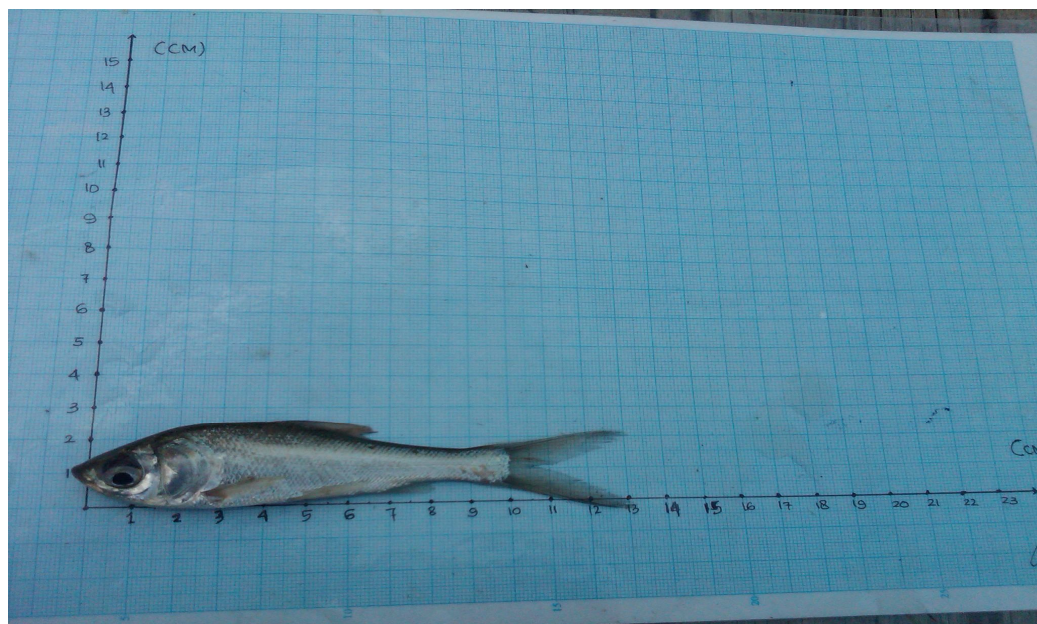




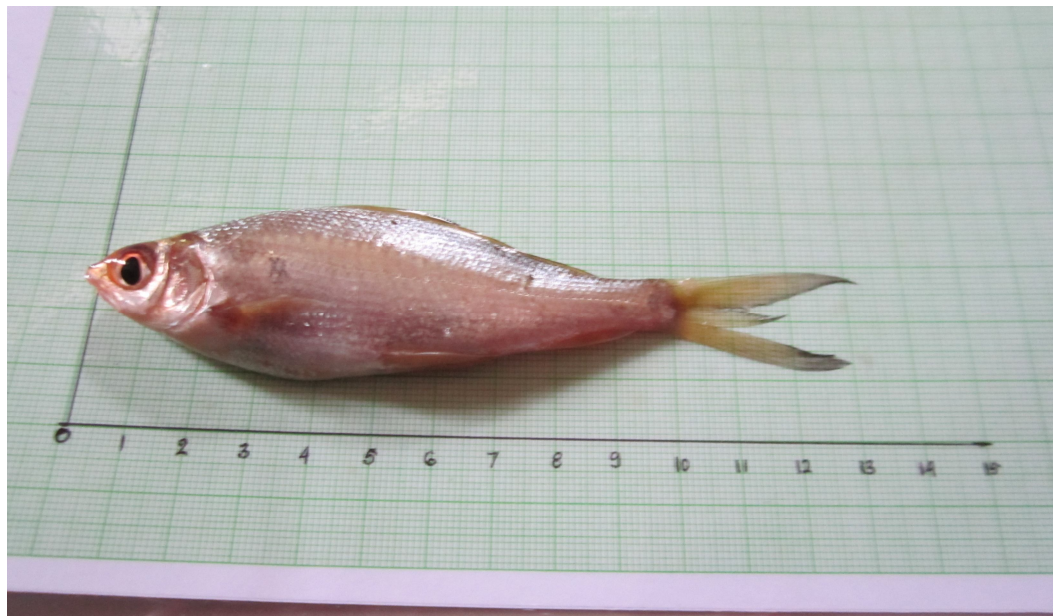
Lampiran 14. Pengukuran bobot dan panjang sampel ikan uji pada pengamatan IV (minggu ke 8 = 56 hari dari awal penelitian)



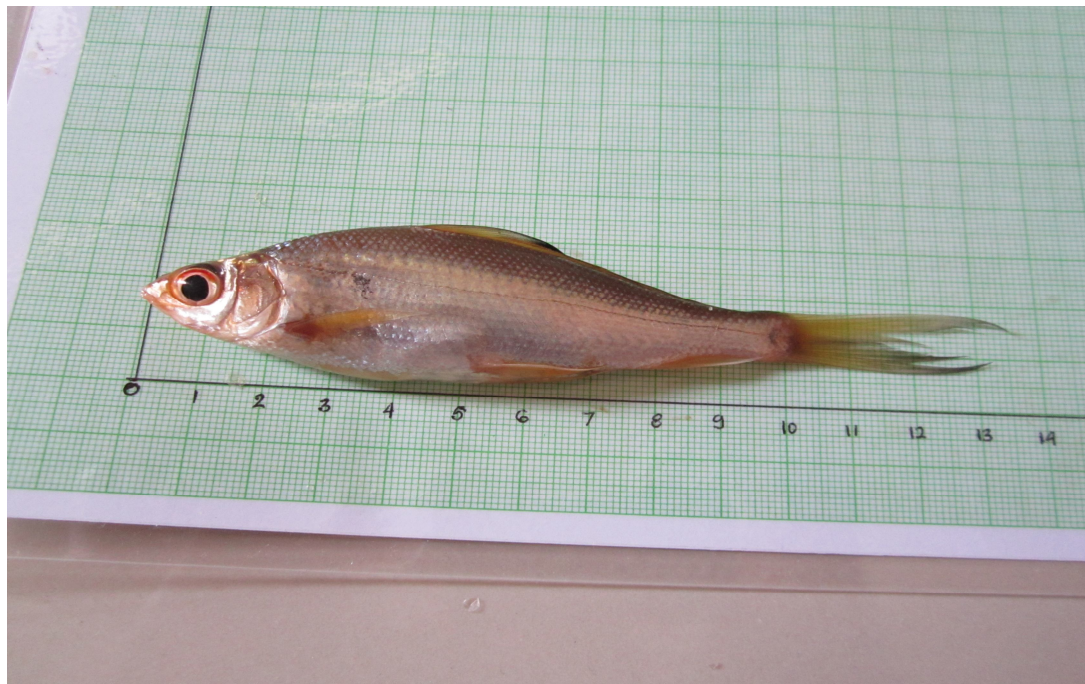
Lampiran 15. Pengukuran bobot dan panjang sampel ikan uji pada pengamatan V (minggu ke 10 = 70 hari dari awal penelitian)



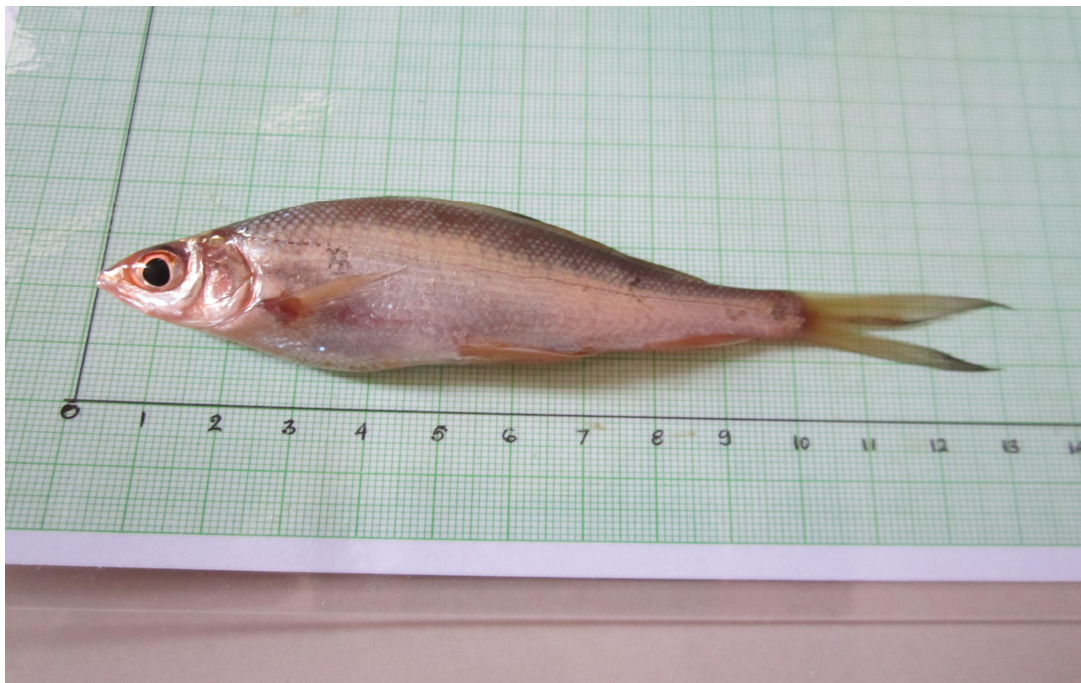
Lampiran 16. Pengukuran bobot dan panjang sampel ikan uji pada pengamatan VI (minggu ke 12 = 84 hari dari awal penelitian)



Lampiran 17. Pengukuran bobot dan panjang sampel ikan uji pada pengamatan VII (minggu ke 14 = 98 hari dari awal penelitian)



Lampiran 18. Pengukuran bobot dan panjang sampel ikan uji pada pengamatan VIII (minggu ke 16 = 112 hari dari awal penelitian)



Lampiran 19. Data pertumbuhan bobot rata-rata (BT) dan panjang rata-rata (PT) ikan motan setiap pengamatan selama penelitian dari masing-masing perlakuan yang dipelihara di keramba ditempatkan di sungai

Waktu pengamatan	Ulangan	Perlakuan							
		B1		B2		B3		B4	
		BT (gram)	PT (cm)	BT (gram)	PT (cm)	BT (gram)	PT (cm)	BT (gram)	PT (cm)
Awal penelitian	1	9,18	10,34	9,16	10,28	9,24	10,38	9,18	10,36
	2	9,20	10,34	9,14	10,32	9,08	10,22	9,14	10,28
	3	9,22	10,34	9,24	10,32	9,10	10,22	9,28	10,36
Jumlah		<b>27,60</b>	<b>31,02</b>	<b>27,54</b>	<b>30,92</b>	<b>27,42</b>	<b>30,82</b>	<b>27,60</b>	<b>31,00</b>
Rata-rata		<b>9,20</b>	<b>10,34</b>	<b>9,18</b>	<b>10,31</b>	<b>9,14</b>	<b>10,27</b>	<b>9,20</b>	<b>10,33</b>
Pengamatan 1 (minggu 2)	1	9,30	10,42	9,26	10,36	9,30	10,40	9,26	10,44
	2	9,34	10,48	9,30	10,42	9,22	10,34	9,22	10,38
	3	9,36	10,40	9,36	10,48	9,16	10,30	9,40	10,50
Jumlah		<b>28,00</b>	<b>31,30</b>	<b>27,92</b>	<b>31,26</b>	<b>27,68</b>	<b>31,04</b>	<b>27,88</b>	<b>31,32</b>
Rata-rata		<b>9,33</b>	<b>10,43</b>	<b>9,31</b>	<b>10,42</b>	<b>9,23</b>	<b>10,35</b>	<b>9,29</b>	<b>10,44</b>
Pengamatan 2 (minggu 4)	1	10,14	11,16	10,20	11,22	10,24	11,30	10,06	11,04
	2	10,12	11,10	10,20	11,24	10,30	11,34	10,06	11,06
	3	10,08	11,12	10,22	11,30	10,36	11,42	10,04	11,06
Jumlah		<b>30,34</b>	<b>33,38</b>	<b>30,62</b>	<b>33,76</b>	<b>30,90</b>	<b>34,06</b>	<b>30,16</b>	<b>33,16</b>
Rata-rata		<b>10,11</b>	<b>11,13</b>	<b>10,21</b>	<b>11,25</b>	<b>10,30</b>	<b>11,35</b>	<b>10,05</b>	<b>11,05</b>
Pengamatan 3 (minggu 6)	1	12,88	12,30	13,62	12,54	13,79	12,66	11,80	12,24
	2	12,68	12,12	13,56	12,50	13,78	12,36	11,62	11,74
	3	12,78	12,22	13,40	12,48	13,78	12,44	11,64	11,82
Jumlah		<b>38,34</b>	<b>36,34</b>	<b>40,58</b>	<b>37,52</b>	<b>41,35</b>	<b>37,46</b>	<b>35,06</b>	<b>35,80</b>
Rata-rata		<b>12,78</b>	<b>12,21</b>	<b>13,53</b>	<b>12,51</b>	<b>13,78</b>	<b>12,49</b>	<b>11,69</b>	<b>11,93</b>
Pengamatan 4 (minggu 8)	1	13,62	12,30	14,22	12,38	14,60	12,36	12,52	12,10
	2	13,68	12,12	14,36	12,24	14,86	12,52	12,86	12,02
	3	14,58	12,32	14,90	12,42	15,16	12,52	13,76	12,04
Jumlah		<b>41,88</b>	<b>36,74</b>	<b>43,48</b>	<b>37,04</b>	<b>44,62</b>	<b>37,40</b>	<b>39,17</b>	<b>36,16</b>
Rata-rata		<b>13,96</b>	<b>12,25</b>	<b>14,49</b>	<b>12,35</b>	<b>14,87</b>	<b>12,47</b>	<b>13,06</b>	<b>12,05</b>
Pengamatan 5 (minggu 10)	1	16,54	12,48	16,84	12,56	18,02	12,74	15,84	12,22
	2	16,36	12,50	16,52	12,62	17,56	12,74	16,26	12,42
	3	16,00	12,46	16,88	12,50	17,62	12,70	15,64	12,28
Jumlah		<b>48,90</b>	<b>37,44</b>	<b>50,24</b>	<b>37,68</b>	<b>53,20</b>	<b>38,18</b>	<b>47,74</b>	<b>36,92</b>
Rata-rata		<b>16,30</b>	<b>12,48</b>	<b>16,75</b>	<b>12,57</b>	<b>17,73</b>	<b>12,73</b>	<b>15,91</b>	<b>12,31</b>
Pengamatan 6 (minggu 12)	1	17,24	12,60	17,46	12,76	18,40	12,86	16,73	12,44
	2	17,12	12,56	17,54	12,76	18,20	12,88	16,54	12,50
	3	17,08	12,58	17,34	12,68	18,32	12,84	16,58	12,50
Jumlah		<b>51,44</b>	<b>37,74</b>	<b>52,34</b>	<b>38,20</b>	<b>54,92</b>	<b>38,58</b>	<b>49,85</b>	<b>37,44</b>
Rata-rata		<b>17,15</b>	<b>12,58</b>	<b>17,45</b>	<b>12,73</b>	<b>18,31</b>	<b>12,86</b>	<b>16,61</b>	<b>12,48</b>
Pengamatan 7 (minggu 14)	1	17,32	12,64	17,50	12,78	18,44	12,88	16,88	12,50
	2	17,18	12,62	17,60	12,78	18,24	12,90	16,62	12,56
	3	16,96	12,58	17,42	12,58	18,38	12,86	16,62	12,58
Jumlah		<b>51,46</b>	<b>37,84</b>	<b>52,52</b>	<b>38,14</b>	<b>55,06</b>	<b>38,64</b>	<b>50,12</b>	<b>37,64</b>
Rata-rata		<b>17,15</b>	<b>12,61</b>	<b>17,51</b>	<b>12,70</b>	<b>18,35</b>	<b>12,88</b>	<b>16,71</b>	<b>12,55</b>
Pengamatan 8 (minggu 16)	1	17,32	12,66	17,52	12,78	18,48	12,90	16,88	12,48
	2	17,28	12,62	17,60	12,80	18,24	12,90	16,70	12,62
	3	16,98	12,62	17,42	12,78	18,40	12,90	16,64	12,62

Jumlah		<b>51,58</b>	<b>37,90</b>	<b>52,54</b>	<b>38,36</b>	<b>55,12</b>	<b>38,70</b>	<b>50,22</b>	<b>37,72</b>
Rata-rata		<b>17,19</b>	<b>12,63</b>	<b>17,51</b>	<b>12,79</b>	<b>18,37</b>	<b>12,90</b>	<b>16,74</b>	<b>12,57</b>

Lanjutan Lampiran 19. Data pertumbuhan bobot rata-rata (BT) dan panjang rata-rata (PT) ikan motan setiap pengamatan selama penelitian dari masing-masing perlakuan yang dipelihara di keramba ditempatkan di kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu kelautan Universitas Riau

Waktu pengamatan	Ulangan	Perlakuan							
		B1		B2		B3		B4	
		BT (gram)	PT (cm)	BT (gram)	PT (cm)	BT (gram)	PT (cm)	BT (gram)	PT (cm)
Awal penelitian	1	9,18	10,30	9,22	10,32	9,16	10,18	9,16	10,30
	2	9,16	10,22	9,36	10,34	9,18	10,22	9,28	10,15
	3	9,16	10,22	9,20	10,26	9,26	10,26	9,12	10,18
Jumlah		<b>27,50</b>	<b>30,74</b>	<b>27,78</b>	<b>30,92</b>	<b>27,60</b>	<b>30,66</b>	<b>27,56</b>	<b>30,63</b>
Rata-rata		<b>9,17</b>	<b>10,25</b>	<b>9,26</b>	<b>10,31</b>	<b>9,20</b>	<b>10,22</b>	<b>9,19</b>	<b>10,21</b>
Pengamatan 1 (minggu 2)	1	9,32	10,38	9,36	10,46	9,36	10,30	9,36	10,36
	2	9,32	10,40	9,40	10,52	9,36	10,40	9,36	10,44
	3	9,34	10,44	9,36	10,44	9,36	10,44	9,28	10,36
Jumlah		<b>27,98</b>	<b>31,22</b>	<b>19,12</b>	<b>31,42</b>	<b>28,08</b>	<b>31,14</b>	<b>28,00</b>	<b>31,16</b>
Rata-rata		<b>9,33</b>	<b>10,41</b>	<b>9,36</b>	<b>10,38</b>	<b>9,36</b>	<b>10,38</b>	<b>9,34</b>	<b>10,39</b>
Pengamatan 2 (minggu 4)	1	10,12	11,12	10,14	11,18	10,22	11,28	10,04	11,06
	2	10,08	11,08	10,14	11,18	10,28	11,28	10,04	11,04
	3	10,04	11,04	10,16	11,18	10,30	11,30	10,04	11,02
Jumlah		<b>30,24</b>	<b>33,24</b>	<b>30,44</b>	<b>33,54</b>	<b>30,80</b>	<b>33,86</b>	<b>30,12</b>	<b>33,12</b>
Rata-rata		<b>10,08</b>	<b>11,08</b>	<b>10,15</b>	<b>11,18</b>	<b>10,27</b>	<b>11,29</b>	<b>10,04</b>	<b>11,04</b>
Pengamatan 3 (minggu 6)	1	12,48	12,20	13,54	12,44	12,58	12,58	12,20	12,12
	2	12,20	12,20	13,28	12,48	13,80	12,52	11,52	11,60
	3	12,42	12,00	13,26	12,36	13,52	12,48	11,54	11,68
Jumlah		<b>37,10</b>	<b>36,40</b>	<b>40,04</b>	<b>37,28</b>	<b>39,90</b>	<b>37,58</b>	<b>35,26</b>	<b>35,40</b>
Rata-rata		<b>12,37</b>	<b>12,13</b>	<b>13,36</b>	<b>12,43</b>	<b>13,68</b>	<b>12,53</b>	<b>11,75</b>	<b>11,80</b>
Pengamatan 4 (minggu 8)	1	13,38	12,14	14,10	12,32	14,20	12,32	12,44	12,06
	2	13,56	12,06	14,12	12,20	14,68	12,42	13,50	11,98
	3	14,32	12,16	14,74	12,20	15,02	12,30	13,98	12,04
Jumlah		<b>41,26</b>	<b>36,36</b>	<b>42,96</b>	<b>36,72</b>	<b>43,90</b>	<b>37,04</b>	<b>39,92</b>	<b>36,08</b>
Rata-rata		<b>13,75</b>	<b>12,12</b>	<b>14,32</b>	<b>12,24</b>	<b>14,69</b>	<b>12,35</b>	<b>13,31</b>	<b>12,02</b>
Pengamatan 5 (minggu 10)	1	16,04	12,46	16,72	12,58	17,76	12,72	15,48	12,18
	2	15,92	12,24	16,30	12,44	17,18	12,70	15,68	12,24
	3	15,92	12,20	16,74	12,42	17,50	12,64	15,50	12,08
Jumlah		<b>47,88</b>	<b>36,90</b>	<b>49,76</b>	<b>37,44</b>	<b>52,44</b>	<b>38,06</b>	<b>46,66</b>	<b>36,50</b>
Rata-rata		<b>15,96</b>	<b>12,30</b>	<b>15,59</b>	<b>12,48</b>	<b>17,48</b>	<b>12,69</b>	<b>15,55</b>	<b>12,17</b>
Pengamatan 6 (minggu 12)	1	17,14	12,58	17,34	12,70	18,32	12,80	16,64	12,38
	2	17,02	12,52	17,22	12,74	18,20	12,86	16,44	12,48
	3	16,86	12,56	17,36	12,68	18,20	12,78	16,44	12,48
Jumlah		<b>51,02</b>	<b>37,66</b>	<b>51,92</b>	<b>38,12</b>	<b>54,72</b>	<b>38,44</b>	<b>49,52</b>	<b>37,34</b>
Rata-rata		<b>17,01</b>	<b>12,55</b>	<b>17,31</b>	<b>12,71</b>	<b>18,24</b>	<b>12,81</b>	<b>16,51</b>	<b>12,45</b>
Pengamatan 7 (minggu 14)	1	17,22	12,60	17,46	12,76	18,42	12,86	16,82	12,46
	2	17,45	12,58	17,40	12,68	18,16	12,88	16,58	12,44
	3	16,92	12,52	17,36	12,58	18,32	12,82	16,56	12,50
Jumlah		<b>51,59</b>	<b>37,70</b>	<b>52,22</b>	<b>38,02</b>	<b>54,90</b>	<b>38,56</b>	<b>49,96</b>	<b>37,40</b>
Rata-rata		<b>17,09</b>	<b>12,57</b>	<b>17,41</b>	<b>12,71</b>	<b>18,30</b>	<b>12,85</b>	<b>16,65</b>	<b>12,47</b>

Pengamatan 8 (minggu 16)	1	17,28	12,64	17,46	12,78	18,46	12,88	16,86	12,44
	2	17,26	12,60	17,48	12,66	18,18	12,76	16,64	12,46
	3	16,98	12,60	17,38	12,68	18,34	12,88	16,56	12,58
Jumlah		<b>51,52</b>	<b>37,84</b>	<b>52,32</b>	<b>38,12</b>	<b>54,98</b>	<b>38,52</b>	<b>50,06</b>	<b>37,48</b>
Rata-rata		<b>17,17</b>	<b>12,61</b>	<b>17,44</b>	<b>12,71</b>	<b>18,33</b>	<b>12,84</b>	<b>16,69</b>	<b>12,49</b>