

Penambahan Ramuan Tradisional dalam Pakan Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*)

The Effect of Addition Different Dose of Traditional Ingredient In Food on Growth of African Catfish (*Clarias gariepinus*)

Pindo Witoko dan Juli Nursandi

Program Studi Budidaya Perikanan Jurusan Peternakan Politeknik Negeri Lampung
E mail: pindo@polinela.ac.id

ABSTRACT

This research aimed to know the effect of addition different dose of traditional ingredient in feed of African catfish on the growth, survival rate and food conversion ratio. The experiment used completely randomized design (CRD) with four treatment and triplicates, the treatment wear dose of traditional ingredient which were 0 cc, 5 cc, 10 cc and 15 cc each kg food. The research was conducted in Laboratorium of Fisheries Research, Faculty of Agriculture, Gadjah Mada University. The experiment using twelve 50 x 50 x 50 cm³ of fiberglass tank with 40 cm water depth for 70 days. Total length and weight of African catfish used in this research ranged 11-13 cm and 10-12 respectively. Stocking density which used in the experiment was 100 fish/m² or 25 fish each fiberglass tank. Traditional ingredient was mixed in food at the time of feeding. The African catfish were fed add-satiation. Parameter measured were: growth, survival rate, food conversion ratio and size variation of harvest. The result of the experiment showed that the addition of traditional ingredient did not influenced significantly on length, weight, specific growth, survival rate and food conversion ratio. The proportional of food conversion ratio value got smaller when the addition of traditional ingredient going up.

Key words: African catfish, growth, and traditional ingredient.

Diterima: 19 Mei 2014, disetujui: 23 Mei 2014

PENDAHULUAN

Lele dumbo termasuk jenis ikan pemakan segala (*omnivore*) tetapi cenderung pemakan daging (*carnivore*), sehingga lele dumbo cenderung menyukai pakan buatan yang berasal dari bahan hewani dibandingkan dengan bahan nabati (Susanto, 1997). Secara alami lele dumbo bersifat *nocturnal* yaitu aktif mencari makan pada malam hari (Najjati, 1992). Pemberian pakan dalam usaha budidaya lele dumbo dapat dibiasakan untuk memakan pakan buatan seperti pelet dan dapat dilakukan pada siang hari.

Pakan merupakan salah satu faktor utama yang sangat penting dalam usaha meningkatkan produktivitas budidaya ikan. Biaya untuk pakan menduduki porsi tertinggi dari total biaya operasional pada usaha budidaya ikan yang dapat mencapai 60-70% total biaya produksi. Besarnya

biaya pakan disebabkan karena mahalnya harga bahan-bahan penyusun pakan, terutama bahan pakan yang banyak mengandung protein hewani dan nabati seperti tepung ikan dan tepung kedelai.

Usaha pemeliharaan ikan untuk mempercepat pertumbuhannya dapat dilaksanakan dengan jalan meningkatkan kualitas pakan yang diberikan. Kualitas pakan buatan sangat tergantung pada formulasinya yaitu kandungan protein, lemak, vitamin dan mineral tertentu yang sangat diperlukan untuk menunjang kehidupan dan pertumbuhan ikan. Kualitas pakan yang baik berpengaruh juga pada tingkat kesukaan ikan terhadap pakan yang diberikan. Tingkat kesukaan ikan dalam pakan tergantung dari bau, tekstur dan lain-lain sehingga dapat menambah nafsu makan ikan.

Kualitas pakan yang digunakan dapat diperkaya dengan peningkatan kandungan nutrisi dalam pakan. Peningkatan kandungan nutrisi tersebut dapat dilakukan dengan penambahan bahan-bahan yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tetapi keberadaannya belum sepenuhnya terdapat pada pakan. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah dengan penambahan ramuan tradisional dalam pakan yang didalamnya terdapat beberapa unsur seperti vitamin, mineral dan senyawa untuk meningkatkan nafsu makan guna melengkapi unsur-unsur utama seperti lemak, protein dan karbohidrat yang berperan dalam pertumbuhan.

Ramuan tradisional adalah suatu produk cair yang dibuat dari campuran berbagai macam bahan tradisional yang difermentasikan. Ramuan tradisional yang digunakan berasal dari berbagai jenis tanaman obat antara lain, temulawak, temuireng, temukunci, sereh, jeruk nipis, jahe, kunyit, lengkuas, bawang putih, daun srikaya dan masih banyak lagi yang lainnya. Pembuatan ramuan tradisional ini juga menggunakan bantuan dari beberapa bakteri pengurai antara lain *Streptomyces* sp. dan *Actinomyces*.

Penambahan ramuan tradisional dalam pakan diharapkan dapat membantu atau menambah nafsu makan ikan sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan. Pemanfaatan ramuan tradisional sudah banyak digunakan dalam bidang perikanan tetapi belum diketahui pada dosis berapa penambahannya dapat memberikan hasil yang terbaik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan ramuan tradisional dalam pakan terhadap pertumbuhan, kelulushidupan jumlah pakan yang dikonsumsi, dan konversi pakan lele dumbo, serta diharapkan dapat memberikan informasi mengenai upaya untuk meningkatkan produksi lele dumbo dalam memenuhi permintaan yang terus meningkat. Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai upaya untuk meningkatkan produksi lele dumbo dalam memenuhi permintaan yang terus meningkat.

METODE

Penelitian dilakukan di Laboratorium Perikanan Program Studi Budidaya Perikanan Politeknik Negeri Lampung selama 6 (enam) bulan dimulai pada bulan Juni hingga Oktober 2012.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini Ikan lele berasal Panjang 11-14 cm dan berat rata-rata 11 gram, Pakan Pelet komersial, Ramuan tradisional cair Brem Fermentasi CV. Ratu yang terbuat dari beberapa macam bahan tradisional dengan bantuan beberapa mikroorganisme pengurai, dan Bahan-bahan analisis kualitas air (CO₂ bebas dan alkalinitas). Alat yang digunakan antara lain Bak fiber ukuran (50cm x 50cm x 50cm) sebanyak 12 buah, Sesar, Selang plastik diameter ½ inci, *Water quality checker* 20 A (WQC), Mistar ketelitian 0,1 cm, Timbangan *ohause* ketelitian 0,1 gram, Jaring penutup bak, Alat-alat analisis kualitas air.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan, perlakuan yang digunakan adalah penambahan ramuan tradisional dalam pakan dengan dosis yang berbeda.

- Perlakuan 1 (P 1) : Pakan komersil tanpa penambahan ramuan tradisional
Perlakuan 2 (P 2) : Pakan komersil + 5 ml ramuan tradisional tiap 1 kg pakan
Perlakuan 3 (P 3) : Pakan komersil + 10 ml ramuan tradisional tiap 1 kg pakan
Perlakuan 4 (P 4) : Pakan komersil + 15 ml ramuan tradisional tiap 1 kg pakan

Pelaksanaan Penelitian

a. Tahap persiapan

Persiapan yang dilakukan adalah persiapan tempat pemeliharaan:

- 1) Membersihkan bak fiber yang akan digunakan dengan mengosok bagian dalam sampai bersih kemudian dibilas dengan air bersih dan menjemurnya sampai kering.
- 2) Menempatkan bak fiber tersebut berjejer sesuai dengan perlakuan masing-masing.
- 3) Mengisi bak fiber yang telah dibersihkan dengan air bersih sampai ketinggian 40 cm, sehingga volume air adalah (50 cm x 50 cm x 40 cm) \pm 100 liter kemudian dibiarkan selama 24 jam.

b. Tahap adaptasi

Tahap adaptasi ini merupakan tahap persiapan pemeliharaan lele dumbo agar terbiasa terhadap lingkungan dan pakan yang akan diberikan pada saat penelitian. Adaptasi terhadap lingkungan dan pakan dilakukan selama 3 hari. Setelah ikan uji telah terbiasa dengan pakan, penebaran ikan dapat dilakukan.

c. Tahap penelitian utama

Tahap penelitian utama ini merupakan tahap pemeliharaan Lele dumbo yang telah diadaptasi terhadap pakan yang ditambah ramuan tradisional dengan konsentrasi berbeda yang akan diberikan pada saat penelitian. Bak yang digunakan adalah bak fiber ukuran (50 x 50 x 50) cm berjumlah 12 buah. Tahap penelitian utama meliputi kegiatan:

1) Penebaran benih

Melakukan penebaran benih lele dumbo ke dalam bak dengan kepadatan 100 ekor/m² (25 ekor/bak). Benih lele dumbo yang digunakan berukuran seragam dan sebelum penebaran terlebih dahulu mengukur panjang dan berat rata-rata.

2) Pengelolaan pakan

Pemberian pakan dilakukan secara ad Satiati. Ad Satiati adalah pemberian pakan dengan cara menyediakan atau memberikan pakan sekenyang-kenyangnya pada kurun waktu tertentu. Jenis pakan yang diberikan berupa pakan pelet komersial yang ditambah ramuan tradisional dengan dosis berbeda tiap perlakuan.

Pencampuran ramuan tradisional ke dalam pakan dilakukan dengan pengenceran menggunakan 5 ml air. Pencampuran dilakukan dengan menyemprotkan secara merata pada pelet dengan menggunakan *sprayer* kemudian dikering anginkan dan simpan dalam toples. Pemberian pakan dilakukan tiga kali sehari pada pukul 07.00, 12.00 dan 17.00. Jumlah pakan yang diberikan dicatat setiap hari.

3) Pengelolaan kualitas air

Pengelolaan kualitas air dilakukan dengan mengganti air media pemeliharaan sebanyak 50% setiap 5 hari dengan menyipon kotoran atau sisa pakan yang mengendap di dasar bak fiber.

4) Pemanenan

Panen dilakukan setelah pemeliharaan 70 hari dari waktu penebaran. pemanenan dilakukan dengan mengukur panjang dan berat rata-rata ikan serta berat total panen tiap bak percobaan.

Pengamatan

Pengamatan ikan uji hasil perlakuan dilakukan terhadap beberapa parameter, antara lain :

1. Pertumbuhan ikan lele

Pertumbuhan ikan diamati dengan mengukur panjang dan berat rata-rata ikan yang dilakukan pada awal dan akhir penelitian serta dilakukan sampling tiap 2 minggu sekali. Sampling dilakukan pada satu ulangan saja untuk mencegah stres pada ikan dengan jumlah 80% total ikan tiap bak.

a. Pertumbuhan berat mutlak

Pertumbuhan berat mutlak rata-rata individu dihitung dengan menggunakan persamaan menurut Effendie (1997):

$$W_b = W_t - W_o$$

Keterangan :

W_b : Pertumbuhan berat mutlak rata-rata individu (gram)

W_o : Berat rata-rata individu ikan pada awal penelitian (gram)

W_t : Berat rata-rata individu ikan pada akhir penelitian (gram)

b. Pertumbuhan panjang mutlak

Pertumbuhan panjang mutlak rata-rata individu dihitung dengan rumus :

$$\Delta L = L_t - L_o$$

Keterangan :

ΔL : Pertumbuhan panjang mutlak

L_t : Panjang rata-rata individu ikan pada akhir penelitian (cm)

L_o : Panjang rata-rata individu ikan pada awal penelitian (cm)

c. Pertumbuhan Berat dan Panjang Spesifik

Laju pertumbuhan panjang dan berat ikan dapat diketahui dengan menggunakan persamaan berikut (Weatherley 1972):

$$Y_T = Y_t \cdot E^{g(T-t)}$$
$$\ln Y_T = \ln Y_t + g(T-t)$$
$$g = \frac{\ln Y_T - \ln Y_t}{(T-t)}$$

Keterangan :

Y_T : Berat / panjang individu ikan pada periode waktu tertentu (gram)

Y_t : Berat / panjang individu ikan pada periode awal (gram)

E : Bilangan natural logaritma

g : Laju pertumbuhan spesifik (%)

$(T-t)$: Selisih waktu antara periode pengamatan

Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui laju pertumbuhan spesifik dalam persen (G) dengan perhitungan sebagai berikut (Zonneveld dkk., 1991):

$$G = g \times 100\%$$

2. Kelulushidupan (*Survival Rate*)

Kelulushidupan merupakan jumlah ikan yang hidup selama penelitian berlangsung. Tingkat kelulushidupan ikan dapat dicari dengan menggunakan persamaan menurut Effendie (1997):

$$S = (N_t / N_o) \times 100\%$$

Keterangan :

- S : Tingkat kelulushidupan ikan (%)
- N_t : Jumlah ikan hidup pada akhir penelitian (ekor)
- N_o : Jumlah ikan hidup pada awal penelitian (ekor)

3. FCR (*Food Conversion Ratio*)

Food Conversion Ratio (FCR) diartikan sebagai perbandingan antara berat pakan yang dimakan dengan pertambahan berat ikan yang terjadi. Nilai FCR dihitung berdasarkan persamaan (Zonneveld dkk., 1991):

$$FCR = \frac{F}{(W_t - W_o)}$$

Keterangan :

- F : Jumlah pakan yang termakan oleh ikan (gram)
- W_t : Berat total ikan pada akhir penelitian (gram)
- W_o : Berat total ikan pada awal penelitian (gram)

4. Variasi Ukuran

Variasi ukuran lele dumbo saat panen dilakukan dengan membagi kelompok lele dumbo yang dipanen dijadikan tiga ukuran kelas. Penentuan ukuran kelas dilihat dari selisih ukuran lele dumbo terbesar dengan terkecil kemudian dibagi menjadi tiga. Hasil bagi tersebut dijadikan kisaran ukuran kelas dalam proses seleksi panen.

5. Kualitas Pakan

Pengamatan kualitas pakan yang dilakukan adalah mengetahui kadar air, kadar abu, protein total, kadar lemak dan serat kasar. Pengamatan dilakukan pada masing-masing pakan perlakuan.

6. Kualitas Air

a. *Parameter Fisik*

Parameter fisik yang diamati adalah suhu air.

b. *Parameter Kimia*

Parameter Kimia yang diamati adalah Oksigen terlarut (WQC), pH air (WQC), CO₂ terlarut (metode alkalimetri), Alkalinitas (metode alkalimetri) dan Amonia (metode nessler).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Panjang Mutlak

Hasil analisis pertumbuhan panjang mutlak lele dumbo pada masing-masing perlakuan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pertumbuhan panjang mutlak lele dumbo pada masing-masing perlakuan selama penelitian

Perlakuan Pakan	Pertumbuhan panjang mutlak lele dumbo (cm) / Ulangan			
	1	2	3	Rata-rata
P1 : Tanpa penambahan ramuan	5,05	3,84	5,04	4,6 ^{ns}
P2 : 5 cc ramuan/kg pakan	5,10	3,91	4,37	4,5 ^{ns}
P3 : 10 cc ramuan/kg pakan	4,80	4,64	6,09	5,2 ^{ns}
P4 : 15 cc ramuan/kg pakan	5,51	4,80	4,99	5,1 ^{ns}

Keterangan : ns (tidak berbeda nyata)

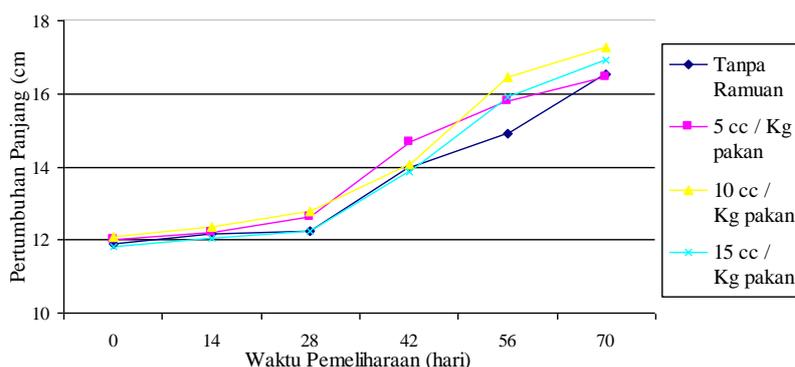
Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pertumbuhan panjang mutlak lele dumbo pada seluruh perlakuan berkisar antara 3,84 cm sampai 6,09 cm dengan rata-rata setiap perlakuan berkisar antara 4,5 cm sampai 5,2 cm. Hasil pengamatan terhadap pertumbuhan panjang mutlak tertinggi terdapat pada perlakuan P3 dan berturut-turut diikuti oleh perlakuan P4, P1 dan P2.

Pertumbuhan panjang mutlak tertinggi dicapai oleh perlakuan P3 dan peningkatan dosis perlakuan P4 menurunkan pertumbuhan panjang mutlak tetapi masih lebih tinggi dari perlakuan P1 dan perlakuan P2. Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan, sehingga hipotesis I yaitu penambahan dosis ramuan tradisional yang berbeda berpengaruh terhadap pertumbuhan (pertumbuhan panjang mutlak) dinyatakan ditolak.

Kecenderungan (*trend*) pertumbuhan panjang mutlak lele dumbo selama penelitian seperti terlihat pada Tabel 2 dan Gambar 1.

Tabel 2. Rata-rata panjang lele dumbo pada masing-masing perlakuan tiap periode pengamatan

Perlakuan Pakan	Panjang mutlak lele dumbo (cm) / hari ke ...					
	0	14	28	42	56	70
P1 : Tanpa penambahan ramuan	11.9	12.15	12.23	13.98	14.9	16.54
P2 : 5 cc ramuan/kg pakan	12	12.2	12.63	14.67	15.81	16.46
P3 : 10 cc ramuan/kg pakan	12.1	12.35	12.78	14.05	16.45	17.28
P4 : 15 cc ramuan/kg pakan	11.8	12.03	12.25	13.85	15.93	16.9



Gambar 1. Rata-rata panjang lele dumbo pada tiap perlakuan selama penelitian.

Berdasarkan Tabel 2 dan Gambar 1 terlihat bahwa grafik pertumbuhan panjang mutlak lele dumbo pada semua perlakuan terus mengalami peningkatan pertumbuhan seiring dengan waktu pemeliharaan. Pertumbuhan panjang pada dua minggu pertama dan kedua berjalan relatif lambat kemudian semakin meningkat pada dua minggu ketiga dan keempat dengan diakhiri pertumbuhan semakin menurun sampai panen.

1. Laju Pertumbuhan Panjang Spesifik (%)

Hasil pengamatan laju pertumbuhan panjang spesifik lele dumbo pada masing-masing perlakuan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Laju pertumbuhan panjang spesifik lele dumbo pada setiap perlakuan

Perlakuan Pakan	Laju pertumbuhan panjang spesifik lele dumbo (%/hari) / Ulangan			
	1	2	3	Rata-rata
P1 : Tanpa penambahan ramuan	0,50	0,40	0,50	0,47 ^{ns}
P2 : 5 cc ramuan/kg pakan	0,51	0,40	0,44	0,45 ^{ns}
P3 : 10 cc ramuan/kg pakan	0,48	0,46	0,58	0,51 ^{ns}
P4 : 15 cc ramuan/kg pakan	0,55	0,49	0,50	0,51 ^{ns}

Keterangan : ns (tidak berbeda nyata)

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa laju pertumbuhan berat spesifik pada setiap perlakuan berkisar antara 0,40 – 0,58 %/hari. Rata-rata laju pertumbuhan panjang spesifik antar perlakuan berkisar antara 0,45– 0,51 %/hari.

Laju pertumbuhan panjang spesifik semakin tinggi dengan peningkatan penambahan dosis ramuan tradisional dalam pakan. Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) terhadap data pertumbuhan panjang spesifik yang ditransformasikan ke $\text{arc sin } \sqrt{\text{persentase}}$ menunjukkan bahwa tidak ada beda nyata antar perlakuan, sehingga hipotesis I yaitu penambahan dosis ramuan tradisional yang berbeda berpengaruh terhadap pertumbuhan (pertumbuhan panjang spesifik) dinyatakan ditolak.

Hasil pengamatan laju pertumbuhan panjang spesifik lele dumbo setiap 14 hari (periode sampling) dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Laju pertumbuhan panjang spesifik setiap 14 hari pengamatan (%/hari).

Perlakuan Pakan	Laju pertumbuhan panjang spesifik (%/hari)/Hari ke ...				
	0-14	14-28	28-42	42-56	56-70
P1 : Tanpa penambahan ramuan	0,15	0,05	0,96	0,46	0,75
P2 : 5 cc ramuan/kg pakan	0,12	0,25	1,07	0,53	0,29
P3 : 10 cc ramuan/kg pakan	0,15	0,24	0,68	1,13	0,35
P4 : 15 cc ramuan/kg pakan	0,14	0,13	0,88	0,99	0,19

Berdasarkan Tabel 4 terlihat bahwa laju pertumbuhan panjang spesifik lele dumbo pada perlakuan P3 dan P4 cenderung mengalami peningkatan seiring waktu pemeliharaan meskipun pada 14 hari terakhir mengalami penurunan. Sedangkan untuk perlakuan P1 dan P2 mengalami penurunan pada sampling keempat. peningkatan antar perlakuan tersebut tidak sama dengan laju pertumbuhan panjang spesifik tertinggi terdapat pada perlakuan P3, kemudian diikuti perlakuan P4, P1, dan P2.

2. Pertumbuhan Berat Mutlak

Hasil pengamatan pertumbuhan berat mutlak lele dumbo selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Pertumbuhan berat mutlak lele dumbo pada masing-masing perlakuan selama penelitian

Perlakuan Pakan	Pertumbuhan berat mutlak lele dumbo (gram) / Ulangan			
	1	2	3	Rata-rata
P1 : Tanpa penambahan ramuan	24,29	16,56	26,28	22,38 ^{ns}
P2 : 5 cc ramuan/kg pakan	25,95	20,66	20,67	22,43 ^{ns}
P3 : 10 cc ramuan/kg pakan	28,57	26,00	35,16	29,91 ^{ns}
P4 : 15 cc ramuan/kg pakan	27,93	23,28	23,54	24,92 ^{ns}

Keterangan : ns (tidak berbeda nyata)

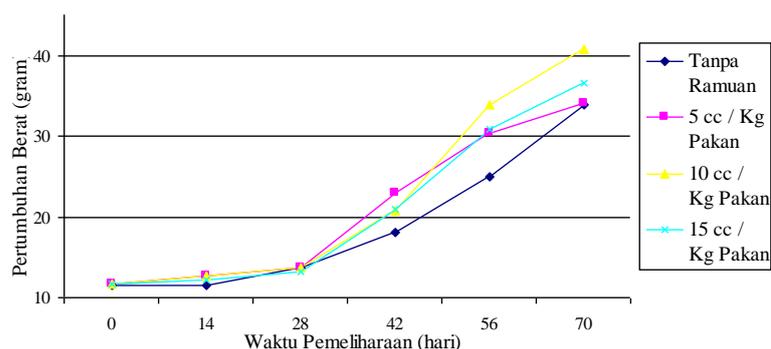
Berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa pertumbuhan berat mutlak lele dumbo pada seluruh perlakuan berkisar antara 16,56 gram sampai 35,16 gram dengan kisaran rata-rata perlakuan berkisar antara 22,38 gram sampai 29,91 gram. Hasil pengamatan terhadap pertumbuhan berat mutlak tertinggi terdapat pada perlakuan P3 dan berturut-turut diikuti oleh perlakuan P4, P2 dan P1.

Pertumbuhan berat mutlak tertinggi dicapai oleh perlakuan P3 dan peningkatan dosis perlakuan P4 menurunkan pertumbuhan berat mutlak tetapi masih lebih tinggi dari perlakuan P1 dan Perlakuan P2. Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan, sehingga hipotesis I yaitu penambahan dosis ramuan tradisional yang berbeda berpengaruh terhadap pertumbuhan (pertumbuhan berat mutlak) dinyatakan ditolak.

Kecenderungan (*trend*) pertumbuhan berat mutlak lele dumbo selama penelitian seperti terlihat pada Tabel 6 dan Gambar 2.

Tabel 6. Rata-rata berat lele dumbo pada masing-masing perlakuan tiap periode pengamatan

Perlakuan Pakan	Berat mutlak lele dumbo (cm) / hari ke					
	0	14	28	42	56	70
P1 : Tanpa penambahan ramuan	11.40	11.44	13.73	18	24.9	33.87
P2 : 5 cc ramuan/kg pakan	11.6	12.63	13.65	22.93	30.29	34.03
P3 : 10 cc ramuan/kg pakan	11.68	12.7	13.7	20.75	33.86	40.8
P4 : 15 cc ramuan/kg pakan	11.65	12.12	13.28	21	30.81	36.57



Gambar 2. Rata-rata berat individu lele dumbo pada tiap perlakuan selama penelitian.

Berdasarkan Gambar 2 terlihat bahwa grafik pertumbuhan berat mutlak lele dumbo pada semua perlakuan terus mengalami peningkatan pertumbuhan seiring dengan waktu pemeliharaan. Pertumbuhan berat pada dua minggu pertama dan kedua berjalan relatif lambat kemudian semakin meningkat pada dua minggu ketiga dan keempat dengan diakhiri pertumbuhan semakin menurun sampai panen.

3. Laju pertumbuhan berat spesifik

Hasil pengamatan laju pertumbuhan berat spesifik lele dumbo pada masing-masing perlakuan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Laju pertumbuhan berat spesifik lele dumbo pada setiap perlakuan selama penelitian

Perlakuan Pakan	Laju pertumbuhan berat spesifik lele dumbo (%/hari) / Ulangan			
	1	2	3	Rata-rata
P1 : Tanpa penambahan ramuan	1,63	1,27	1,67	1,52 ^{ns}
P2 : 5 cc ramuan/kg pakan	1,69	1,46	1,46	1,54 ^{ns}
P3 : 10 cc ramuan/kg pakan	1,78	1,74	1,83	1,78 ^{ns}
P4 : 15 cc ramuan/kg pakan	1,68	1,66	1,55	1,63 ^{ns}

Keterangan : ns (tidak berbeda nyata)

Dilihat dari Tabel 7 diketahui bahwa laju pertumbuhan berat spesifik pada setiap perlakuan berkisar antara 1,27 – 1,83 %/hari. Rata-rata laju pertumbuhan berat spesifik antar perlakuan berkisar antara 1,52 – 1,78 %/hari.

Laju pertumbuhan berat spesifik tertinggi dicapai oleh perlakuan dengan dosis penambahan ramuan tradisional 10 cc/kg pakan (P3) dan peningkatan dosis ramuan tradisional hingga 15 cc/kg pakan (P4) menurunkan laju pertumbuhan spesifik tetapi masih lebih tinggi dari tanpa penambahan ramuan tradisional (P1) dan penambahan 5 cc/kg pakan (P2). Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (ANOVA) terhadap data laju pertumbuhan berat spesifik yang ditransformasikan ke $\arcsin \sqrt{\text{persentase}}$ menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan, sehingga hipotesis I yaitu penambahan dosis ramuan tradisional yang berbeda berpengaruh terhadap pertumbuhan (pertumbuhan berat spesifik) dinyatakan ditolak.

Hasil pengamatan laju pertumbuhan berat spesifik lele dumbo setiap 14 hari (periode sampling) dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Laju pertumbuhan berat spesifik setiap 14 hari pengamatan (%/hari).

Perlakuan Pakan	Laju pertumbuhan berat spesifik (%/hari) / Hari ke ...				
	0-14	14-28	28-42	42-56	56-70
P1 : Tanpa penambahan ramuan	0,03	1,3	1,9	2,32	2,2
P2 : 5 cc ramuan/kg pakan	0,61	0,55	3,7	1,99	0,83
P3 : 10 cc ramuan/kg pakan	0,6	0,54	2,97	3,5	1,33
P4 : 15 cc ramuan/kg pakan	0,28	0,65	3,27	2,74	1,22

Dari Tabel 8 terlihat bahwa laju pertumbuhan berat spesifik lele dumbo pada perlakuan P3 dan P1 cenderung mengalami peningkatan seiring waktu pemeliharaan meskipun pada 14 hari terakhir mengalami penurunan. Sedangkan untuk perlakuan P2 dan P4 mengalami penurunan pada sampling keempat dan kelima. Akan tetapi peningkatan tersebut antar perlakuan tidak sama, laju pertumbuhan panjang spesifik tertinggi terdapat pada perlakuan P3, kemudian diikuti perlakuan P4, P2, dan P1.

4. Berat Total Panen

Hasil pengamatan terhadap berat total panen lele dumbo pada setiap perlakuan sampai akhir penelitian seperti tercantum pada Tabel 9.

Tabel 9. Berat total panen lele dumbo pada masing-masing perlakuan.

Perlakuan Pakan	Berat total panen lele dumbo (gram) / Ulangan			
	1	2	3	Rata-rata
P1 : Tanpa penambahan ramuan	500	303	657	486.67 ^{ns}
P2 : 5 cc ramuan/kg pakan	499	452	452	467.67 ^{ns}
P3 : 10 cc ramuan/kg pakan	515	576	677	589.33 ^{ns}
P4 : 15 cc ramuan/kg pakan	658	547.5	553	586.17 ^{ns}

Keterangan : ns (tidak berbeda nyata)

Berdasarkan Tabel 9 diketahui bahwa berat total panen lele dumbo pada seluruh perlakuan berkisar antara 303 gram sampai 677 gram dengan kisaran rata-rata perlakuan berkisar antara 476.67 gram sampai 589.33 gram. Hasil pengamatan terhadap berat total panen tertinggi terdapat pada perlakuan P3 dan berturut-turut diikuti oleh perlakuan P4, P1 dan P2. Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan terhadap berat total panen.

5. Kelulushidupan

Hasil pengamatan terhadap kelulushidupan lele dumbo pada setiap perlakuan sampai akhir penelitian seperti tercantum pada Tabel 10.

Tabel 10. Kelulushidupan lele dumbo pada masing-masing perlakuan.

Perlakuan Pakan	Kelulushidupan lele dumbo (%) / Ulangan			
	1	2	3	Rata-rata
P1 : Tanpa penambahan ramuan	88	84	100	90,67 ^{ns}
P2 : 5 cc ramuan/kg pakan	84	92	92	89,33 ^{ns}
P3 : 10 cc ramuan/kg pakan	84	92	84	86,67 ^{ns}
P4 : 15 cc ramuan/kg pakan	96	96	96	96 ^{ns}

Keterangan : ns (tidak berbeda nyata)

Data pada Tabel 10 diketahui kelulushidupan tiap perlakuan berkisar antara 86,67-96%. Kelulushidupan tertinggi dicapai oleh perlakuan P4 dan berturut-turut diikuti oleh perlakuan P1, P2 dan P3. Hasil sidik ragam (ANOVA) terhadap data kelulushidupan ikan lele yang ditransformasikan ke $arc \sin \sqrt{\text{persentase}}$ menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan, sehingga tidak dilanjutkan dengan uji BNT.

6. Konversi Pakan (FCR)

Hasil pengamatan terhadap jumlah pakan yang termakan oleh lele dumbo setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11 menunjukkan bahwa jumlah pakan pada tiap perlakuan berkisar antara 669,3–1021,8 gram. Rata rata jumlah pakan tiap perlakuan selama penelitian berkisar antara 778,57–798,77 gram. Hasil pengamatan terhadap jumlah pakan menunjukkan pakan (P3) dengan penambahan konsentrasi 10 cc ramuan tradisional tiap kg pelet memiliki rata-rata jumlah pakan terbesar dan kemudian diikuti oleh rata-rata jumlah pakan P4, P2 dan P1. Berdasarkan hasil

analisis sidik ragam (ANOVA) terhadap jumlah pakan menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan.

Tabel 11. Jumlah pakan yang termakan oleh lele dumbo pada masing-masing perlakuan selama penelitian

Perlakuan Pakan	Jumlah pakan yang termakan oleh lele dumbo (gram) / Ulangan			
	1	2	3	Rata-rata
P1 : Tanpa penambahan ramuan	759,6	669,3	906,8	778.6 ^{ns}
P2 : 5 cc ramuan/kg pakan	819,2	792,2	784,9	798.8 ^{ns}
P3 : 10 cc ramuan/kg pakan	745,5	861,5	1021,8	876.3 ^{ns}
P4 : 15 cc ramuan/kg pakan	948,7	825,9	814,5	863 ^{ns}

Keterangan : ns (tidak berbeda nyata)

Hasil pengamatan terhadap nilai konversi pakan pada masing-masing perlakuan selama penelitian tersaji pada Tabel 12.

Tabel 12. Nilai konversi pakan lele dumbo pada masing-masing perlakuan

Perlakuan Pakan	Konversi pakan lele dumbo / Ulangan			
	1	2	3	Rata-rata
P1 : Tanpa penambahan ramuan	1,52	2,21	1,38	1,7 ^{ns}
P2 : 5 cc ramuan/kg pakan	1,64	1,75	1,74	1,71 ^{ns}
P3 : 10 cc ramuan/kg pakan	1,45	1,5	1,51	1,49 ^{ns}
P4 : 15 cc ramuan/kg pakan	1,44	1,51	1,47	1,47 ^{ns}

Keterangan : ns (tidak berbeda nyata)

Tabel 12 menunjukkan bahwa nilai konversi pakan pada setiap perlakuan berkisar antara 1,38-2,21. Nilai rata-rata konversi pakan tiap perlakuan selama penelitian berkisar antara 1,47-1,71. Hasil pengamatan terhadap nilai konversi pakan lele dumbo menunjukkan bahwa perlakuan P4 memiliki nilai konversi pakan yang paling baik, dan kemudian diikuti oleh nilai konversi pakan pada perlakuan P3, P1 dan P2.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (ANOVA) terhadap konversi pakan menunjukkan bahwa tidak ada beda nyata antar perlakuan, dengan demikian hipotesis I yaitu pemberian dosis ramuan tradisional yang berbeda berpengaruh terhadap rasio konversi pakan dinyatakan ditolak, sehingga tidak dilanjutkan dengan uji BNT.

Pertumbuhan adalah perubahan berat dan panjang dalam waktu tertentu (Effendie, 1997). Pakan yang mengandung unsur seperti protein, karbohidrat, lemak, vitamin dan mineral diperlukan untuk mendapatkan hasil pertumbuhan yang baik (Zonneveld dkk., 1991). Pertumbuhan ikan selain dipengaruhi oleh kandungan nutrisi pakan juga ditentukan oleh kemampuan ikan tersebut untuk mencerna dan mengabsorbirnya.

Rata-rata pertumbuhan (pertumbuhan panjang dan berat mutlak) lele dumbo pada setiap perlakuan cenderung mengalami peningkatan seiring dengan waktu pemeliharaan. Pemberian pakan dengan dosis ramuan tradisional yang berbeda memberikan hasil yang berbeda pula. Jika dilihat dari analisis proksimat pakan yang campur dengan ramuan dengan dosis tanpa penambahan, 5 cc, 10 cc dan 15 cc ramuan tradisional menunjukkan hasil yang hampir sama (Tabel 15). Penambahan ramuan tradisional dalam pakan tidak terlalu mempengaruhi nilai kandungan unsur-unsur utama seperti protein, lemak dan karbohidrat. Pengaruh penambahan ramuan tradisional

dalam pakan untuk melengkapi kandungan nutrisi utama yang telah ada yaitu berupa vitamin, mineral dan senyawa penambah nafsu makan.

Penambahan perangsang nafsu makan dalam pakan tidak hanya efektif dalam meningkatkan aktivitas makan tetapi juga pertumbuhan. Pengaruh perangsang nafsu makan terhadap pertumbuhan disebabkan oleh peningkatan pengambilan makanan, pencernaan dan penyerapan, serta aktivitas enzim dalam hubungannya dengan metabolisme protein dan karbohidrat sehingga pemanfaatan nutrisi yang tercerna menjadi efektif (Fujaya, 2004). Penambahan ramuan tradisional dalam pakan sangat dimungkinkan dalam merangsang keluarnya enzim-enzim pencernaan dan untuk membantu mencerna dengan cepat serta meningkatkan absorpsi sari makanan melalui dinding usus ke dalam sistem peredaran darah.

Penambahan ramuan tradisional dalam pakan memberikan hasil pertumbuhan, kelulushidupan dan konversi pakan yang lebih baik jika dibanding dengan tanpa penambahan ramuan tradisional meskipun dalam analisis menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan adanya peningkatan penambahan dosis ramuan tradisional pada pakan perlakuan P2 (5 cc/kg pakan) dan P3 (10 cc/kg pakan) memberikan pertumbuhan panjang dan berat (Tabel 1 dan Tabel 5) semakin meningkat. Peningkatan dosis penambahan ramuan tradisional lebih tinggi P4 (15 cc/kg pakan) akan menurunkan pertumbuhan tetapi masih lebih tinggi dari pada P2. Penurunan yang terjadi pada perlakuan P4 (15 cc/kg pakan) diduga banyaknya enzim pencernaan yang keluar akibat banyaknya dosis ramuan tradisional yang merangsang sekresi kelenjar pencernaan sehingga meningkatkan pencernaan protein dan karbohidrat (Fujaya, 2004). Menurut Anonim (2005) Penggunaan ekstrak dengan dosis rendah akan mempercepat pengosongan lambung sehingga akan menambah nafsu makan, sedangkan penggunaan dengan dosis tinggi akan memperlambat pengosongan lambung sehingga mengurangi nafsu makan.

Penambahan ramuan tradisional dalam pakan meningkatkan pertumbuhan dengan cara meningkatkan efisiensi pakan, rasio efisiensi protein dan retensi nutrisi (Fujaya, 2004) sehingga keseimbangan antara energi dan kadar protein sangat penting dalam menentukan laju pertumbuhan, karena apabila kebutuhan energi kurang, maka protein akan dipecah dan digunakan sebagai sumber energi untuk metabolisme. Pemakaian sebagian protein sebagai sumber energi ini akan menyebabkan pertumbuhan ikan terhambat, mengingat protein sangat berperan dalam pembentukan sel baru. Laju pertumbuhan spesifik baik panjang maupun berat pada dua minggu pertama dan kedua berjalan lambat kemudian semakin meningkat pada dua minggu ketiga dan keempat dan setelah itu semakin menurun sampai panen. Menurut Effendie (1997) pertumbuhan ikan pada fase awal hidup mulanya berjalan lambat untuk sementara tetapi kemudian pertumbuhannya berjalan cepat dan diikuti oleh pertumbuhan yang lambat.

Pemanfaatan pakan yang diberikan dapat diketahui dari berbagai faktor diantaranya adalah konversi pakan. Nilai konversi pakan merupakan indeks pemanfaatan total pakan untuk pertumbuhan dimana semakin kecil nilai konversi pakan semakin baik pakan tersebut dimanfaatkan. Berdasarkan nilai konversi pakan selama penelitian menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan ramuan tradisional akan meningkatkan nilai efisiensi pakan yang diberikan. Semakin kecil nilai rasio konversi pakan, maka semakin cocok pakan tersebut untuk menunjang pertumbuhan ikan yang dipelihara, dan sebaliknya semakin besar rasio konversi pakan menunjukkan pakan yang diberikan tidak efektif memicu pertumbuhan (Fujaya, 2004). Rendahnya konversi pakan tersebut dapat dikatakan efisien karena pakan yang diberikan dapat dimanfaatkan dengan maksimal untuk pertumbuhan.

Jumlah pakan yang termakan oleh ikan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan. Rerata jumlah pakan yang diberikan untuk lele dumbo selama penelitian dari tertinggi hingga terendah berturut-turut adalah perlakuan dengan penambahan ramuan tradisional 10 cc (876,3 gram), 15 cc (863 gram), 5 cc (798,8 gram), dan tanpa penambahan (778,6 gram). Semakin banyak pakan yang diberikan dan termakan oleh ikan maka pertumbuhan ikan tersebut semakin tinggi. Peningkatan nafsu makan merupakan salah satu faktor banyaknya jumlah pakan yang dibutuhkan. Daya tarik ikan terhadap pakan dapat dilihat dari tekstur pakan atau aroma yang merangsang ikan untuk memakannya. Menurut Santoso (2005b) dalam ramuan tradisional terdapat senyawa yang digunakan dalam aromaterapi dan yang paling umum adalah sebagai pemberi cita rasa pada makanan yang berasal dari minyak atsiri yang terdapat pada sereh wangi (*Cymbopogon winterianus jowwit*).

Salah satu fungsi utama dari ramuan tradisional adalah untuk menambah nafsu makan. Penambahan ramuan tradisional dalam pakan dapat membantu proses pencernaan makanan sehingga pertumbuhannya lebih baik dari pada tanpa penambahan ramuan tradisional. Pencernaan makanan merupakan kombinasi mekanik dan kimia dalam menghancurkan makanan menjadi bentuk sederhana yang lebih siap diserap oleh dinding usus dan masuk ke dalam sistem peredaran darah. Salah satu penyusun ramuan tradisional yaitu bawang putih (*Allium sativum*) berkasiat memperlancar aliran darah karena darah bertugas mengirim nutrisi ke berbagai bagian tubuh dan membawa hasil pembuangannya. Jika tidak lancar maka dapat mengakibatkan metabolisme tak lancar dan menurunkan kondisi tubuh (Santoso, 2005c). Semakin cepat usus menyerap sari makanan sehingga akan mempercepat proses jalannya makanan. Sebagian pakan yang tidak tercerna tersisa dalam usus dan dibuang sebagai feses. Cepatnya sisa makanan yang telah diserap di usus akan mempercepat pula pengosongan lambung dan usus. Keadaan lambung yang kosong akan membuat ikan cepat merasa lapar karena nafsu makan ikan akan meningkat pada kondisi isi lambung mendekati kosong (Brett, 1979).

Kelulushidupan ikan merupakan jumlah ikan yang hidup sampai akhir penelitian dibandingkan jumlah ikan yang ditebar pada awal penelitian. Kelulushidupan ikan selama penelitian untuk keseluruhan perlakuan tinggi yaitu berkisar antara 86,67-96 % (Tabel 10). Nilai kelulushidupan terbesar dicapai oleh perlakuan P4 (96 %) kemudian berturut perlakuan P1 (90,76 %), P2 (89,33 %) dan P3 (86,67 %). tingkat kelangsungan hidup P3 terendah namun pertumbuhan yang dihasilkan lebih tinggi dari pada P4. tingkat kematian P3 yang tinggi menyebabkan kepadatannya menjadi berkurang sehingga tingkat kompetisi untuk mendapatkan makanan menjadi kecil. Pakan yang diberikan secara ad satiasi juga mendukung tingginya kelulushidupan ikan. Ketersediaan pakan yang melimpah mengurangi terjadinya persaingan terhadap pakan sehingga kemungkinan kanibalisme semakin kecil. Salah satu sifat lele dumbo menurut Santoso (1993), saling memangsa (kanibal) jika padat tebar terlalu tinggi dan dalam keadaan lapar atau kebutuhan pakan tidak tercukupi.

Variasi ukuran panen dilakukan untuk mengetahui tingkat keseragaman ukuran ikan saat panen. Semakin besar persentase keseragaman pada ukuran yang besar akan menguntungkan karena semakin sedikit jumlah ikan yang di pelihara lagi untuk mencapai ukuran yang diinginkan. Variasi ukuran ikan saat panen menunjukkan hasil yang berbeda antar perlakuannya meskipun dalam analisis menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata tiap-tiap interval kelasnya. Variasi ukuran panjang ikan terbanyak persentasenya terdapat pada interval kelas II (ukuran sedang) dengan range 16-21 cm, sedangkan variasi ukuran berat ikan terbanyak persentasenya pada interval kelas I (ukuran kecil) dengan berat kurang dari 50 gram. Menurut Puspowardoyo dan Abbas

(2002), lele dumbo dapat dipanen setelah umur tiga bulan sejak penebaran dan mempunyai berat rata-rata tiap ekor mencapai 1-1,2 ons (100-120 gram). Hasil grading berat pada kelas III (ukuran besar) dengan berat diatas 90 gram merupakan berat panen yang diinginkan menunjukkan rata-rata persentase terendah dibandingkan dengan kedua kelas yang lain. Perbedaan penambahan dosis ramuan tradisional yang berbeda menunjukkan hasil bahwa perlakuan penambahan 10 cc ramuan tradisional tiap kg pakan memberikan hasil terbaik pada kelas tiga (ukuran besar).

Pengukuran kualitas air bertujuan untuk mengetahui kondisi perairan yang ditimbulkan oleh hasil ekskresi ikan yang dipelihara, seperti feces, karbondioksida dan sisa pakan. Parameter yang diukur pada penelitian ini meliputi suhu air, pH air, oksigen terlarut, karbondioksida, alkalinitas, dan amonia. Hasil pengamatan kualitas air yang diperoleh dalam penelitian sebagian masih dalam batas yang layak untuk kehidupan dan pertumbuhan ikan lele (Tabel 16) kecuali oksigen terlarut dan karbondioksida bebas yang tidak sesuai dengan nilai kisaran optimum yang dianjurkan. Rata-rata kadar oksigen terlarut dari semua perlakuan menunjukkan hasil dibawah kisaran kesesuaian tetapi tidak begitu berpengaruh karena ikan lele memiliki alat bantu pernafasaan berupa *arborecent* yang memungkinkan lele dumbo untuk dapat mengambil oksigen langsung dari udara sehingga lele dumbo tahan hidup di perairan yang airnya mengandung sedikit oksigen.

KESIMPULAN

1. Penambahan dosis ramuan tradisional yang berbeda tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan, kelulushidupan dan konversi pakan ikan lele dumbo.
2. Nilai konversi pakan yang didapatkan semakin kecil atau semakin baik sebanding dengan meningkatnya dosis ramuan tradisional yang ditambahkan dalam pakan.
3. Penambahan dosis ramuan tradisional tidak mempengaruhi ukuran panjang dan berat ikan saat panen.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan metode pencampuran ramuan tradisional dalam proses pembuatan pakan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap pertumbuhan. Penggunaan jenis ikan yang lain perlu dilakukan untuk melihat pengaruh pertumbuhan, khususnya terhadap ikan-ikan konsumsi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana, I.K, dan S. Hamdani. 2006. Terapi Aroma yang Menenangkan dan Menyembuhkan.<<http://www.pikiranrakyat.com/cetak/2005/0305/03/cakrawala/index.htm>>. Diakses tanggal 7 Februari 2006.
- Anonim. 1996. M-bio dalam Bidang Pertanian. Kelompok Tani Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Yogyakarta.

- Pindo Witoko dan Juli Nursandi: Penambahan Ramuan Tradisional Dalam Pakan Pengaruhnya...*
- Brett, J.R.,1979. Environmental Factor and Growth. In Fish Physiology Vol III Bio-energetic and Growth. Academic Press. London.
- Cuapoehuk, W. 1987. Protein Requirements of Walking Catfish *Clarias Batrachus (Linnaeus) try*. Aquaculture vol 62.
- Effendie, H. M. 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Fujaya, Y. 2004. Fisiologi Hewan Air, Dasar Pengembangan Teknik Perikanan. PT . Rieneke Cipta. Jakarta.
- Hembing. 2006. Konsultasi Tradisional dan Akupuntur Bersama Prof. Hembing. <<http://www.cbn.net.id/dialup.asp>>. Diakses tanggal 7 Februari 2006.
- Khairuman dan Khairul, A. 2003. Budidaya Lele Dumbo Secara Intensif. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Kamaruddin, N .2006. Herba dengan Rahasia nilai Obatnya. <<http://www.w3.org/TR/REC-html40>>. Diakses tanggal 7 Februari 2006.
- Kordi, M.G.H. 2004. Pakan Ikan (Formulasi, Pembuatan dan Pemberian). PT. Perca. Jakarta.
- Pelczar, M.J. and J.R. Reid. 1972. Dasar-Dasar Mikrobiologi, alih Bahasa R.S. Hadioetomo., T. Imas, S.S. Tjitroso. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Prihartono, R.E., J. Rasidik, dan U. Arie. 2001. Mengatasi Permasalahan Budidaya lele Dumbo. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rukman, R. 1994. Kunyit. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Sudarsono, A. Pudjoarianto, D. Gunawan, S. Wahyono, I.A.Donatus, M. Drajad, S. Wibowo, dan Ngatidjem. 1996. Obat Tradisional Indonesia. Pusat Penelitian Obat Tradisional, Universitas Gadjah Mada (PPOT-UGM). Yogyakarta.
- Weatherley, A.H. 1972. Growth and Ecology Fish Populations. Academic Press. London. New York. 234 p.
- Yin, N.T .2006. Tumbuhan Tradisional dan Obat. <<http://www.w3.org/TR/REC-html40>>. Diakses tanggal 7 Februari 2006.
- Zonneveld, N., E. A. Huisman, and J.H. Boon. 1991. Prinsip-Prinsip Budidaya Ikan. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.